

CASE REPORT STUDY
PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER (PKPA)
DI RUMAH SAKIT OTAK DR. Drs. MUHAMMAD HATTA BUKITTINGGI
PERIODE 2 JANUARI – 25 FEBRUARI 2023



OLEH:

KELOMPOK I

ADHITIYA NOVITASARI, S.FARM	2230122353
CENDANA, S.FARM	2230122357
EZA PERMATA SARI, S.FARM	2230122362
INDAH PERMATA SARI, S.FARM	2230122369
M. QADRI NOVALDI PUTRA, S.FARM	2230122370

PROGRAM STUDI PROFESI APOTEKER ANGGKATAN XXXI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA

PADANG

2023

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER (PKPA)
RUMAH SAKIT OTAK DR. Drs. MUHAMMAD HATTA BUKITTINGGI
PERIODE 2 JANUARI – 25 FEBRUARI 2023

*Laporan ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat untuk mengikuti
Ujian Profesi Apoteker pada Universitas Perintis Indonesia*

Disetujui Oleh

Pembimbing

Praktek Kerja Profesi Apoteker

RUMAH SAKIT OTAK DR. Drs. MUHAMMAD HATTA BUKITTINGGI



apt. Khairil Armal, S.Si, Sp.FRS

Diketahui Oleh

Ketua Program Studi Profesi Apoteker

Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia



apt. Okta Fera, S.Si, M.Farm

CASE STUDY

Instalasi Farmasi Rumah Sakit

“Alur Pelayanan dan Waktu Pelayanan Farmasi di Apotek Rawat Inap dan Rawat Jalan Rumah Sakit Otak Dr. Drs. Muhammad Hatta Bukittinggi”

PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER (PKPA)

**DI RUMAH SAKIT OTAK Dr. Drs. MUHAMMAD HATTA
BUKITTINGGI**

Periode 2 Januari – 15 Januari 2023



Kelompok 1

Adhitiya Novitasari, S.Farm	2230122353
Cendana, S.Farm	2230122357
Eza Permata Sari, S.Farm	2230122362
Indah Permata Sari, S.Farm	2230122369
M. Qadri Novaldi Putra, S.Farm	2230122370

PROGRAM STUDI PROFESI APOTEKER ANGKATAN XXXI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA

PADANG

2023

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia dan limpahan rahmat-Nya, salawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Berkat karunia dan izin Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan *Case Study* di Rumah Sakit Otak DR. Drs. M. Hatta Bukittinggi. Kegiatan PKPA ini dilaksanakan dari tanggal 02 Januari – 15 Januari 2023. *Study Case* ini ditujukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi profesi Apoteker pada Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia, Padang. *Study Case* ini dapat selesai dengan baik tidak terlepas dari do'a, dorongan dan semangat yang diberikan oleh orang tua dan keluarga, serta seluruh teman dan orang-orang terdekat. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak apt. Khairil Armal, Sp. FRS selaku pembimbing I di Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia yang telah membimbing penulis dalam melaksanakan kegiatan PKPA.
2. Ibu apt. Sanubari Rela Tobat, M.Farm dan Ibu apt. Lola Azyenella, M.Farm selaku Pembimbing II PKPA di Rumah Sakit Otak DR. Drs. M. Hatta Bukittinggi yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dalam penyusunan case report.
3. Ibu Dr. apt. Eka Fitrianda, M.Farm selaku Dekan Farmasi Universitas Perintis Indonesia.
4. Ibu apt. Okta Fera,S.Si, M.Farm selaku Ketua Prodi Program Studi Profesi Apoteker Universitas Perintis Indonesia.

5. Seluruh Pengelola, Dosen dan Karyawan Program Studi Profesi Apoteker Universitas Perintis Indonesia atas bantuan dan kerja samanya selama ini.
6. Semua Pihak yang telah membantu sehingga laporan Praktek Kerja Profesi Apoteker terselesaikan.

Penulis sangat bersyukur dan berterima kasih atas segala kebaikan, bantuan, doa dan motivasi yang diberikan dari semua pihak yang telah membantu selama PKPA Rumah Sakit Otak DR. Drs. M. Hatta Bukittinggi. Semoga Allah SWT selalu menyertai rahmat dan ridho-Nya setiap semua pihak yang telah membantu.

Bukittinggi, 05 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	5
BAB II TINJUAN PUSTAKA	6
2.1 Instalasi Farmasi	6
2.1.1 Definisi	6
2.1.2 Sumber Daya Manusia (SDM) dan Struktur Organisasi	7
2.1.3 Tugas	11
2.1.4 Fungsi	12
2.2 Pelayanan Kefarmasian.....	15
2.2.1 Definisi Pelayanan Kefarmasian	15
2.2.2 Standar Pelayanan Kefarmasian	15
2.3 Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit	16
2.3.1 Pengelolaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai.....	16
2.4 Standar Pelayanan Minimal	22
2.5 Distribusi Obat di Rumah Sakit	24
2.5.1 Sistem Persediaan Lengkap di Ruangan (<i>Floor Stock</i>)	25

2.5.2 Sistem Resep Perorangan (<i>Individual Prescription</i>)	26
2.5.3 Sistem Distribusi Unit Dosis (<i>Unit Dose Dispensing/UDD</i>).....	27
2.5.4 Sistem Distribusi Kombinasi.....	30
2.5.5 Sistem Pelayanan Terbagi (Desentralisasi)	32
2.5.6 Alur Distribusi Obat di Rumah Sakit Secara Umum.....	32
2.6 Alur Pelayanan Resep di Rumah Sakit	33
2.6.1 Alur dan Waktu Pelayanan Resep di Apotek Rawat Inap	33
2.6.2 Alur dan Waktu Pelayanan Resep di Apotek Rawat Jalan.....	37
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	41
3.1 Alur Pelayanan Resep di Apotek Rawat Inap Neurologi 2 dan IRNA C	41
3.2 Alur Pelayanan Resep di Apotek Rawat Jalan.....	42
3.3 Waktu Pelayanan Resep di Depo Rawat Inap.....	44
3.4 Waktu Pelayanan Resep di Depo Rawat Jalan.....	46
BAB IV PENUTUP	56
4.1 Kesimpulan	56
4.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh Struktur Organisasi Instalasi Farmasi Rumah Sakit.....	8
Gambar 2. Alur Pelayanan Resep di Apotek Rawat Inap Neorologi 2 dan IRNA C	41
Gambar 3. Alur Pelayanan Resep di Apotek Rawat Jalan.....	43
Gambar 4. Contoh KIO (Kartu Instruksi Obat)	60
Gambar 5. Contoh Etiket Rawat Inap	61
Gambar 6. Contoh Etiket Rawat Jalan	62
Gambar 7. Rak Penyimpanan Obat Rawat Inap.....	63
Gambar 8. Rak Penyimpanan Obat Rawat Jalan	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1. SPM Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit	22
Tabel 2. Indikator Mutu Waktu Pelayanan Obat Jadi	23
Tabel 3. Indikator Mutu Waktu Pelayanan Obat Racikan	24
Tabel 4. Waktu Pelayanan Resep Non Racikan Hari Pertama.....	44
Tabel 5. Waktu Pelayanan Resep Non Racikan Hari Kedua	45
Tabel 6. Waktu Pelayanan Resep Racikan di Rawat Jalan Hari Pertama	46
Tabel 7. Waktu Pelayanan Resep Racikan di Rawat Jalan Hari Ke Dua.....	46
Tabel 8. Waktu Pelayanan Resep Non Racikan di Rawat Jalan Hari Pertama	47
Tabel 9. Waktu Pelayanan Resep Non Racikan di Rawat Jalan Hari Kedua.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Contoh Kartu Instruksi Obat (KIO).....	60
Lampiran 2. Contoh Etiket Rawat Inap.....	61
Lampiran 3. Contoh Etiket Rawat Jalan	62
Lampiran 4. Rak Penyimpanan Obat Rawat Inap.....	63
Lampiran 5. Rak Penyimpanan Obat Rawat Jalan.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan Pelayanan Kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat (Menkes RI, 2019). Pelayanan kefarmasian merupakan salah satu bagian dari pelayanan utama di rumah sakit, yang tidak dapat dipisahkan dari sistem pelayanan di rumah sakit yang berorientasi kepada pelayanan pasien. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 72 Tahun 2016 Standar Pelayanan Kefarmasian adalah tolak ukur yang dipergunakan sebagai pedoman bagi tenaga kefarmasian dalam menyelenggarakan pelayanan kefarmasian. Pelayanan farmasi rumah sakit merupakan salah satu kegiatan di rumah sakit yang menunjang pelayanan kesehatan yang bermutu.

Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sistem pelayanan kesehatan Rumah Sakit yang berorientasi kepada pelayanan pasien, penyediaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai yang bermutu dan terjangkau bagi semua lapisan masyarakat termasuk pelayanan farmasi klinik. Pelayanan farmasi klinik di Rumah Sakit terdiri dari pelayanan resep, penelusuran riwayat penggunaan obat, rekonsiliasi obat, pelayanan informasi obat, konseling, visite, pemantauan terapi obat, evaluasi penggunaan obat, dispensing sediaan steril dan pemantauan kadar obat dalam darah (Rusly, 2016).

Adanya tuntutan pasien dan masyarakat akan peningkatan mutu pelayanan kefarmasian, mengharuskan adanya perluasan dari paradigma lama yang

berorientasi kepada produk (*drug oriented*) menjadi paradigma baru yang berorientasi pada pasien (*patient oriented*) dengan filosofi pelayanan kefarmasian (*pharmaceutical care*). Sehingga dalam menciptakan pelayanan kefarmasian yang bermutu perlu adanya standar pelayanan kefarmasian. Pelayanan Kefarmasian yang diselenggarakan di Rumah Sakit haruslah mampu menjamin ketersediaan obat yang aman, bermutu dan berkhasiat dan sesuai dengan Undang Undang Nomor 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit diselenggarakan sesuai dengan Standar Pelayanan Kefarmasian. Selanjutnya, Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 72 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit diterbitkan, meliputi pengelolaan sediaan obat dan Bahan Medis Habis Pakai (BMHP), pelayanan farmasi klinik serta pengawasan obat dan BMHP.

Standar pelayanan kefarmasian berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No.58 Tahun 2014 dan Keputusan Menteri Kesehatan No.1197 Tahun 2004 merupakan tolak ukur yang digunakan sebagai pedoman bagi tenaga kefarmasian dalam melaksanakan pelayanan kefarmasian. Standar pelayanan kefarmasian juga dijadikan sebagai indikator dalam peningkatan mutu pelayanan kesehatan di Rumah Sakit. Salah satu indikator mutu pelayanan kesehatan di rumahsakit dari dimensi pasien adalah waktu tunggu pelayanan resep di instalasi farmasi (Rakhmisari, 2006).

Pelayanan resep obat yang lama akan berpengaruh terhadap pasien yang dapat menyebabkan pasien tidak puas dan merasa dirugikan karena waktu pelayanan yang lama. Waktu tunggu yang lama juga akan mengakibatkan peningkatan waktu pelayanan, dampak dari hal tersebut berupa timbulnya antrian yang panjang sehingga menyebabkan pasien tidak mau membeli obat di instalasi

farmasi rumah sakit. Waktu tunggu pelayanan resep dihitung dari pasien menyerahkan resep sampai mendapatkan obat beserta KIE yang dilakukan oleh tenaga kefarmasian. Faktor yang perlu diperhatikan dalam pelayanan pasien adalah pelayanan yang cepat dan ramah disertai jaminan tersediannya obat (Rakhmisari D, 2006).

Menurut Pillay *et al* (2011) dalam penelitiannya menyatakan ada beberapa faktor yang mempengaruhi waktu tunggu pasien di Rumah Sakit dinilai dari persepsi karyawan yaitu kurangnya staff atau SDM, fasilitas yang tidak memadai, kurangnya ruang konsultasi, sikap karyawan, kurangnya kerja sama, kurang ahli serta buruknya sikap sesama kolega atau teman sejawat. Waktu tunggu obat diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan No. 129 Tahun 2008 tentang standar pelayanan minimal Rumah Sakit untuk resep non racikan kurang dari 30 menit sedangkan untuk resep racikan kurang dari 60 menit.

Penelitian yang dilakukan Rusdianah tahun 2017 di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Siti Aisyah Madiun dengan Populasi penelitian untuk pasien rawat jalan berjumlah 2.492 resep. Pengambilan sampel untuk resep dengan *purposive* sampling sebanyak 344 resep. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata waktu tunggu pelayanan resep obat non racikan adalah 8,62 menit, waktu tunggu pelayanan resep obat racikan adalah 13,49 menit, sedangkan rata-rata total waktu tunggu pelayanan resep adalah 9,17 menit. Rata-rata waktu tunggu pelayanan resep obat non racikan dan obat racikan telah memenuhi standar PMK No. 129/MENKES/SK/ II/2008.

Setiap rumah sakit harus menggunakan jenis sediaan farmasi, alat kesehatan, BMHP berdasarkan Formularium dan standar pengobatan/pedoman

diagnosa dan terapi, pola penyakit, efektivitas dan keamanan, pengobatan berbasis bukti, mutu harga, dan ketersediaan di pasaran dan waktu tunggu pelayanan resep (maksimal 30 menit untuk obat jadi dan 60 menit untuk obat racik). Berdasarkan pemaparan diatas maka dilakukan studi kasus untuk melihat alur dan waktu pelayanan resep di Instalasi Rawat Inap dan Instalasi Rawat Jalan di Rumah Sakit Otak Dr. Drs. M. Hatta Bukittinggi. Melalui studi kasus ini diharapkan dapat meningkatkan mutu pelayanan kesehatan terutama pelayanan kefarmasian.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan case report ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga *Study Case* ini dapat memberikan banyak manfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana Alur Pelayanan Farmasi di Apotek Rawat Inap di Rumah Sakit Otak Dr. Drs. M. Hatta Bukittinggi?
2. Bagaimana Alur Pelayanan Farmasi di Apotek Rawat Jalan di Rumah Sakit Otak Dr. Drs. M. Hatta Bukittinggi?
3. Bagaimana Waktu Pelayanan Farmasi di Apotek Rawat Inap di Rumah Sakit Otak Dr. Drs. M. Hatta Bukittinggi?
4. Bagaimana Waktu Pelayanan Farmasi di Apotek Rawat Jalan di Rumah Sakit Otak Dr. Drs. M. Hatta Bukittinggi?

1.3 Tujuan

1. Untuk Mengetahui Alur Pelayanan Farmasi di Apotek Rawat Inap di Rumah Sakit Otak Dr. Drs. M. Hatta Bukittinggi?
2. Untuk Mengetahui Alur Pelayanan Farmasi di Apotek Rawat Jalan di Rumah Sakit Otak Dr. Drs. M. Hatta Bukittinggi?
3. Untuk Mengetahui Waktu Pelayanan Farmasi di Apotek Rawat Inap di Rumah Sakit Otak Dr. Drs. M. Hatta Bukittinggi?
4. Untuk Mengetahui Waktu Pelayanan Farmasi di Apotek Rawat Jalan di Rumah Sakit Otak Dr. Drs. M. Hatta Bukittinggi?

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

2.1 Instalasi Farmasi

2.1.1 Definisi

Berdasarkan Permenkes No. 72 Tahun 2016 Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) adalah unit pelaksana fungsional yang menyelenggarakan seluruh kegiatan pelayanan kefarmasian di Rumah Sakit (Menkes RI, 2016). IFRS adalah bagian dari rumah sakit yang bertugas menyelenggarakan, mengkoordinasikan, mengatur dan mengawasi seluruh kegiatan pelayanan farmasi serta melaksanakan pembinaan teknis kefarmasian di Rumah Sakit (Dirjen Binfar dan Alkes RI, 2010).

IFRS adalah fasilitas pelayanan penunjang medis, di bawah pimpinan seorang Apoteker yang memenuhi persyaratan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan kompeten secara profesional, yang bertanggung jawab atas seluruh pekerjaan serta pelayanan kefarmasian, yang terdiri atas pelayanan paripurna, mencakup perencanaan; pengadaan produksi; penyimpanan perbekalan kesehatan/sediaan farmasi; dispensing obat berdasarkan resep bagi penderita rawat inap dan rawat jalan; pengendalian mutu dan pengendalian distribusi dan penggunaan seluruh perbekalan kesehatan di rumah sakit; serta pelayanan farmasi klinis (Siregar dan Amalia, 2004).

IFRS merupakan suatu organisasi pelayanan di rumah sakit yang memberikan pelayanan produk yaitu sediaan farmasi, perbekalan kesehatan dan gas medis habis pakai serta pelayanan jasa yaitu farmasi klinik (PIO, Konseling, MESO, Monitoring Terapi Obat Reaksi Merugikan Obat) bagi pasien atau keluarga pasien (Rusly, 2016).

2.1.2 Sumber Daya Manusia (SDM) dan Struktur Organisasi

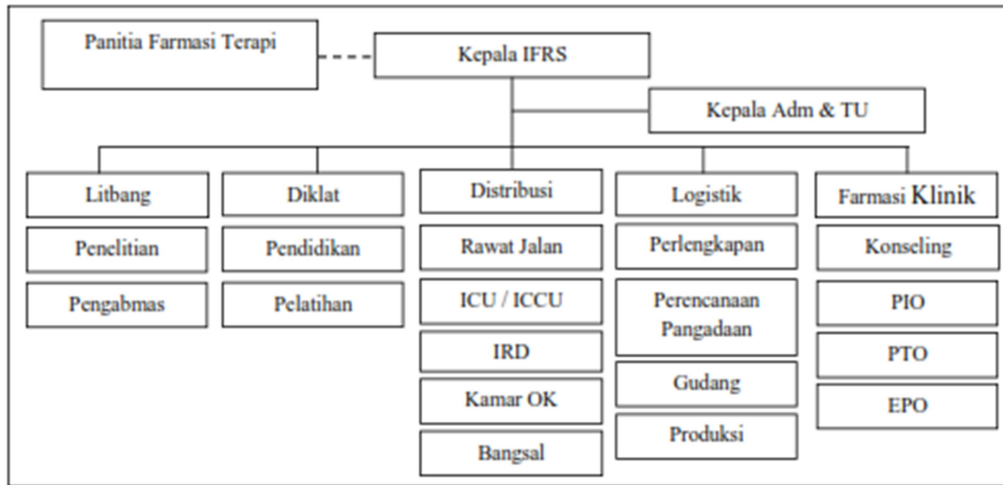
Instalasi Farmasi harus memiliki Apoteker dan tenaga teknis kefarmasian yang sesuai dengan beban kerja dan petugas penunjang lain agar tercapai sasaran dan tujuan Instalasi Farmasi. Ketersediaan jumlah tenaga Apoteker dan Tenaga Teknis. Kefarmasian di Rumah Sakit dipenuhi sesuai dengan ketentuan klasifikasi dan perizinan Rumah Sakit yang ditetapkan oleh Menteri (Menkes RI, 2016).

Kualifikasi SDM di Instalasi Farmasi menurut Permenkes No. 72 Tahun 2016 diklasifikasikan sebagai berikut (Menkes RI, 2016) :

- a. Untuk pekerjaan kefarmasian terdiri dari:
 - 1) Apoteker
 - 2) Tenaga Teknis Kefarmasian
- b. Untuk pekerjaan penunjang terdiri dari:
 - 1) Operator Komputer/Teknisi yang memahami kefarmasian
 - 2) Tenaga Administrasi
 - 3) Pekarya/Pembantu pelaksana

Instalasi Farmasi harus dikepalai oleh seorang Apoteker yang merupakan Apoteker penanggung jawab seluruh Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit. Kepala Instalasi Farmasi diutamakan telah memiliki pengalaman bekerja di Instalasi Farmasi minimal 3 (tiga) tahun (Menkes RI, 2016).

Contoh struktur organisasi Instalasi Farmasi Rumah Sakit dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Contoh Struktur Organisasi Instalasi Farmasi Rumah Sakit (Rusly, 2016).

Keterangan :

1. Kepala IFRS adalah Apoteker yang bertanggung jawab secara keseluruhan terhadap semua aspek penyelenggaraan pelayanan kefarmasian dan pengelolaan sediaan farmasi dan pengelolaan perbekalan kesehatan di rumah sakit.
2. Panitia Farmasi dan Terapi adalah salah satu bagian yang tidak terpisahkan dari IFRS sehingga tidak mempunyai jalur fungsional terhadap IFRS melainkan jalur koordinasi dan bertanggung jawab kepada pimpinan rumah sakit. Tugas PFT adalah melakukan monitoring dan evaluasi terhadap pelayanan dan pengelolaan sediaan farmasi dan pengelolaan perbekalan kesehatan di rumah sakit. Panitia ini terdiri unsur tenaga kesehatan profesional (Dokter, Dokter Gigi, Apoteker, Ners) sehingga kredibilitas dan akuntabilitas terhadap monitoring dan evaluasi pelayanan dan pengelolaan

sediaan farmasi dan pengelolaan perbekalan kesehatan dapat dipertanggungjawabkan.

3. Farmasi Klinik membidangi aspek yang menyangkut asuhan kefarmasian terutama pemantauan terapi obat. Bidang ini membawahi konseling pasien, pelayanan informasi obat dan evaluasi penggunaan obat baik pasien di ruangan maupun pasien ambulatory.
4. Logistik mempunyai tugas dalam hal menyiapkan dan memantau perlengkapan perbekalan kesehatan, perencanaan dan pengadaan, sistem penyimpanan di gudang, dan produksi obat dalam kapasitas rumah sakit nonsteril dan aseptik.
5. Distribusi mempunyai tugas bertanggung jawab terhadap alur distribusi sediaan farmasi dan pengelolaan perbekalan kesehatan (obat, bahan baku obat, alat kesehatan dan gas medis) kepada pasien rawat jalan, IRD, ICU/ICCU, kamar operasi, bangsal atau ruangan.
6. Diklat mempunyai tugas dalam memfasilitasi tenaga pendidikan kesehatan dan non kesehatan yang akan melaksanakan praktek kerja sebagai tuntutan kurikulum dan melaksanakan pelatihan.
7. Pendidikan dan pelatihan adalah suatu proses atau upaya peningkatan pengetahuan dan pemahaman di bidang kefarmasian atau bidang yang berkaitan dengan kefarmasian secara kesinambungan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan di bidang kefarmasian.
8. Pendidikan dan Pelatihan merupakan kegiatan pengembangan sumber daya manusia Instalasi Farmasi Rumah Sakit untuk meningkatkan potensi dan produktivitasnya secara optimal, serta melakukan pendidikan dan pelatihan

bagi calon tenaga farmasi untuk mendapatkan wawasan, pengetahuan dan keterampilan di bidang farmasi rumah sakit.

9. Litbang mempunyai tugas memfasilitasi penelitian dan pengabdian pada masyarakat.
10. Penelitian yang dilakukan di rumah sakit yaitu: Penelitian farmasetik, termasuk pengembangan dan menguji bentuk sediaan baru, Formulasi, metode pemberian (konsumsi) dan sistem pelepasan obat dalam tubuh *Drug Released System*.
11. Berperan dalam penelitian klinis yang diadakan oleh praktisi klinis, terutama dalam karakterisasi terapeutik, evaluasi, perbandingan hasil *Outcomes* dari terapi obat dan regimen pengobatan.
12. Penelitian dan pengembangan pelayanan kesehatan, termasuk penelitian perilaku dan sosioekonomi seperti penelitian tentang biaya keuntungan *cost-benefit* dalam pelayanan farmasi.
13. Penelitian operasional *operation research* seperti studi waktu, gerakan, dan evaluasi program dan pelayanan farmasi yang baru dan yang ada sekarang.
14. Pengembangan Instalasi Farmasi Rumah Sakit di rumah sakit pemerintah kelas A dan B (terutama rumah sakit pendidikan) dan rumah sakit swasta sekelas, agar mulai meningkatkan mutu perbekalan farmasi dan obat-obatan yang diproduksi serta mengembangkan dan melaksanakan praktek farmasi klinik.

Pimpinan dan Tenaga Farmasi Instalasi Farmasi Rumah Sakit harus berjuang, bekerja keras dan berkomunikasi efektif dengan semua pihak agar pengembangan fungsi Instalasi Farmasi Rumah Sakit yang baru itu dapat diterima

oleh pimpinan dan staf medik rumah sakit (Rusly, 2016).

2.1.3 Tugas

Tugas Instalasi Farmasi menurut Permenkes No. 72 Tahun 2016 (Menkes RI, 2016):

1. Menyelenggarakan, mengkoordinasikan, mengatur dan mengawasi seluruh kegiatan Pelayanan Kefarmasian yang optimal dan profesional serta sesuai prosedur dan etik profesi;
2. Melaksanakan pengelolaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai yang efektif, aman, bermutu dan efisien;
3. Melaksanakan pengkajian dan pemantauan penggunaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai guna memaksimalkan efek terapi dan keamanan serta meminimalkan risiko;
4. Melaksanakan Komunikasi, Edukasi dan Informasi (KIE) serta memberikan rekomendasi kepada dokter, perawat dan pasien;
5. Berperan aktif dalam Komite/Tim Farmasi dan Terapi;
6. Melaksanakan pendidikan dan pelatihan serta pengembangan Pelayanan Kefarmasian;
7. Memfasilitasi dan mendorong tersusunnya standar pengobatan dan formularium Rumah Sakit.

Tugas IFRS adalah melaksanakan pengelolaan sediaan farmasi dan pengelolaan perbekalan kesehatan. Sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan yang dimaksud adalah obat, bahan obat, gas medis dan alat kesehatan, mulai dari pemilihan, perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pengendalian, penghapusan, administrasi dan pelaporan serta evaluasi yang

diperlukan bagi kegiatan pelayanan rawat jalan dan rawat inap. IFRS berperan sangat sentral terhadap pelayanan di rumah sakit terutama pengelolaan dan pengendalian sediaan farmasi dan pengelolaan perbekalan kesehatan (Rusly, 2016).

2.1.4 Fungsi

Menurut Menkes RI (2016) Fungsi Instalasi Farmasi adalah:

1. Pengelolaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan dan Bahan Medis Habis Pakai
 - a) Memilih Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai sesuai kebutuhan pelayanan Rumah Sakit;
 - b) Merencanakan kebutuhan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai secara efektif, efisien dan optimal;
 - c) Mengadakan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai berpedoman pada perencanaan yang telah dibuat sesuai ketentuan yang berlaku;
 - d) Memproduksi Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai untuk memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan di Rumah Sakit;
 - e) Menerima Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai sesuai dengan spesifikasi dan ketentuan yang berlaku;
 - f) Menyimpan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan kefarmasian;

- g) Mendistribusikan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai ke unit-unit pelayanan di Rumah Sakit;
- h) Melaksanakan pelayanan farmasi satu pintu;
- i) Melaksanakan pelayanan Obat “*unit dose*”/dosis sehari;
- j) Melaksanakan komputerasi pengelola sediaan farmasi, alat kesehatan dan Bahan Medis Habis Pakai (apabila sudah memungkinkan);
- k) Mengidentifikasi, mencegah dan mengatasi masalah yang terkait dengan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai;
- l) Melakukan pemusnahan dan penarikan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai yang sudah tidak dapat digunakan;
- m) Mengendalikan persediaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai;
- n) Melakukan administrasi pengelolaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai.

2. Pelayanan Farmasi Klinik

- a) Mengkaji dan melaksanakan pelayanan Resep atau permintaan Obat;
- b) Melaksanakan penelusuran riwayat penggunaan Obat;
- c) Melaksanakan rekonsiliasi Obat;
- d) Memberikan informasi dan edukasi penggunaan Obat baik berdasarkan Resep maupun Obat non Resep kepada

pasien/keluarga pasien;

- e) Mengidentifikasi, mencegah dan mengatasi masalah yang terkait dengan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai;
- f) Melaksanakan visite mandiri maupun bersama tenaga kesehatan lain;
- g) Memberikan konseling pada pasien dan/atau keluarganya;
- h) Melaksanakan Pemantauan Terapi Obat (PTO)
 - Pemantauan efek terapi Obat;
 - Pemantauan efek samping Obat;
 - Pemantauan Kadar Obat dalam Darah (PKOD).
- i) Melaksanakan Evaluasi Penggunaan Obat (EPO);
- j) Melaksanakan dispensing sediaan steril
 - Melakukan pencampuran Obat suntik
 - Menyiapkan nutrisi parenteral
 - Melaksanakan penanganan sediaan sitotoksik
 - Melaksanakan pengemasan ulang sediaan steril yang tidak stabil
- k) Melaksanakan Pelayanan Informasi Obat (PIO) kepada tenaga kesehatan lain, pasien/keluarga, masyarakat dan institusi di luar Rumah Sakit;
- l) Melaksanakan Penyuluhan Kesehatan Rumah Sakit (PKRS).

2.2 Pelayanan Kefarmasian

2.2.1 Definisi Pelayanan Kefarmasian

Menurut Kemenkes (2016) Pelayanan Kefarmasian adalah suatu pelayanan langsung dan bertanggung jawab kepada pasien yang berkaitan dengan sediaan farmasi dengan maksud mencapai hasil yang pasti untuk meningkatkan mutu kehidupan pasien. Praktek pelayanan kefarmasian merupakan kegiatan yang terpadu dengan tujuan untuk mengidentifikasi, mencegah dan menyelesaikan masalah obat dan masalah yang berhubungan dengan kesehatan (Rusly, 2016).

2.2.2 Standar Pelayanan Kefarmasian

Dalam menyelenggarakan pelayanan kefarmasian baik di rumah sakit maupun di fasilitas kesehatan lainnya, masing-masing harus memiliki standar pelayanan kefarmasian. Standar Pelayanan Kefarmasian adalah tolok ukur yang dipergunakan sebagai pedoman bagi tenaga kefarmasian dalam menyelenggarakan pelayanan kefarmasian. Pengaturan standar pelayanan kefarmasian di rumah sakit bertujuan untuk:

- a) Meningkatkan mutu pelayanan kefarmasian, Menjamin kepastian hukum bagi tenaga kefarmasian.
- b) Melindungi pasien dan masyarakat dari penggunaan obat yang tidak rasional dalam rangka keselamatan pasien (*patient safety*).

Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit meliputi standar:

- a) Pengelolaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai
- b) Pelayanan farmasi klinik.

2.3 Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit

2.3.1 Pengelolaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai

Pengelolaan sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan di rumah sakit merupakan salah satu unsur penting dalam fungsi manajerial rumah sakit secara keseluruhan, karena ketidakefisienan akan memberikan dampak negatif terhadap rumah sakit baik secara medis maupun secara ekonomis. Tujuan pengelolaan sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan di rumah sakit adalah agar obat yang diperlukan tersedia setiap saat dibutuhkan, dalam jumlah yang cukup, mutu yang terjamin dan harga yang terjangkau untuk mendukung pelayanan yang bermutu.

a. Pemilihan

Pemilihan merupakan proses kegiatan sejak dari meninjau masalah kesehatan yang terjadi di rumah sakit, identifikasi pemilihan terapi, bentuk dan dosis, menentukan kriteria pemilihan dengan memprioritaskan obat esensial, standarisasi sampai menjaga dan memperbaharui standar obat. Penentuan pemilihan obat merupakan peran aktif tenaga farmasi yang berada dalam organisasi panitia farmasi dan terapi untuk menetapkan kualitas dan efektivitas, serta jaminan purna transaksi pembelian. Pemilihan adalah kegiatan untuk menetapkan jenis sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai sesuai dengan kebutuhan (Rusly, 2016).

b. Perencanaan kebutuhan;

Perencanaan kebutuhan merupakan kegiatan untuk menentukan jumlah dan periode pengadaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai sesuai dengan hasil kegiatan pemilihan untuk menjamin

terpenuhinya kriteria tepat jenis, tepat jumlah, tepat waktu dan efisien. Perencanaan dilakukan untuk menghindari kekosongan obat dengan menggunakan metode yang dapat dipertanggungjawabkan dan dasar perencanaan yang telah ditentukan antara lain konsumsi, epidemiologi, kombinasi metode konsumsi dan epidemiologi dan disesuaikan dengan anggaran yang tersedia (Rusly, 2016).

c. Pengadaan

Pengadaan merupakan kegiatan yang dimaksudkan untuk merealisasikan perencanaan kebutuhan. Pengadaan yang efektif harus menjamin ketersediaan, jumlah, dan waktu yang tepat dengan harga yang terjangkau dan sesuai standar mutu. Pengadaan merupakan kegiatan yang berkesinambungan dimulai dari pemilihan, penentuan jumlah yang dibutuhkan, penyesuaian antara kebutuhan dan dana, pemilihan metode pengadaan, pemilihan pemasok, penentuan spesifikasi kontrak, pemantauan proses pengadaan, dan pembayaran. Untuk memastikan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai sesuai dengan mutu dan spesifikasi yang dipersyaratkan maka jika proses pengadaan dilaksanakan oleh bagian lain di luar Instalasi Farmasi harus melibatkan tenaga kefarmasian (Rusly, 2016).

d. Penerimaan

Penerimaan dan pemeriksaan merupakan salah satu bagian dari kegiatan pengadaan agar obat yang diterima sesuai dengan jenis, jumlah dan mutunya berdasarkan dokumen yang menyertainya dilakukan oleh panitia penerimaan yang salah satu anggotanya adalah tenaga farmasi (Kemenkes, 2019).

e. Penyimpanan

Penyimpanan adalah suatu kegiatan menyimpan dan memelihara dengan cara menempatkan sediaan farmasi dan BMHP yang diterima pada tempat yang dinilai aman dari pencurian serta gangguan fisik yang dapat merusak mutu obat. Tujuan penyimpanan adalah untuk memelihara mutu sediaan farmasi, menghindari penggunaan yang tidak bertanggungjawab, menghindari kehilangan dan pencurian, serta memudahkan pencarian dan pengawasan (Kemenkes, 2019).

f. Pendistribusian

Distribusi adalah kegiatan menyalurkan sediaan farmasi dan BMHP di rumah sakit untuk pelayanan pasien dalam proses terapi baik pasien rawat inap maupun rawat jalan serta untuk menunjang pelayanan medis dan BMHP. Tujuan pendistribusian adalah tersedianya sediaan farmasi dan BMHP di unit-unit pelayanan secara tepat waktu, tepat jenis dan jumlah (Kemenkes, 2019).

g. Pemusnahan dan Penarikan

Tujuan pemusnahan adalah untuk menjamin sediaan farmasi dan BMHP yang sudah tidak memenuhi syarat dikelola sesuai dengan standar yang berlaku. Adanya penghapusan akan mengurangi beban penyimpanan maupun mengurangi risiko terjadi penggunaan obat yang sub standar. Penarikan sediaan farmasi yang tidak memenuhi standar/ketentuan peraturan perundang-undangan dilakukan oleh pemilik izin edar berdasarkan perintah penarikan oleh BPOM (mandatory recall) atau berdasarkan inisiasi sukarela oleh pemilik izin edar (voluntary recall) dengan tetap memberikan laporan kepada Kepala

BPOM (Kemenkes, 2019).

h. Pengendalian

Pengendalian persediaan adalah suatu kegiatan untuk memastikan tercapainya sasaran yang diinginkan sesuai dengan strategi dan program yang telah ditetapkan sehingga tidak terjadi kelebihan dan kekurangan/kekosongan obat di rumah sakit (Kemenkes, 2019). Obat diserahkan kepada perawat (untuk pasien rawat inap) atau kepada pasien/keluarga (untuk pasien rawat jalan) maka harus dilakukan telaah obat yang meliputi pemeriksaan kembali untuk memastikan obat yang telah disiapkan sesuai dengan resep. Pada penyerahan obat untuk pasien rawat jalan, maka harus disertai pemberian informasi obat yang meliputi nama obat, kegunaan/indikasi, aturan pakai, efek terapi dan efek samping dan cara penyimpanan obat.

1. Penelusuran Riwayat Penggunaan Obat

Kegiatan mendapatkan informasi yang akurat mengenai seluruh obat dan sediaan farmasi lain, baik resep maupun non resep yang pernah atau sedang digunakan pasien. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mewawancarai pasien, keluarga/pelaku rawat (*care giver*) dan dikonfirmasi dengan sumber data lain, contoh: daftar obat di rekam medis pada admisi sebelumnya, data pengambilan obat dari Instalasi Farmasi, obat yang dibawa pasien.

2. Rekonsiliasi Obat

Proses mendapatkan dan memelihara daftar semua obat (resep dan nonresep) yang sedang pasien gunakan secara akurat dan rinci, termasuk dosis dan frekuensi, sebelum masuk RS dan membandingkannya dengan

resep/instruksi pengobatan ketika admisi, transfer dan *discharge*, mengidentifikasi adanya diskrepansi dan mencatat setiap perubahan, sehingga dihasilkan daftar yang lengkap dan akurat.

3. Pelayanan Informasi Obat (PIO)

Pelayanan Informasi Obat (PIO) merupakan kegiatan penyediaan dan pemberian informasi, rekomendasi obat yang independen, akurat, tidak bias, terkini dan komprehensif yang dilakukan oleh apoteker.

4. Konseling

Konseling Obat adalah suatu aktivitas pemberian nasihat atau saran terkait terapi obat dari apoteker (konselor) kepada pasien dan/atau keluarganya. Pemberian konseling obat bertujuan untuk meningkatkan kepatuhan pasien, mengoptimalkan hasil terapi, meminimalkan risiko Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki (ROTD), dan meningkatkan *cost-effectiveness* yang pada akhirnya meningkatkan keamanan penggunaan obat bagi pasien (*patient safety*).

5. Visite

Visite merupakan kegiatan kunjungan ke pasien rawat inap yang dilakukan apoteker secara mandiri atau bersama tim tenaga kesehatan untuk mengamati kondisi klinis pasien secara langsung, dan mengkaji masalah terkait obat, memantau terapi obat dan Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki, meningkatkan terapi obat yang rasional, dan menyajikan informasi obat kepada dokter, pasien serta profesional kesehatan lainnya.

6. Pemantauan Terapi Obat (PTO)

Pemantauan Terapi Obat (PTO) adalah kegiatan untuk memastikan

terapi obat yang aman, efektif dan rasional bagi pasien. Tujuan dari PTO yaitu meningkatkan efektivitas terapi dan meminimalkan risiko Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki (ROTD), meminimalkan biaya pengobatan dan menghormati pilihan pasien.

7. Monitoring Efek Samping Obat (MESO);

MESO yang dilaksanakan di RS lebih tepat bila disebut Farmakovigilans yakni mengenai survei ESO, identifikasi obat pemicu ESO, analisis kausalitas dan memberikan rekomendasi penatalaksanaannya. Proses sistematis dan berkesinambungan dalam menilai kerasionalan terapi obat melalui evaluasi data penggunaan obat pada suatu sistem pelayanan dengan mengacu pada kriteria dan standar yang telah ditetapkan (ASHP).

8. Dispensing Sediaan Steril

Dispensing sediaan steril adalah penyiapan sediaan farmasi steril untuk memenuhi kebutuhan individu pasien dengan cara melakukan pelarutan, pengenceran dan pencampuran produk steril dengan teknik aseptik untuk menjaga sterilitas sediaan sampai diberikan kepada pasien.

9. Pemantauan Kadar Obat dalam Darah (PKOD)

Pemantauan Kadar Obat dalam Darah (PKOD) merupakan interpretasi hasil pemeriksaan kadar obat tertentu atas permintaan dari dokter yang merawat dikarenakan adanya masalah potensial atau atas usulan dari Apoteker kepadadokter. PKOD dilaksanakan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah potensial yang terkait sebagai berikut:

1) Dosis yang tidak sesuai

- 2) Reaksi obat yang tidak diinginkan
- 3) Interaksi obat-obat
- 4) Interaksi obat-penyakit
- 5) Ketidapatuhan
- 6) Dugaan toksisitas

2.4 Standar Pelayanan Minimal

Standar Pelayanan Minimal (SPM) adalah ketentuan tentang jenis dan mutu pelayanan dasar yang merupakan urusan wajib daerah yang berhak di peroleh setiap warga secara minimal juga merupakan spesifikasi teknis tentang tolak ukur pelayanan minimum yang di berikan oleh Rumah Sakit. Standar pelayanan minimal rumah sakit hakekatnya merupakan jenis-jenis pelayanan Rumah Sakit yang wajib di laksanakan oleh pemerintah dan pemerintah daerah dengan standar kinerja yang di tetapkan (Menkes RI, 2008).

Menurut Surat keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 129/MenKes/SK/II/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit terdapat 21 jenis pelayanan rumah sakit yang minimal wajib disediakan oleh rumah sakit, salah satunya adalah pelayanan farmasi yang dapat dilihat pada Tabel 1. di bawah ini :

Tabel 1. SPM Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit

Jenis Pelayanan	Indikator	Standar
Farmasi	Waktu tunggu pelayanan a. Obat jadi b. Obat racikan	a. ≤ 30 menit b. ≤ 60 menit
	Tidak adanya kejadian kesalahan pemberian obat	100 %
	Kepuasan pelanggan	≥ 80 %
	Penulisan resep sesuai formularium	100 %

Selain itu juga terdapat indikator mutu yang dapat menilai setiap jenis pelayanan yang diberikan salah satunya mengenai waktu tunggu pelayanan obat dimana hal ini berkaitan dengan salah satu pelayanan farmasi klinik di Rumah Sakit yaitu Pengkajian dan Pelayanan Resep. Indikator mutu untuk pelayanan obat terbagi 2 yaitu waktu tunggu pelayanan obat jadi dan obat racikan.

1. Waktu tunggu pelayanan obat jadi

Tabel 2. Indikator Mutu Waktu Pelayanan Obat Jadi

Judul	Waktu Tunggu Pelayanan Obat Jadi
Dimensi Mutu	Efektifitas, kesinambungan pelayanan, efisiensi
Tujuan	Tergambarnya kecepatan pelayanan farmasi
Definisi Operasional	Waktu tunggu pelayanan obat jadi adalah tenggang waktu mulai pasien menyerahkan resep sampai dengan menerima obat jadi
Frekuensi Pengumpulan Data	1 bulan
Periode Analisis	3 bulan
Numerator	Jumlah kumulatif waktu tunggu pelayanan obat jadi pasien yang disurvei dalam satu bulan
Denominator	Jumlah pasien yang disurvei dalam bulan tersebut.
Sumber Data	Survey
Standar	<30 %
Penanggung Jawab	Kepala Instalasi Farmasi

2. Waktu Tunggu Pelayanan Obat Racikan

Tabel 3. Indikator Mutu Waktu Pelayanan Obat Racikan

Judul	Waktu Tunggu Pelayanan Obat Racikan
Dimensi Mutu	Efektifitas, kesinambungan pelayanan, efisiensi
Tujuan	Tergambarnya kecepatan pelayanan farmasi
Definisi Operasional	Waktu tunggu pelayanan obat racikan adalah tenggang waktu mulai pasien menyerahkan resep sampai dengan menerima obat racikan
Frekuensi Pengumpulan Data	1 bulan
Periode Analisis	3 bulan
Numerator	Jumlah kumulatif waktu tunggu pelayanan obat racikan pasien yang disurvei dalam satu bulan
Denominator	Jumlah pasien yang disurvei dalam bulan tersebut.
Sumber Data	Survey
Standar	<60 %
Penanggung Jawab	Kepala Instalasi Farmasi

2.5 Distribusi Obat di Rumah Sakit

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 72 tahun 2016 distribusi merupakan suatu rangkaian kegiatan dalam rangka menyalurkan/menyerahkan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai dari tempat penyimpanan sampai kepada unit pelayanan/pasien dengan tetap menjamin mutu, stabilitas, jenis, jumlah, dan ketepatan waktu. Tujuan pendistribusian yaitu tersedianya perbekalan farmasi di unit-unit pelayanan secara tepat waktu, tepat jenis dan jumlah Rumah Sakit harus menentukan sistem distribusi yang dapat

menjamin terlaksananya pengawasan dan pengendalian Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai di unit pelayanan (Permenkes RI No. 58 tahun 2014).

Sistem distribusi di unit pelayanan dapat dilakukan dengan cara (Rusli, 2016):

- a. Sistem persediaan lengkap di ruangan (*Floor Stock*)
- b. Sistem resep perorangan (*Individual Prescription*)
- c. Sistem unit dosis (*Unit Dose Dispensing/ UDD*)
- d. Sistem distribusi kombinasi
- e. Sistem pelayanan terbagi (Desentralisasi)

2.5.1 Sistem Persediaan Lengkap di Ruangan (*Floor Stock*)

Sistem distribusi persediaan lengkap di ruang adalah tatanan kegiatan pengantaran sediaan perbekalan farmasi sesuai dengan yang ditulis dokter pada order perbekalan farmasi, yang disiapkan dari persediaan di ruang oleh perawat dengan mengambil dosis/unit perbekalan farmasi dari wadah persediaan yang langsung diberikan kepada pasien di ruang tersebut. Dalam sistem persediaan lengkap di ruangan, semua perbekalan farmasi yang dibutuhkan pasien tersedia dalam ruang penyimpanan perbekalan farmasi, kecuali perbekalan farmasi yang jarang digunakan. Sistem distribusi persediaan lengkap ini hanya digunakan untuk kebutuhan gawat darurat dan bahan dasar habis pakai (Dirjen Binfar dan Alkes RI, 2010).

Keuntungan persediaan lengkap di ruang (Dirjen Binfar dan Alkes RI, 2010):

- a. Menghindari pengembalian perbekalan farmasi yang tidak terpakai ke IFRS.
- b. Mengurangi penyalinan order perbekalan farmasi.
- c. Pelayanan lebih cepat.

Kelemahan persediaan lengkap di ruang (Dirjen Binfar dan Alkes RI, 2010):

- a. Kesalahan perbekalan farmasi sangat meningkat karena order perbekalan farmasi tidak dikaji oleh apoteker.
- b. Persediaan perbekalan farmasi di unit pelayanan meningkat, dengan fasilitas ruangan yang sangat terbatas. Pengendalian persediaan dan mutu, kurang diperhatikan oleh perawat.
- c. Kemungkinan hilangnya perbekalan farmasi tinggi.
- d. Penambahan modal investasi, untuk menyediakan fasilitas penyimpanan perbekalan farmasi yang sesuai di setiap ruangan perawatan pasien.
- e. Diperlukan waktu tambahan lagi bagi perawat untuk menangani perbekalan farmasi.
- f. Meningkatnya kerugian dan bahaya karena kerusakan perbekalan farmasi.

2.5.2 Sistem Resep Perorangan (*Individual Prescription*)

Resep perorangan adalah order/resep yang ditulis dokter untuk tiap pasien. Dalam sistem ini perbekalan farmasi disiapkan dan didistribusikan oleh IFRS sesuai yang tertulis pada resep (Dirjen Binfar dan Alkes RI, 2010).

Keuntungan resep perorangan (Dirjen Binfar dan Alkes RI, 2010):

- a. Semua resep/order dikaji langsung oleh apoteker, yang kemudian memberikan keterangan atau informasi kepada pasien secara langsung.
- b. Memberikan kesempatan interaksi profesional antara apoteker, dokter, perawat, dan pasien.
- c. Memungkinkan pengendalian yang lebih dekat.
- d. Mempermudah penagihan biaya perbekalan farmasi bagi pasien.

Kelemahan/Kerugian sistem resep perorangan (Dirjen Binfar dan Alkes RI, 2010):

- a. Memerlukan waktu yang lebih lama
- b. Pasien membayar obat yang kemungkinan tidak digunakan

2.5.3 Sistem Distribusi Unit Dosis (*Unit Dose Dispensing/UDD*)

Perbekalan farmasi dosis unit adalah perbekalan farmasi yang diorder oleh dokter untuk pasien, terdiri atas satu atau beberapa jenis perbekalan farmasi yang masing-masing dalam kemasan dosis unit tunggal dalam jumlah persediaan yang cukup untuk suatu waktu tertentu. Istilah “dosis unit” sebagaimana digunakan rumah sakit, berhubungan dengan jenis kemasan dan juga sistem untuk mendistribusikan kemasan itu. Pasien membayar hanya perbekalan farmasi yang dikonsumsi saja. Konsep kemasan dosis bukan suatu inovasi baru bagi kefarmasian dan kedokteran karena industri farmasi telah membuat unit tunggal untuk sampel dan pada tahun terakhir telah dibuat menjadi produk kemasan tunggal yang dijual ke rumah sakit, untuk melayani resep (Dirjen Binfar dan Alkes RI, 2010).

Sistem distribusi perbekalan farmasi dosis unit adalah tanggung jawab IFRS, hal itu tidak dapat dilakukan di rumah sakit tanpa kerja sama dengan staf medik, perawatan pimpinan rumah sakit dan staf administratif. Kepemimpinan dari panitia ini seharusnya datang dari apoteker IFRS yang menjelaskan kepada anggota lain tentang konsep distribusi perbekalan farmasi dosis unit. Sistem distribusi perbekalan farmasi dosis unit adalah metode dispensing dan pengendalian perbekalan farmasi yang dikoordinasikan IFRS dalam rumah sakit. Sistem dosis unit dapat berbeda dalam bentuk, tergantung pada kebutuhan khusus rumah sakit (Dirjen Binfar dan Alkes RI, 2010).

Sistem distribusi dosis unit dapat dioperasikan dengan salah satu dari 3 metode yang pilihannya tergantung pada kebijakan dan kondisi rumah sakit (Dirjen Binfar dan Alkes RI, 2010), yaitu:

1. Sistem distribusi dosis unit sentralisasi. Sentralisasi dilakukan oleh IFRS sentral ke semua unit rawat inap di rumah sakit secara keseluruhan. Artinya, di rumah sakit itu mungkin hanya satu IFRS tanpa adanya depo/satelit IFRS di beberapa unit pelayanan.
2. Sistem distribusi dosis unit desentralisasi dilakukan oleh beberapa depo/satelit IFRS di sebuah rumah sakit. Pada dasarnya sistem distribusi desentralisasi ini sama dengan sistem distribusi obat persediaan lengkap di ruang, hanya saja sistem distribusi desentralisasi ini dikelola seluruhnya oleh apoteker yang sama dengan pengelolaan dan pengendalian oleh IFRS sentral.
3. Dalam sistem distribusi dosis unit kombinasi sentralisasi dan desentralisasi, biasanya hanya dosis awal dan dosis keadaan darurat

dilayani depo/satelit IFRS. Dosis selanjutnya dilayani oleh IFRS sentral. Semua pekerjaan tersentralisasi yang lain, seperti pengemasan dan pencampuran sediaan intravena juga dimulai dari IFRS sentral.

Keuntungan sistem distribusi dosis unit (Dirjen Binfar dan Alkes RI, 2010):

1. Pasien hanya membayar perbekalan farmasi yang dikonsumsinya saja.
2. Semua dosis yang diperlukan pada unit perawatan telah disiapkan oleh IFRS.
3. Mengurangi kesalahan pemberian perbekalan farmasi.
4. Menghindari duplikasi order perbekalan farmasi yang berlebihan.
5. Meningkatkan pemberdayaan petugas profesional dan non profesional yang lebih efisien.
6. Mengurangi risiko kehilangan dan pemborosan perbekalan farmasi.
7. Memperluas cakupan dan pengendalian IFRS di rumah sakit secara keseluruhan sejak dari dokter menulis resep/order sampai pasien menerima dosis unit.
8. Sistem komunikasi pengorderan dan distribusi perbekalan farmasi bertambah baik.
9. Apoteker dapat datang ke unit perawatan/ruang pasien, untuk melakukan konsultasi perbekalan farmasi, membantu memberikan masukan kepada tim, sebagai upaya yang diperlukan untuk perawatan pasien yang lebih baik.
10. Peningkatan dan pengendalian dan pemantauan penggunaan perbekalan farmasi menyeluruh.

11. Memberikan peluang yang lebih besar untuk prosedur komputerisasi.

Kelemahan sistem distribusi dosis unit (Dirjen Binfar dan Alkes RI, 2010) :

1. Meningkatnya kebutuhan tenaga farmasi
2. Meningkatnya biaya operasional

2.5.4 Sistem Distribusi Kombinasi

Sistem pendistribusian sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan bagi pasien rawat inap dengan menggunakan kombinasi a + b atau b + c atau a + c. Sistem distribusi Unit Dose Dispensing (UDD) sangat dianjurkan untuk pasien rawat inap mengingat dengan sistem ini tingkat kesalahan pemberian Obat dapat diminimalkan sampai kurang dari 5% dibandingkan dengan sistem floor stock atau resep individu yang mencapai 18% (Permenkes RI No. 72 tahun 2016). Sistem distribusi dirancang atas dasar kemudahan untuk dijangkau oleh pasien dengan mempertimbangkan (Rusli, 2016):

- a. Efisiensi dan efektivitas sumber daya yang ada.
- b. Metode sentralisasi atau desentralisasi.
- c. Metode sentralisasi.

Mendesain suatu distribusi perbekalan farmasi di rumah sakit memerlukan (Rusli, 2016):

1. Analisis sistematis dari rasio manfaat-biaya dan perencanaan operasional. Setelah sistem diterapkan, pemantauan kinerja dari evaluasi mutu pelayanan tetap diperlukan guna memastikan bahwa sistem berfungsi sebagaimana dimaksudkan.
2. Jumlah ruangan dalam sistem, cakupan geografis dan tata ruang rumah sakit, populasi pasien.

3. Kualitas dan kuantitas staf.

Beberapa bentuk permintaan perbekalan farmasi dari dokter kepada IFRS (Rusli, 2016), yaitu:

1. Menggunakan resep yang dibuat rangkap dua, asli dikirim ke IFRS, sedangkan tembusan disimpan pada rekam medik.
2. Formulir order dari ruangan gawat inap langsung ke IFRS, contoh dari RSHS.
3. Menggunakan faksimili, dari ruangan pasien, order/resep dokter dikirimmelalui faksimili.
4. Komputerisasi, dari sistem komputer, dokter memasukan order ke dalam komputer, disimpan, dan order dicetak oleh IFRS. Untuk sistem demikian, rumah sakit harus menyediakan ketentuan dan/atau prosedur untuk melindungi data, mencegah akses dan perubahan data oleh orang tidak berwenang terhadap order/resep perbekalan farmasi tersebut.

Permasalahan yang terjadi pada penerapan tunggal metode ini di suatu rumah sakit yaitu sebagai berikut (Rusli, 2016):

- a. Terjadinya *delay time* dalam proses penyiapan obat permintaan dan distribusi obat ke pasien yang cukup tinggi.
- b. Jumlah kebutuhan personel di Instalasi Farmasi Rumah Sakit meningkat.
- c. Tenaga farmasi kurang dapat melihat data riwayat pasien (*patient records*) dengan cepat.
- d. Terjadinya kesalahan obat karena kurangnya pemeriksaan pada waktu

penyiapan komunikasi.

2.5.5 Sistem Pelayanan Terbagi (Desentralisasi)

Desentralisasi adalah sistem pendistribusian sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan yang mempunyai cabang di dekat unit perawatan/pelayanan. Bagian ini dikenal dengan istilah depo farmasi/satelit farmasi. Pada desentralisasi, penyimpanan dan pendistribusian perbekalan farmasi ruangan tidak lagi dilayani oleh pusat pelayanan farmasi. Instalasi farmasi dalam hal ini bertanggung jawab terhadap efektivitas dan keamanan perbekalan farmasi yang ada di depo farmasi (Rusli, 2016). Tanggung jawab tenaga farmasis dalam kaitan dengan distribusi perbekalan farmasi di satelit farmasi (Rusli, 2016) yaitu:

1. Dispensing dosis awal pada permintaan baru dan larutan intravena tanpa tambahan (intravenous solution without additives).
2. Mendistribusikan IV admixtur yang disiapkan oleh farmasi sentral.
3. Memeriksa permintaan obat dengan melihat medication administration record (MAR).
4. Menuliskan nama generik dari obat pada MAR.
5. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan distribusi.

2.5.6 Alur Distribusi Obat di Rumah Sakit Secara Umum

Alur distribusi obat di rumah sakit secara umum berawal dari gudang farmasi ke instalasi farmasi lalu ke ruangan dan menyerahkannya ke pasien yang berada di ruangan tersebut. Pertama-tama petugas gudang farmasi cek obat di gudang apakah ada atau tidak, jika obat yang dibutuhkan tersedia maka petugas gudang memberikannya ke petugas depo farmasi. Lalu kedua petugas ini melakukan serah terima dan tanda tangan. Setelah itu petugas depo akan

membawanya ke setiap departemen.

2.6 Alur Pelayanan Resep di Rumah Sakit

2.6.1 Alur dan Waktu Pelayanan Resep di Apotek Rawat Inap

Menurut Siregar (2003) alur pelayanan depo rawat inap sebagai berikut :

1. Perawat mempersiapkan dan melengkapi kartu pasien dengan nama, nomor rekam medis, ruangan pasien, nomor bed atau nomor kamar pasien dan no HP pasien atau keluarga pasien.
2. Dokter menulis resep obat, alkes dan alat medis habis pakai, beserta jumlah dan dosis di kartu pasien, paraf di bubuhkan di akhir penulisan resep.
3. Perawat menulis nama pasien dan jumlah kartu obat yang akan diserahkan ke depo pelayanan rawat inap di buku penyerahan kartu obat.
4. Perawat mengantar kartu obat ke depo pelayanan rawat inap dan meminta nama, tanggal, jam dan paraf petugas depo pelayanan rawat inap yang menerima kartu obat tersebut di buku penyerahan kartu obat.
5. Petugas depo pelayanan rawat inap mencocokkan nama dan jumlah kartu obat yang diterima dengan yang di tulis di buku penyerahan kartu obat, jika sudah benar dan sesuai berikan nama, tanggal, jam dan paraf di buku penyerahan kartu obat tersebut.
6. Petugas depo rawat inap menulis kembali nama dan jumlah kartu obat yang diterima di buku penerimaan kartu obat dan meminta nama, tanggal, jam dan paraf perawat yang mengantar kartu obat.

7. Perawat mencocokkan nama dan jumlah kartu obat yang diterima dengan yang di tulis di buku penerimaan kartu obat, jika sudah benar dan sesuai berikan nama, tanggal, jam dan paraf di buku penerimaan kartu obat tersebut.
8. Untuk pengambilan obat pertama kali, petugas depo pelayanan rawat inap harus memberi nomor registrasi farmasi depo rawat inap di kartu obat tersebut.
9. Kartu obat di analisis untuk penggunaan 1 hari saja, kecuali ada permintaan khusus dari dokter dan telah mendapat persetujuan dari keluarga pasien ataupun pasien, serta pertimbangan obat yang masih ada di ruangan seperti obat minum atau pun alkes.
10. Jika ada obat, alkes dan alat medis habis pakai yang perlu dilakukan konfirmasi lebih lanjut kedokter, kosong stock dan lain sebagainya, informasikan keperawat diruangan terlebih dahulu, kemudian tanyakan dan catat kapan obat akan diberikan atau digunakan.
11. Petugas depo rawat inap harus segera melakukan konfirmasi kepada dokter mengenai obat, alkes dan alat medis habis pakai yang stock nya kosong dan menginformasikan stock obat yang ada dari branded lain yang kandungannya sama.
12. Jika dokter yang bersangkutan tidak dapat dihubungi sampai mendekati waktu obat, alkes dan alat medis habis pakaikan diganti kegenerik atau stock yang ada untuk obat, diberikan jenis dan fungsi yang sama atau mendekati untuk alkes dan alat medis habis pakai.

13. Jika dokter menulis obat, alkes dan alat medis habis pakai yang belum tersedia di Instalasi farmasi, berdasarkan SK Direktur dokter harus menuliskan copy resep yang disetujui komite farmasi dan terapi dan disetujui oleh Direktur.
14. Obat, alkes dan alat medis habis pakai yang diserahkan disalin kembali pada blanko resep 2 (dua) rangkap, lengkap dengan nomor resep, tanggal, nama dokter, nama, umur, alamat dan nomor telpon pasien. Kemudian di input ke komputer selanjutnya diberi harga, di informasikan harganya kepada pasien atau keluarga pasien melalui petugas administrasi ruangan via telepon.
15. Obat, alkes dan alat medis habis pakai disiapkan. Diberi etiket, dikemas lalu di buat kan kuitansi (rangkap dua) dengan nomer yang sama di blanko resep dan di stempel. Obat, alkes dan alat medis habis pakai serta kuitansi asli diserahkan atau diantar ke keluarga pasien atau pasien setelah melakukan pembayaran dan setelah menandatangani blanko resep rangkap 2 (dua). Copy kwitansi beserta blanko resep sebagai pertinggal di depo rawat inap.
16. Kartu obat diserahkan kembali kepada perawat di ruangan setelah pasien mengambil obat, alkes dan alat medis habis pakai di hari yang sama sesegera mungkin oleh petugas depo rawat inap.
17. Petugas depo pelayanan rawat inap menulis nama pasien dan jumlah kartu obat yang akan diserahkan keperawat di buku penyerahan kembali kartu obat. Petugas depo pelayanan rawat inap mengantar kartu obat keruangan dan meminta nama, tanggal, jam dan paraf

perawat yang menerima kartu obat tersebut di buku penyerahan kembali kartu obat.

18. Perawat mencocokkan nama dan jumlah kartu obat yang diterima dengan yang di tulis di buku penyerahan kembali kartu obat, jika sudah benar dan sesuai berikan nama, tanggal, jam dan paraf di buku penyerahan kembali kartu obat tersebut.
19. Perawat menulis kembali nama dan jumlah kartu obat yang diterima di buku penerimaan kembali kartu obat dan meminta nama, tanggal, jam dan paraf petugas depo rawat inap yang mengantar kartu obat.
20. Petugas depo rawat inap mencocokkan nama dan jumlah kartu obat yang diterima dengan yang di tulis di buku penerimaan kembali kartu obat, jika sudah benar dan sesuai berikan nama, tanggal, jam dan paraf di buku penerimaan kembali kartu obat tersebut.
21. Setelah pasien pulang petugas administrasi ruangan menyerahkan kembali kartu obat kedepo rawat inap.
22. Semua pemakaian obat golongan narkotik untuk pasien rawat inap dicatat dalam Formulir Pemakaian Obat Golongan Narkotik yang ditandatangani oleh dokter yang bersangkutan.
23. Karena sebelum pasien pulang kartu obat akan dikembalikan keruangan maka semua pemakaian obat golongan narkotik dan psikotropika untuk pasien rawat inapakan dicatat dalam Formulir Pemakaian Obat Golongan Narkotik dan Psikotropika yang ditanda tangani oleh dokter yang bersangkutan tiap bulannya, ditulis formulir sementara sebagai bukti pertinggal di depo rawat inap (untuk

keperluan administrasi dan pelaporan narkotik dan psikotropika). Dimana pada Formulir Pemakaian Obat Golongan narkotik dan psikotropika tertera nama pasien, alamat pasien, nomor rekam medic pasien, ruang rawat, nama dokter, jumlah dan jenis narkotik dan psikotropika dan yang digunakan.

24. Jika pasien belum memiliki dana yang cukup, sedangkan pelayanan tetap harus dilaksanakan, akan ada prosedur lebih lanjut.

2.6.2 Alur dan Waktu Pelayanan Resep di Apotek Rawat Jalan (Siregar, 2003)

1. Pasien mengambil nomor dan menuliskannya pada resep.
2. Resep diserahkan kepada petugas farmasi.
3. Petugas farmasi membaca resep kemudian diberi harga.
4. Petugas farmasi memberikan tanda bukti pembayaran kepada pasien setelah pasien membayar resep.
5. Jika terdapat obat yang tidak tersedia di depo maka dibuat copy resep.
6. Jika sudah dibayar, maka dilakukan pengkajian resep.
7. Jika sudah sesuai, obat disiapkan sesuai resep oleh petugas farmasi sesuai dengan Protap Penyiapan Obat.
8. Obat diserahkan kepada pasien oleh petugas farmasi disertai informasi obat.
9. *E-prescribing* (e-resep)

E-prescribing atau peresepan elektronik adalah teknologi elektronik yang memungkinkan dokter dan praktisi medis lainnya untuk menulis

resep elektronik (e-resep) dan mengirimkannya ke komputer apotek yang dikehendaki yang tergabung dalam jaringan *e-prescribing*, langsung dari tempat praktik dokter/tempat perawatan (Porterfield, 2014). Pengertian lain *e-prescribing* adalah proses elektronik yang menghasilkan dan mengirimkan permintaan resep elektronik dari dokter untuk dikirimkan oleh provider ke komputer apotek yang dikehendaki langsung dari tempat perawatan/tempat praktek dokter. Dokter tidak perlu menulis obat yang akan diberikan kepada pasien dengan tulisan tangan di atas kertas resep, melainkan langsung menuliskannya di computer (Bigler, 2012). Pada *e-prescribing*, e-resep dikirim melalui sistem jaringan internet tertutup (intranet) yang aman. Dengan demikian, setiap pengguna akses yang akan memasuki sistem tersebut harus melakukan autentikasi terlebih dahulu yang memerlukan nama pengguna dan kata kunci atau *Secure ID* yang lain. Potensi manfaat/keuntungan implementasi *e-prescribing* atau e-resep meliputi: (Salmon JW, 2012)

- Peningkatan efisiensi apotek. Pengiriman resep elektronik menghilangkan kemungkinan salah penafsiran dari tulisan tangan dokter dan mempersingkat waktu dalam membaca resep sehingga memungkinkan apoteker dapat mempersiapkan resep lebih cepat.
- Percepatan penerimaan resep di apotek sebelum pasien meninggalkan tempat praktek dokter, sehingga ketika pasien tiba di apotek, waktu tunggu menjadi lebih singkat.

- Promosi kepatuhan terhadap formularium obat.
- Peningkatan perbaikan kesalahan resep yang dibuat oleh dokter. Software apotek dapat memeriksa obat yang tepat yang diresepkan pada dosis tepat dalam banyak kasus sehingga kesalahan pengobatan dapat diminimalkan.
- Pengurangan reaksi obat yang berpotensi merugikan pasien. Dalam e-resep juga tercantum data/riwayat alergi pasien, pengalaman buruk masa lalu dengan obat tertentu, dan teridentifikasi potensi interaksi antar obat.
- Identifikasi kesalahan dosis, terutama karena perbedaan formulasi pediatrik dan tingkat dosis dewasa. Hal tersebut juga dapat menjadi bagian dari penilaian yang dilakukan secara elektronik sebelum apoteker mempersiapkan resep.
- Penurunan risiko interaksi obat. Banyak software yang dipakai di apotek sudah mampu memeriksa profil pasien (dengan asumsi bahwa pasien hanya membeli obat di apotek tertentu) untuk menaikkan kewaspadaan apoteker terhadap potensi interaksi dari beberapa obat yang diberikan bersamaan.
- Pencegahan risiko terhadap bahaya dan pengurangan biaya kesehatan. Tanda peringatan diberikan kepada dokter untuk mengurangi kemungkinan dan keparahan reaksi efek samping
- Peningkatan kualitas pelayanan dan pengurangan klaim malpraktek terhadap dokter. Hal itu menegaskan bahwa e-resep dapat mengurangi penggunaan secara coba-coba obat maupun

mengurangi kesalahan yang dilakukan oleh dokter dan apoteker. Sebagian besar hal tersebut bergantung pada kewaspadaan dan kepedulian profesional apoteker dalam berinteraksi dengan *software* yang dirancang untuk klinik/rumah sakit

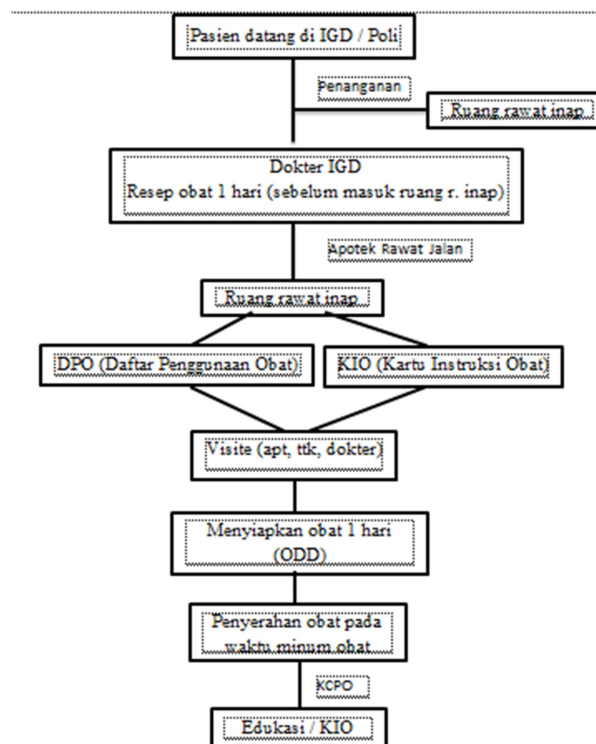
BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Alur Pelayanan Resep di Apotek Rawat Inap Neurologi 2 dan IRNA C

Instalasi rawat inap istilah yang berarti proses perawatan pasien oleh Tenaga Kesehatan Profesional akibat penyakit tertentu, dimana pasien diinapkan di suatu ruangan di Rumah Sakit yang meliputi pelayanan kesehatan perorangan yang meliputi observasi, diagnosa, pengobatan, keperawatan dan rehabilitas medik.

Rawat inap apotek merupakan salah satu bagian dari Instalasi Farmasi Rumah Sakit yang menyiapkan obat untuk pasien yang di rawat inap di Rumah Sakit. Apotek Rawat Inap melakukan pelayanan terhadap pasien saat masuk Rumah Sakit yang menempati tempat tidur keperawatan.



Gambar 2. Alur Pelayanan Resep di Apotek Rawat Inap Neurologi 2 dan IRNA C

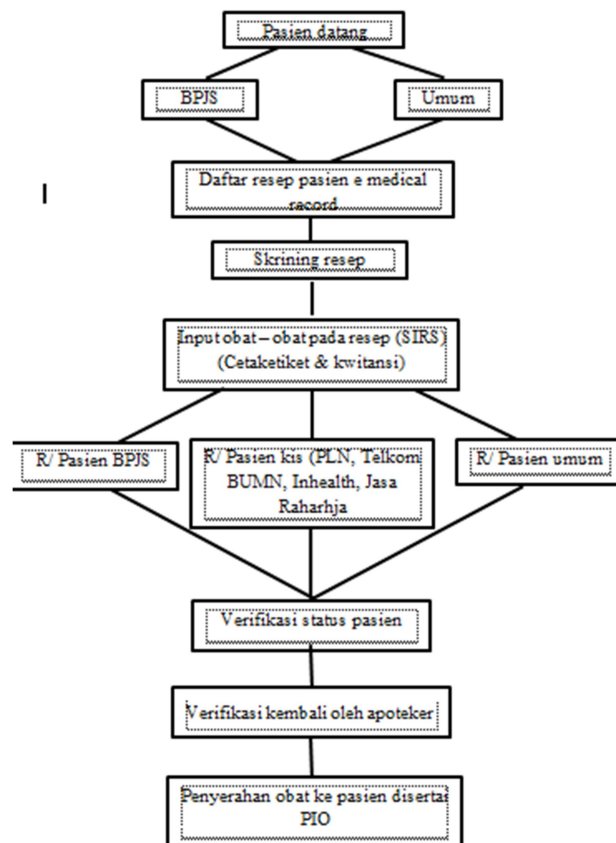
Alur pelayanan resep di apotek rawat inap neurologi 2 dan IRNA C:

1. Pasien melakukan pemeriksaan di IGD terlebih dahulu, jika pasien membutuhkan penanganan lebih lanjut pasien akan dipindahkan ke ruang rawat inap.
2. Sebelum pindah ke rawat inap dokter IGD akan meresepkan obat untuk pemakaian 1 hari yang disiapkan di apotek rawat jalan. Selanjutnya obat diserahkan dan pasien pindah ke ruang rawat inap dan dilakukan rekonsiliasi obat oleh apoteker 1 x 24 jam.
3. Apoteker di apotek rawat inap melakukan pengisian daftar penggunaan obat (DPO) yang kemudian dipindahkan ke kartu instruksi obat (KIO) untuk memudahkan pemantauan obat yang akan ditambahkan/ dihentikan di KIO saat apoteker/tenaga teknik kefarmasian melakukan visite bersama dokter.
4. Setelah visite KIO akan diskroning oleh apoteker/TTK untuk menyiapkan obat untuk 1 hari pemberian (ODD) dimana obat oral diberikan langsung pada saat waktu penggunaan sedangkan injeksi diserahkan kepada perawat disertai dengan menandatangani Kartu Catatan Pemakaian Obat (KCPO).
5. Selanjutnya edukasi dan monitoring kondisi pasien terhadap penggunaan obat yang diberikan berupa PIO/Konseling (untuk pasien yang akan pulang).

3.2 Alur Pelayanan Resep di Apotek Rawat Jalan

Alur pelayanan resep di Apotek Rawat Jalan dimana pasien BPJS menyerahkan Surat Eligibilitas Peserta (SEP) sedangkan pasien umum

menyerahkan bukti karcis pendaftaran. Selanjutnya petugas apotek mencari daftar resep pasien di *e-medical record* dan melakukan skrining resep. Petugas menginput obat-obat pada resep melalui sistem informasi rumah sakit (SIRS) serta mencetak etiket dan kwitansi. Resep pasien terbagi menjadi tiga dimana ada resep pasien umum, resep pasien BPJS, resep pasien KIS (PLN, Telkom, BUMN, Inhealth) yang kemudian di verifikasi status di kasir aktif atau tidak dan kemudian verifikasi kembali oleh apoteker. Selanjutnya penyerahan obat ke pasien disertai dengan PIO.



Gambar 3. Alur Pelayanan Resep di Apotek Rawat Jalan

3.3 Waktu Pelayanan Resep di Depo Rawat Inap

Tabel 4. Waktu Pelayanan Resep Non Racikan Hari Pertama

No.	Nama Pasien	Visite	Etiket	Penyiapan dan Cek Ulang	Penyerahan dan PIO	Total
1	Dasril	3 menit	2 menit	3 menit	3 menit	11 menit
2	Junidar	8 menit	2 menit	5 menit	4 menit	19 menit
3	Darnis	6 menit	2 menit	4 menit	3 menit	15 menit
4	Silin	5 menit	2 menit	4 menit	3 menit	14 menit
5	Barneti	4 menit	1 menit	2 menit	2 menit	9 menit
6	Masna	8 menit	2 menit	3 menit	3 menit	16 menit
7	Zaitun	6 menit	2 menit	5 menit	3 menit	16 menit
8	Yusmisti	5 menit	1 menit	4 menit	2 menit	12 menit
9	Yasrizal	3 menit	1 menit	4 menit	3 menit	11 menit
10	Elmawati	4 menit	3 menit	4 menit	3 menit	14 menit
11	Yasni	2 menit	3 menit	2 menit	2 menit	9 menit
12	Yulimar	5 menit	1 menit	3 menit	3 menit	12 menit
13	Rusda	5 menit	2 menit	5 menit	3 menit	15 menit
14	Yusuf	4 menit	2 menit	4 menit	2 menit	12 menit
15	Siti Nazunar	6 menit	1 menit	4 menit	2 menit	13 menit
	Rata-rata	4,93 menit	1,8 menit	3,73 menit	2,73 menit	13,86 menit

Tabel 5. Waktu Pelayanan Resep Non Racikan Hari Kedua

No.	Nama Pasien	Visite	Etiket	Penyiapan dan Cek Ulang	Penyerahan dan PIO	Total
1	Hariato	5 menit	2 menit	4 menit	3 menit	14 menit
2	Suhardi	4 menit	1 menit	2 menit	2 menit	9 menit
3	Abbas	8 menit	2 menit	3 menit	3 menit	16 menit
4	Harmaini	6 menit	2 menit	5 menit	3 menit	16 menit
5	Baduliman	5 menit	1 menit	4 menit	2 menit	12 menit
6	Suhardi	3 menit	1 menit	4 menit	3 menit	11 menit
7	Hainijar	5 menit	1 menit	4 menit	2 menit	12 menit
8	Bambang	3 menit	1 menit	4 menit	3 menit	11 menit
9	Elida	4 menit	3 menit	4 menit	3 menit	14 menit
10	Yusbainal	2 menit	3 menit	2 menit	2 menit	9 menit
11	Hamid	5 menit	1 menit	3 menit	3 menit	12 menit
12	Sunardi	5 menit	2 menit	5 menit	3 menit	15 menit
13	Kamaruddin	4 menit	2 menit	4 menit	2 menit	12 menit
14	Rosmanita	6 menit	1 menit	4 menit	2 menit	13 menit
15	Yusnita Devi	5 menit	2 menit	5 menit	3 menit	15 menit
Rata-rata		4,6 menit	1,6 menit	1,26 menit	2,6 menit	12,73 menit

3.4 Waktu Pelayanan Resep di Depo Rawat Jalan

Tabel 6. Waktu Pelayanan Resep Racikan di Rawat Jalan Hari Pertama

No.	Nama Pasien	Penerimaan Resep, Skrining Resep+Input+Eti ket dan Penyiapan Obat	Penyerahan Obat, Pengecekan Ulang dan PIO	Total
1	Alfiano	25 menit	2 menit	27 menit
2	Reyhan	14 menit	2 menit	16 menit
	Rata-rata	19,5 menit	2 menit	21,5 menit

Tabel 7. Waktu Pelayanan Resep Racikan di Rawat Jalan Hari Ke Dua

No.	Nama Pasien	Penerimaan Resep, Skrining Resep+Input+Eti ket dan Penyiapan Obat	Penyerahan Obat, Pengecekan Ulang dan PIO	Total
1	Khaira	8 menit	1 menit	9 menit
2	Catalea	8 menit	1 menit	9 menit
3	Faturahman	39 menit	1 menit	40 menit
4	Fatrin	48 menit	1 menit	49 menit
5	Fania	19 menit	1 menit	20 menit
6	Supersauri	16 menit	3 menit	19 menit
	Rata-rata	23 menit	1,3 menit	24,3 menit

Tabel 8. Waktu Pelayanan Resep Non Racikan di Rawat Jalan Hari Pertama

No.	Nama Pasien	Penerimaan Resep, Skrining Resep+Input+Etiket dan Penyiapan Obat	Penyerahan Obat, Pengecekan Ulang dan PIO	Total
1	Karmin	8 menit	5 menit	13 menit
2	Rosneilida	7 menit	10 menit	17 menit
3	Kayra	8 menit	2 menit	10 menit
4	Catalea	8 menit	2 menit	10 menit
5	Sultan	8 menit	3 menit	11 menit
6	Warsini	4 menit	2 menit	6 menit
7	Al-yusra	8 menit	2 menit	10 menit
8	Nur Hasni	4 menit	5 menit	9 menit
9	Fatmawati	3 menit	2 menit	5 menit
10	Afrinaldi	3 menit	1 menit	4 menit
11	Hasan Basri	4 menit	1 menit	5 menit
12	Zul Arif	2 menit	6 menit	8 menit
13	Rosni	2 menit	1 menit	3 menit
14	Hanafi	2 menit	1 menit	3 menit
15	Mirna	2 menit	2 menit	4 menit
16	Fakhri Ilham	6 menit	1 menit	7 menit
17	Edison	3 menit	1 menit	4 menit
18	Nasrul	1 menit	3 menit	4 menit
19	Hendrizar	4 menit	3 menit	7 menit
20	Nofiardi	2 menit	3 menit	5 menit
21	Elipen	5 menit	5 menit	10 menit
22	Rosi	3 menit	2 menit	5 menit
23	Nurul Aini	7 menit	2 menit	9 menit
24	Baik Sembiring	1 menit	2 menit	3 menit

25	Rami Kitab	4 menit	2 menit	6 menit
26	Sri Kartika	3 menit	7 menit	10 menit
27	Nur Elmi	6 menit	1 menit	7 menit
28	Safiq	3 menit	1 menit	4 menit
29	Mizur	3 menit	1 menit	4 menit
30	Firdaus	3 menit	4 menit	7 menit
31	Femmi	3 menit	1 menit	4 menit
32	Teguh	3 menit	2 menit	5 menit
33	Ratus	4 menit	3 menit	7 menit
34	Syafrizal	3 menit	1 menit	4 menit
35	Aida	4 menit	2 menit	6 menit
36	Risdawati	5 menit	2 menit	7 menit
37	Yusneli	5 menit	3 menit	8 menit
38	Herdianto	6 menit	3 menit	9 menit
39	Raudia	6 menit	3 menit	9 menit
40	Erianto	2 menit	2 menit	4 menit
41	Sarila	7 menit	3 menit	10 menit
42	Jahenudin	6 menit	2 menit	8 menit
43	Jonaidi	4 menit	4 menit	8 menit
44	Rosdiana	4 menit	2 menit	6 menit
45	Sulastri	3 menit	3 menit	6 menit
46	Hasnita	4 menit	3 menit	7 menit
47	Gasmanjaya	4 menit	9 menit	13 menit
48	Karni	1 menit	8 menit	9 menit
49	Adifitor	5 menit	4 menit	9 menit
50	Aziz	2 menit	5 menit	7 menit
Rata-rata		4,16 menit	2,96 menit	7,12 menit

Tabel 9. Waktu Pelayanan Resep Non Racikan di Rawat Jalan Hari Kedua

No.	Nama Pasien	Penerimaan Resep, Skrining Resep+Input+Etiket dan Penyiapan Obat	Penyerahan Obat, Pengecekan Ulang dan PIO	Total
1	Bustami	1 menit	2 menit	3 menit
2	Abdul Kohar	2 menit	3 menit	5 menit
3	Mukhlis	2 menit	3 menit	5 menit
4	Firdam	1 menit	3 menit	4 menit
5	Nova	2 menit	3 menit	5 menit
6	Wahyudi	3 menit	3 menit	6 menit
7	Mulyanto	1 menit	2 menit	3 menit
8	Samsidar	3 menit	4 menit	7 menit
9	Heru	3 menit	3 menit	6 menit
10	Reza	4 menit	3 menit	7 menit
11	Janariah	3 menit	3 menit	6 menit
12	Anka	2 menit	4 menit	6 menit
13	Erdawati	2 menit	4 menit	6 menit
14	Yulidar	2 menit	4 menit	6 menit
15	Juwati	3 menit	3 menit	6 menit
16	Emi	3 menit	3 menit	6 menit
17	Erniwati	2 menit	3 menit	5 menit
18	Masri	2 menit	4 menit	6 menit
19	Murni	2 menit	2 menit	4 menit
20	Rosni	2 menit	4 menit	6 menit
21	Nurleka	1 menit	4 menit	5 menit
22	Haida	2 menit	3 menit	5 menit
23	Rahmiza	2 menit	2 menit	4 menit
24	Ermawati	3 menit	2 menit	5 menit
25	Resti	2 menit	3 menit	5 menit

26	Rohmaniati	2 menit	2 menit	4 menit
27	Edi Syamkarno	3 menit	4 menit	7 menit
28	Lukman	2 menit	2 menit	4 menit
29	Marno	4 menit	2 menit	6 menit
30	Ismet	5 menit	3 menit	8 menit
31	Ali Hamzah	3 menit	5 menit	8 menit
32	Limhar	1 menit	4 menit	5 menit
33	Erawati	2 menit	3 menit	5 menit
34	Asli Boru Bangun	3 menit	5 menit	8 menit
35	Nurmaeli	5 menit	4 menit	9 menit
36	Erlinawati	6 menit	5 menit	11 menit
37	Bujang	5 menit	5 menit	10 menit
38	Miadi	5 menit	5 menit	10 menit
39	Rully	3 menit	4 menit	7 menit
40	Norma	4 menit	4 menit	8 menit
41	Yosef	3 menit	4 menit	7 menit
42	Fathan	2 menit	4 menit	6 menit
43	Sehat Boru Bangun	1 menit	3 menit	4 menit
44	Rohani	3 menit	3 menit	6 menit
45	Baik Sembiring	5 menit	4 menit	9 menit
46	Salfiah	5 menit	2 menit	7 menit
47	Rina	3 menit	3 menit	6 menit
48	Maryunis	3 menit	3 menit	6 menit
49	Risna	2 menit	2 menit	4 menit
50	Zainar	3 menit	2 menit	5 menit
Rata-rata		2,76 menit	3,28 menit	6,04 menit

Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sistem pelayanan kesehatan Rumah Sakit yang berorientasi kepada pelayanan pasien, penyediaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai yang bermutu dan terjangkau bagi semua lapisan masyarakat termasuk pelayanan farmasi klinik. Pelayanan resep di apotek Rumah Sakit menggunakan program E-KAMEK, Pada program E-KAMEK memiliki keuntungan dan kelemahan. Keuntungannya resep lebih cepat diproses, kerahasiaan data pengobatan pasien lebih terjamin dan meminimalisir kesalahan dalam pembacaan resep. Sedangkan kekurangan terjadi gangguan pada jaringan dan tidak semua orang bisa mengakses program tersebut.

Alur pelayanan kefarmasian di apotek rawat inap di Rumah Sakit RS. Otak Dr. Drs. M. Hatta Bukittinggi ada dua jalur yaitu IGD dan Poli Anak. Setiap pasien yang datang ke RS. Otak Dr. Drs. M. Hatta Bukittinggi akan melakukan pendaftaran di bagian administrasi yang kemudian akan dilakukan pemeriksaan fisik di awal. Bagi setiap pasien yang masuk ke IGD serta poli kemudian akan diperiksa oleh dokter dan diambil tindakan bahwa apakah pasien dirawat atau tidak di rawat inap. Pemeriksaan yang dilakukan oleh dokter akan menyimpulkan suatu diagnosa penyakit yang diderita oleh pasien sehingga dokter akan menuliskan resep yang akan diinput ke sistem. Resep yang telah terinput akan di siapkan oleh apoteker atau Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK) yang berdinis di apotek rawat jalan. Obat yang disiapkan oleh apoteker atau TTK hanya digunakan untuk pemakaian satu hari (ODD). Jika dari hasil pemeriksaan dokter mengambil tindakan agar pasien dirawat maka pasien akan dipindahkan ke ruangan rawat inap.

Penggunaan obat atau BMHP yang digunakan oleh pasien selama di rawat inap akan dicatat oleh perawat yang bertugas pada saat itu yang kemudian akan dilaporkan ke petugas apotek rawat inap. Laporan penggunaan obat atau BMHP yang telah diterima oleh petugas apotek rawat inap akan diisi di Kartu Instruksi Obat (KIO) yang sesuai dengan obat yang diresepkan oleh dokter atau BMHP yang digunakan selama perawatan pasien tersebut.

Setiap pasien yang di rawat inap akan dilakukan visite oleh dokter, apoteker/TTK dan tenaga kesehatan lainnya, visite yang dilakukan oleh dokter bertujuan untuk mengetahui sejauh mana perkembangan kesehatan pasien saat di rawat inap. Dimana apoteker atau asisten apoteker atau TTK yang ikut visite akan mengoreksi obat yang diberikan kepada pasien selama di rawat inap, baik berupa penambahan atau penghentian obat yang di instruksikan dokter di KIO. Apabila terdapat penambahan obat, dokter akan menulis obat tersebut di rekam medik pasien, kemudian asisten apoteker akan mencatat di KIO. Kemudian akan dilakukan skrining administratif oleh TTK. Obat yang disiapkan oleh tenaga teknis kefarmasian (TTK) dengan sistem *Unit Dose Dispensing* (UDD) untuk siang dan *One Daily Dose* (ODD) untuk pagi dan malam. Selain obat yang diberikan kepada pasien terdapat juga obat dalam bentuk sediaan injeksi yang akan di serahkan kepada perawat disertai dengan mengecek dan menandatangani Kartu Catatan Pemakaian Obat (KCPO) dan buku serah terima injeksi, sedangkan obat oral langsung diberikan kepada pasien saat waktu pemakaian obat. Penyerahan obat kepada pasien dilakukan dengan cara obat diletakkan pada keranjang obat untuk malam, pagi dan siang sesuai dengan bangsal rawat inap pasien. Untuk pemberian obat siang diserahkan langsung oleh apoteker/TTK yang

disertai dengan Pelayanan Informasi Obat (PIO). Perbekalan kefarmasian di Ruang HCU (*High Care Unit*) diletakkan pada keranjang obat yang terdiri dari keranjang penyimpanan obat injeksi dan spuit.

Pelayanan kefarmasian perlu diperhatikan waktunya dalam proses penyiapan obat. Penyiapan obat di Rawat Inap dimulai dari skrining resep sampai penyiapan obat di keranjang obat lalu diserahkan langsung kepada pasien. Waktu yang dibutuhkan dalam peyiapan obat di rawat inap sekitar 13,29 menit. Sedangkan alur pelayanan kefarmasian di instalasi farmasi rawat jalan RS. Otak Dr. Drs. M. Hatta Bukittinggi dimulai dari penerimaan resep dari IGD, dan poliklinik serta memperlihatkan kartu pelayanan dan resep kemudian dientri di E-KAMEK dan akan keluar E-Resep lalu di print. Selanjutnya di entri di medisis yang secara otomatis stok akan terpotong dan kemudian di print bersamaan dengan etiket dan harga obat.

Sebelum di print Tenaga Teknis Kefarmasian akan melakukan skrining administrasi dan farmasetik, sedangkan untuk skrining klinis dilakukan oleh Apoteker. Untuk TTK akan menyiapkan obat sesuai resep di ruang racik obat dan menyiapkan alkes kemudian diserahkan ke apoteker. Apoteker akan memeriksa ulang obat dan alkes sebelum diserahkan kepada pasien. Apoteker akan memanggil nama pasien dan melakukan verifikasi data pasien terlebih dahulu. Kemudian apoteker menyerahkan obat kepada pasien atau wali pasien disertai dengan penyampaian informasi obat.

Dalam pengamatan ini kami menghitung waktu tunggu pelayanan resep yang ada di apotek rawat jalan Rumah Sakit Otak Dr. Drs. M. Hatta Bukittinggi. Dimana Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No.129/Menkes/SK/II/2008

waktu pelayanan resep di Apotek Rawat Jalan yaitu (≤ 10 menit).

Hasil pengamatan alur dan waktu tunggu pelayanan kefarmasian di depo rawat inap neurologi dan IRNA C untuk resep non racikan dengan jumlah masing-masing hari pertama dan hari kedua 15 orang pasien mulai dari visite dokter hingga obat diserahkan ke pasien didapatkan hasil rata-rata hari pertama untuk pasien rawat inap yaitu sekitar 13,86 menit, sedangkan rata-rata hari kedua yaitu 12,73 menit.

Hasil pengamatan waktu tunggu di apotek rawat jalan untuk resep racikan pada hari pertama sebanyak 2 orang pasien dan hari kedua sebanyak 6 orang pasien dengan rata-rata waktu pelayanan resep racikan hari pertama 21,5 menit, sedangkan untuk hari kedua 24,3 menit.

Hasil pengamatan waktu tunggu di apotek rawat jalan untuk resep non racikan pada hari pertama dan kedua masing-masing sebanyak 50 orang pasien dengan rata-rata waktu pelayanan resep non racikan hari pertama 7,12 menit, sedangkan untuk hari kedua 6,04 menit.

Waktu tunggu pasien dapat bervariasi disebabkan karena beberapa faktor seperti jumlah dokter yang bertanggung jawab per pasien, jumlah obat yang akan disiapkan, bentuk sediaan yang akan disiapkan, kestabilan jaringan komputer, persediaan obat yang sesuai dengan resep, sarana dan fasilitas penunjang proses pelayanan resep, jarak antara depo dan ruangan rawat inap, PIO yang akan disampaikan dan jumlah tenaga kefarmasian yang sedang bertugas.

Dari hasil pengamatan alur dan waktu tunggu pelayanan kefarmasian di depo rawat inap neurologi, IRNA C dan di depo rawat jalan dapat disimpulkan bahwa waktu tunggu pelayanan kefarmasian di Rumah Sakit Otak Dr. Drs. M.

Hatta Bukittinggi memenuhi standar yang telah ditetapkan KEMENKES dan PERMENKES.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

1. Waktu tunggu pelayanan dan alur pelayanan obat di instalasi farmasi baik rawat inap atau pun rawat jalan di RSOMH Bukittinggi memenuhi standar pelayanan obat sesuai peraturan Kemenkes. Waktu rata-rata pelayanan resep non racikan di apotek rawat inap neurologi dan IRNA C adalah 13,3 menit.
2. Waktu tunggu pelayanan resep racikan dan non racikan di apotek rawat jalan dengan rata – rata 22,9 menit dan 6,58 menit telah sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan No. 129 Tahun 2008 tentang standar pelayanan minimal Rumah Sakit untuk resep racikan kurang dari 60 menit sedangkan untuk resep non racikan kurang dari 30 menit.
3. Sistem distribusi obat di apotek rawat inap neurologi dan IRNA C menggunakan sistem kombinasi antara sistem resep perorangan (*Individual Dose Dispensing/IDD*) dan sistem unit dosis (*Unit Dose Dispensing/UDD*). Sistem distribusi obat di rawat jalan menggunakan sistem resep perorangan (*Individual Dose Dispensing/IDD*). Alur pelayanan resep ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit.

4.2 Saran

1. Diharapkan dengan singkatnya waktu pelayanan resep yang efisien tidak mengurangi informasi tentang obat yang didapatkan pasien untuk

mengurangi kesalahan dalam memberikan informasi tentang obat.

2. Diharapkan dengan adanya data waktu pelayanan resep, dapat meningkatkan kinerja tenaga kefarmasian sehingga pelayanan farmasi menjadi jauh lebih efisien dan tingkat kepuasan pasien semakin meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bigler L. 2012. *E-prescribing Benefits Beyond Achieving Meaningful Use*. Drug Store News. 34(8):94.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit*. Depkes RI: Jakarta.
- Dirjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Kemenkes RI. 2010. *Pedoman Pengelolaan Perbekalan Farmasi di Rumah Sakit*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2008. Keputusan Menteri Kesehatan NO.129/MENKES/SK/II/2008 *tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Menkes RI. 2019. *Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2004. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1197/MENKES/SK/X/2004 Tentang Standar Pelayanan Farmasi Rumah Sakit*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.58 Tahun 2014 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Permenkes RI. 2016. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Pillay. 2011. "Hospital Waiting Time : The Forgotten Premise of Healthcare Service Delivery." *International Journal of Health Care Quality Assurance*. 24(7): 506-522.
- Porterfield A, Engelbert K, Coustasse A. 2014. *Electronic prescribing: improving the efficiency and accuracy of prescribing in the ambulatory care setting*. *Perspect Health Inf Manag*. Published online 2014 Apr PMID: PMC3995494
- Puspitasari, A. 2011. Analisis Waktu Tunggu Pelayanan Resep Pasien Umum di Depo Farmasi Rawat Jalan RS Karya Bakti Tahun 2011. *Tesis Universitas Indonesia*. Depok: UI.
- Rahkmisari D. 2006. Manajemen Instalasi Farmasi Rumah Sakit. *Program Diploma III Perumahsakitan FKUI*. Jakarta: Universitas Indonesia.

- Rusdianah, E., 2017. Analisis Waktu Tunggu Pelayanan Pasien Rawat Jalan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit. *Tunas-Tunas Riset Kesehatan*. VII.
- Rusly. 2016. *Farmasi Rumah Sakit dan Klinik*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Salmon JW, Jiang R. 2012. E-Prescribing: History, Issues, and Potentials. *Online J Public Health Inform*. 4(3):10.
- Sihotang A. 2007. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Siregar, C.J.P. 2003. *Farmasi Rumah Sakit: Teori dan Penerapan*. Jakarta: EGC.
- Siregar, Charles J. P. dan Amalia L. 2004. *Farmasi Rumah Sakit: Teori dan Penerapan*. Jakarta: EGC.
- Torry, Koeswo, M. and Sujianto. 2016. “Faktor yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Pelayanan Kesehatan Kaitannya dengan Kepuasan Pasien Rawat Jalan Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. Iskak Tulungagung”. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. Malang. 29(8):252–257.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Contoh Kartu Instruksi Obat (KIO)

KARTU INSTRUKSI OBAT

Bulan: 15691
 Nama Pasien: YASRIZAL (L)
 Tanggal Lahir / Umur: 1304033112610011 Lhr: 31-12-1961
 No. MR: RB. OTAK DR. DR. M. HATTA BUKITTINGGI
 Status Pasien: 203/UMUM
 Ruang Rawat: 203/UMUM
 Alamat: Palembang

Dokter DPJP: dr. Sidiq
 Diagnosa Awal: SH
 Diagnosa Akhir: SH
 Tgl Masuk RS: 28/12-20
 Tgl Keluar RS: 4/1
 Rp. 705.400,-

Perhatian:
 1. Ceklis obat yang diminta pada kolom tanggal
 2. Stop obat tuliskan off pada kolom tanggal
 3. Obat yang memerlukan hasil kultur /

NO	NAMA OBAT	DOSIS	FREK	RUTE	MULAI TGL	PARAF dr	TANGGAL PERMINTAAN																			
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
1	Saminostatim	20	1x1			20	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
2	Meurobax		1x1																							
3	Amoxicillin	10	1x1		28/12																					
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13	Resistin	50	2x1																							
14	CitraChin	20	1x1																							
15																										
16																										
17																										
18																										
19	Musandol T Larok	200	1x1																							
20	Musandol sup 4% 1/2	100	1x1																							
21																										
22	Fluc 0.1g/1																									

NO	TELAAH RESEP																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15										
1	Nama DPJP																									
2	Nomor SIP																									
3	Tanggal Resep																									
4	Paraf Dokter																									
5	Nama Obat																									
6	Aturan Pakai																									
7	Duplikasi Pengobatan																									
8	Interaksi Obat																									
9	Berat Badan																									
	Nama Petugas																									
	Paraf Petugas																									

NO	TELAAH OBAT																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15										
1	Identifikasi Pasien																									
2	Nama Obat																									
3	Dosis																									
4	Waktu Pemberian																									
5	Cara Pakai																									
6	Dokumentasi																									
	Disiapkan oleh																									
	Diterima oleh																									

Keterangan:
 1. Beri tanda ceklis (v) pada kolom telaah obat jika kelengkapan resep ada / benar
 2. Beri tanda silang (x) pada kolom telaah obat jika kelengkapan resep tidak ada

fasteria

Gambar 4. Contoh KIO (Kartu Instruksi Obat)

Lampiran 2. Contoh Etiket Rawat Inap

RS OTAK DR. Drs.M. HATTA BUKITTINGGI INSTALASI FARMASI		RS OTAK DR. Drs.M. HATTA BUKITTINGGI INSTALASI FARMASI		RS OTAK DR. Drs.M. HATTA BUKITTINGGI INSTALASI FARMASI	
Hari / Tgl	: RABU, 04 JANUARI 2023	Hari / Tgl	: KAMIS, 05 JANUARI 2023	Hari / Tgl	: KAMIS, 05 JANUARI 2023
Nomor Kamar	: 304	Nomor Kamar	: 304	Nomor Kamar	: 304
Nama Pasien	: SIASNI	Nama Pasien	: SIASNI	Nama Pasien	: SIASNI
Tgl Lahir / Usia	: 19/12/1977 / 45 tahun	Tgl Lahir / Usia	: 19/12/1977 / 45 tahun	Tgl Lahir / Usia	: 19/12/1977
NO RM	: 155839	NO RM	: 155839	NO RM	: 155839
Nacl Kristal 500 mg		Nacl Kristal 500 mg Beneuron		Nacl Kristal 500 mg	
MALAM Sesudah Makan		PAGI Sesudah Makan		SIANG Sesudah Makan	
RS OTAK DR. Drs.M. HATTA BUKITTINGGI INSTALASI FARMASI		RS OTAK DR. Drs.M. HATTA BUKITTINGGI INSTALASI FARMASI		RS OTAK DR. Drs.M. HATTA BUKITTINGGI INSTALASI FARMASI	
Hari / Tgl	: RABU, 04 JANUARI 2023	Hari / Tgl	: KAMIS, 05 JANUARI 2023	Hari / Tgl	: KAMIS, 05 JANUARI 2023
Nomor Kamar	: 302	Nomor Kamar	: 302	Nomor Kamar	: 302
Nama Pasien	: YUSNITA DEFI	Nama Pasien	: YUSNITA DEFI	Nama Pasien	: YUSNITA DEFI
Tgl Lahir / Usia	: 20/12/1971 / 51 tahun	Tgl Lahir / Usia	: 20/12/1971 / 51 tahun	Tgl Lahir / Usia	: 20/12/1971
NO RM	: 155850	NO RM	: 155850	NO RM	: 155850
Simvastatin 20 mg		Miniaspi 80mf			
MALAM Sesudah Makan		PAGI Sesudah Makan		SIANG Sesudah Makan	

Gambar 5. Contoh Etiket Rawat Inap

Lampiran 3. Contoh Etiket Rawat Jalan

	RS. OTAK DR. Drs. M. HATTA BKT DEPO FARMASI RAWAT JALAN
No. Resep : R02202301050016	Tgl : 05/01/2023
SAMSIDAR	RM : 00151382
1306094808480005	Lhr : 08-08-1948
Nama Obat : TAKELIN 500 MG	
Tgl. Kadaluarsa :	Jlh : 30
DIMINUM SESUDAH MAKAN 1 x Sehari, 1 Tablet	

Gambar 6. Contoh Etiket Rawat Jalan

Lampiran 4. Rak Penyimpanan Obat Rawat Inap



Gambar 7. Rak Penyimpanan Obat Rawat Inap

Lampiran 5. Rak Penyimpanan Obat Rawat Jalan



Gambar 8. Rak Penyimpanan Obat Rawat Jalan

CASE REPORT STUDY

BANGSAL INTERNE

“DM TIPE II, HIPERTENSI, DAN STROKE ISKEMIK”

PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER (PKPA)

DI RUMAH SAKIT DR. Drs. MUHAMMAD HATTA BUKITTINGGI

PERIODE 16 JANUARI 2023 – 27 JANUARI 2023



OLEH

KELOMPOK I

ADHITIYA NOVITASARI, S.FARM	2230122353
CENDANA, S.FARM	2230122357
EZA PERMATA SARI, S.FARM	2230122362
INDAH PERMATA SARI, S.FARM	2230122369
M. QADRI NOVALDI PUTRA, S.FARM	2230122370

PROGRAM STUDI PROFESI APOTEKER ANGGKATAN XXXI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA

PADANG

2023

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Diabetes Melitus	3
2.1.1 Definisi.....	3
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus.....	3
2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus	4
2.1.4 Patofisiologi Diabetes Melitus.....	6
2.1.4 Gejala Diabetes Melitus.....	6
2.1.5 Diagnosis	7
2.1.6 Komplikasi Diabetes Melitus.....	9
2.1.7 Penatalaksanaan DM tipe 1.....	10
2.1.8 Penatalaksanaan DM tipe 2.....	11
2.2 Hipertensi.....	23
2.2.1 Definisi.....	23
2.2.2 Epidemiologi	24
2.2.3 Etiologi Hipertensi.....	25
2.2.4 Klasifikasi Hipertensi	28
2.2.5 Patofisiologi Hipertensi	29
2.2.6 Faktor Resiko Hipertensi	30
2.2.7 Manifestasi Klinis Hipertensi	31
2.2.8 Penatalaksanaan Hipertensi	32
2.3 Stroke Iskemik	35

2.3.1 Definisi.....	35
2.3.2 Etiologi.....	35
2.3.3 Epidemiologi.....	38
2.3.4 Patofisiologi.....	39
2.3.5 Faktor Resiko.....	41
2.3.6 Manifestasi Klinik.....	42
2.4 Tinjauan Obat.....	47
BAB III TINJAUAN UMUM KASUS.....	49
3.1 Identitas Pasien	49
3.2 Riwayat Penyakit	49
3.2.1 Riwayat Penyakit Sekarang	49
3.2.2 Riwayat Penyakit Terdahulu.....	49
3.2.3 Riwayat Penyakit Keluarga.....	49
3.3 Riwayat Penggunaan Obat Terdahulu.....	49
3.4 Riwayat Alergi	50
3.5 Data Pemeriksaan.....	50
3.5.1 Pemeriksaan Fisik dan Vital	50
3.6 Pemeriksaan Penunjang	51
3.9 Lembar Penggunaan Obat.....	57
2.10 Catatan perkembangan Pasien Terintegrasi.....	57
3.11 Analisa Drug Related Problem (DRP).....	68
3.12 Lembar Pengkajian Obat.....	82
3.13 Rencana Asuhan Kefarmasian.....	84
3.14 Monitoring Efek Samping Obat.....	87
BAB IV PEMBAHASAN.....	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	93
5.1 Kesimpulan	93

5.2 Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Algoritma Hipertensi.....	34
Gambar 2. Modifikasi Gaya Hidup Dalam Penanganan Hipertensi	35
Gambar 3. Etiologi Stroke Iskemik	36
Gambar 4. Etiologi Stroke Hemoragik	37
Gambar 5. Prevalensi Stroke.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Diabetes Mellitus Berdasarkan Etiologinya	3
Tabel 2. Kriteria diagnosis DM	8
Tabel 3. Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes.....	8
Tabel 4. Profil Obat Antihiperglikemia	14
Tabel 5. Masa Kerja Insulin	17
Tabel 6. Klasifikasi Hipertensi Menurut WHO	28
Tabel 7. Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC-VIII 2015	29
Tabel 8. Penatalaksanaan Stroke Iskemik.....	42
Tabel 9. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Terapi Intravena dengan rt-PA	44
Tabel 10. Pedoman Terapi Trombolisis Intravena dengan rt-PA	44

BAB I

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus adalah merupakan suatu penyakit (sindrom) pada kondisi kronis yang disebabkan oleh berkurangnya sensitivitas insulin secara absolut menyebabkan gangguan terhadap metabolit sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah, karakteristik klinis utamanya ditandai hiperglikemia dan perubahan metabolisme lipid dan protein. The American Diabetic Association (ADA) 2003 membedakan diabetes melitus menjadi 4 golongan diantaranya kekurangan insulin yang mutlak disebut diabetes tipe 1, resistensi insulin dan kekurangan sekresi insulin disebut diabetes tipe 2, gangguan endokrin disebut diabetes tipe 3 dan diabetes gestasional juga disebut diabetes tipe 4 (Dipiro *et al*, 2008). Penyakit ini bisa dikatakan sebagai penyakit kronis karena dapat terjadi secara menahun. Berdasarkan penyebabnya diabetes melitus di golongan menjadi tiga jenis, diantaranya diabetes melitus tipe 1, tipe 2 dan diabetes melitus gestasional. Diabetes melitus tipe 1 disebabkan karena reaksi autoimun yang menyebabkan sistem kekebalan tubuh menyerang sel beta pada pankreas sehingga tidak bisa memproduksi insulin sama sekali. Sedangkan diabetes melitus tipe 2 terjadi karena akibat adanya resistensi insulin yang mana sel-sel dalam tubuh tidak mampu merespon sepenuhnya insulin. Seseorang dikatakan hipertensi bila memiliki tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg, pada pemeriksaan yang berulang. Tekanan darah sistolik merupakan pengukuran utama yang menjadi dasar penentuan diagnosis hipertensi (PERKI, 2015).

Stroke adalah suatu sindrom klinis yang ditandai dengan hilangnya fungsi otak secara akut dan dapat menimbulkan kematian (WHO), 2014). Stroke merupakan gangguan fungsi otak yang timbul mendadak karena terjadinya gangguan peredaran darah otak yang

menimbulkan kehilangan fungsi neurologis secara cepat. Stroke iskemik adalah stroke yang terjadi ketika aliran darah ke otak tersumbat sehingga kurangnya pasokan oksigen pada sel di otak dan menyebabkan kematian sel di otak. Sekitar 80% - 85% stroke adalah stroke iskemik, yang terjadi akibat obstruksi atau bekuan di satu atau lebih arteri besar pada sirkulasi serebrum.

Beberapa gejala atau tanda yang mengarah kepada diagnosis stroke antara lain hemiparesis, gangguan sensorik satu sisi tubuh, hemianopia atau buta mendadak, diplopia, vertigo, afasia, disfagia, disatria, ataksia, kejang atau penurunan kesadaran yang kesemuanya terjadi secara mendadak. Afasia merupakan gangguan bahasa yang mempengaruhi kemampuan dalam berkomunikasi. Paling sering disebabkan karena stroke yang terjadi pada area otak yang mengontrol kemampuan berbicara dan bahasa (PERDOSSI, 2011).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

2.1.1 Definisi

Diabetes Mellitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan hiperglikemia yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lipid dan protein yang disebabkan oleh penurunan sekresi atau penurunan sensitivitas insulin, atau keduanya menyebabkan komplikasi kronis mikrovaskuler, makrovaskuler dan neuropati. Kriteria diabetes melitus adalah kadar glukosa puasa ≥ 126 mg/dL atau pada 2 jam setelah makan ≥ 200 mg/dL atau HbA1c $\geq 8\%$ (ISO Farmakoterapi, 2008). Menurut American Diabetes Association (ADA) tahun 2019, DM merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya.

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus

Tabel 1. Klasifikasi Diabetes Mellitus Berdasarkan Etiologinya (ADA, 2020)

1.	Diabetes Mellitus Tipe 1: Merupakan tipe diabetes yang terjadi karena kerusakan sel-sel beta pada pancreas untuk memproduksi insulin. Hal ini disebabkan reaksi autoimun pada tubuh.
2.	Diabetes Mellitus Tipe 2: Merupakan tipe diabetes dimana jumlah insulin dalam tubuh memadai namun kurangnya jumlah reseptor insulin di permukaan sel menyebabkan insulin yang dapat masuk ke dalam sel hanya sedikit dan proses metabolisme karbohidrat terganggu sehingga kadar glukosa dan insulin tinggi.

3.	<p>Diabetes Mellitus Tipe Lain</p> <p>a. Defek genetik fungsi sel β yang ditandai dengan mutasi pada :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hepatocyte nuclear transcritrion factor (HNF) 4α • Glukokinase • Hepatocyte nuclear transcritrion factor (HNF) 1α • Insulin promoter factor
	<p>b. Defek genetik kerja insulin</p> <p>c. Penyakit eksokrin pancreas, diantaranya pancreatitis, trauma/Pankreatektomi, neoplasma, cistic Fibrosis, hemokromatosis, pankreatopati fibrokalkulus.</p> <p>d. Endokrinopati yaitu akromegali, sindroma Cushing, feokromositoma, hipertiroidisme.</p> <p>e. Diabetes karena obat/zat kimia: Glukokortikoid, hormontiroid, asam nikotinat, pentamidin, vacor, tiazid, dilantin, interferon</p> <p>f. Diabetes karena infeksi</p> <p>g. Diabetes Immunologi (jarang)</p> <p>h. Sidroma genetik lain: Sindroma Down, Klinefelter, Turner, Huntington,Chorea, Prader Willi.</p>
4.	<p>Diabetes Mellitus Gestasional. Diabetes mellitus yang muncul pada masa kehamilan, umumnya bersifat sementara, tetapi merupakan faktor risiko untuk DM Tipe 2.</p>

2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus

a. Etiologi pada Diabetes Mellitus Tipe 1

Gangguan produksi insulin pada DM tipe 1 umumnya terjadi karena kerusakan sel-sel β pulau Langerhans yang disebabkan oleh reaksi autoimun. namun ada pula yang

disebabkan oleh bermacam-macam virus diantaranya virus Cocksakle, Rubella, CM Virus, Herpes, dan lain sebagainya. Destraksi otoimun dari sel-sel β pulau Langerhans kelenjar pancreas langsung mengakibatkan defisiensi sekresi insulin. Defisiensi insulin inilah yang menyebabkan gangguan metabolisme yang menyertai DM Tipe 1. Selain defisiensi insulin, fungsi sel-sel α kelenjar pankreas pada penderita DM Tipe 1 juga menjadi tidak normal. Pada penderita DM Tipe 1 ditemukan sekresi glukagon yang berlebihan oleh sel-sel α pulau Langerhans (Depkes, 2006).

b. Etiologi pada Diabetes Mellitus Tipe 2

Etiologi DM Tipe 2 merupakan multifaktor yang belum sepenuhnya terungkap dengan jelas. Faktor genetik dan pengaruh lingkungan cukup besar dalam menyebabkan terjadinya DM tipe 2, antara lain obesitas, diet tinggi lemak dan rendah serat, serta kurang gerak badan. Berbeda dengan DM Tipe 1, pada DM Tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin tetapi karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut sebagai "Resistensi Insulin". Disamping resistensi insulin, pada penderita DM Tipe 2 dapat Juga timbul gangguan sekresi insulin dan produksi glukosa hepatic yang berlebihan. DM Tipe 2 umumnya ditemukan kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin dan deflsiasi insulin (Depkes, 2006).

Berdasarkan uji toleransi glukosa oral, penderita DM Tipe 2 dapat dibagi menjadi 4 kelompok:

- Kelompok yang hasil uji toleransi glukosanya normal
- Kelompok yang hasil uji toleransi glukosanya abnormal, disebut juga Diabetes Kimia (Chemical Diabetes).
- Kelompok yang menunjukkan hiperglikemia puasa minimal (kadar glukosa plasma puasa <140 mg/dl).

- Kelompok yang menunjukkan hiperglikemia puasa tinggi (kadar glukosa plasma puasa > 140 mg/dl) (Depkes,2006).

2.1.4 Patofisiologi Diabetes Melitus

a. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 1

Pada DM tipe 1 sistem imunitas menyerang dan menghancurkan sel yang memproduksi insulin beta pankreas. Kondisi tersebut merupakan penyakit autoimun yang ditandai dengan ditemukannya anti insulin atau antibodi sel antiislet dalam darah (Soelistijo et al., 2015). Kerusakan pankreas menyebabkan penurunan sekresi insulin sehingga regulasi glukosa terganggu. Selain hilangnya sekresi insulin, kerusakan akibat autoimun ini mengakibatkan abnormalitas sel sel alpha pankreas dimana terjadi sekresi glukagon yang berlebihan. Kedua hal ini menyebabkan kondisi hiperglikemia yang berkepanjangan dan mulai terjadi gangguan metabolik (Suyono, 2006).

b. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Pada diabetes melitus tipe 2, disebabkan oleh kekurangan insulin namun tidak terjadi defisiensi absolut seperti diabetes mellitus tipe 1. Pada DM tipe 2 terjadi defisiensi insulin relatif. Tubuh tidak mampu memproduksi insulin yang cukup untuk memenuhi kebutuhan yang ditandai dengan kurangnya sel beta atau defisiensi insulin perifer (Soelistijo et al., 2015). Defisiensi insulin relatif terjadi melalui dua mekanisme yaitu, gangguan sekresi insulin akibat disfungsi sel beta pankreas dan gangguan kerja insulin pada tingkat sel akibat kerusakan reseptor insulin (resistensi insulin) (Suyono, 2006).

2.1.4 Gejala Diabetes Melitus

Gejala diabetes melitus dibedakan menjadi akut dan kronik, Gejala akut diabetes melitus yaitu : Poliphagia (banyak makan) polidipsia (banyak minum), Poliuria (banyak kencing/sering kencing di malam hari), nafsu makan bertambah namun berat badan turun dengan cepat (5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu), mudah lelah. Sedangkan Gejala kronik

diabetes mellitus yaitu : Kesemutan, kulit terasa panas atau seperti tertusuk tusuk jarum, rasa kebas di kulit, kram, kelelahan, mudah mengantuk pandangan mulai kabur, gigi mudah goyah dan mudah lepas, kemampuan seksual menurun bahkan pada pria bisa terjadi impotensi, pada ibu hamil sering terjadi keguguran atau kematian janin dalam kandungan ataudengan bayi berat lahir lebih dari 4kg (Restyana, 2015).

Gejala-gejala yang muncul pada penderita DM tipe 1 merupakan keadaan yang ditimbulkan akibat keadaan kadar glukosa darah yang tinggi yang dijuluki dengan keadaan hiperglikemia. Orang yang mengalami hiperglikemia akan merasa lapar dan peningkatan nafsu makan dan haus yang terus menerus yang mengakibatkan penderita sering buang air kecil, lemas, lelah berkepanjangan, proses penyembuhan luka yang lama. Berbeda dengan DM tipe 1, pasien DM tipe 2 sering kali asimtomatik dan dapat didiagnosis sekunder dengan tes darah yang tidak berhubungan. DM tipe 2 memiliki gejala yang perlahan-lahan bahkan tidak disadari oleh penderita. Ke lesuan, poliuria, nokturia, dan polidipsia dapat terjadi. Penurunan berat badan yang signifikan lebih jarang terjadi, lebih sering terjadi pada pasien kelebihan berat badan atau obesitas (Dipiro, 2015). Penderita DM Tipe 2 umumnya lebih mudah terkena infeksi, sukar sembuh dari luka, daya penglihatan makin buruk, dan umumnya menderita hipertensi, hiperlipidemia, obesitas, dan juga komplikasi pada pembuluh darah dan syaraf.(Muchid, 2005).

2.1.5 Diagnosis

Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan darah plasma vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glukometer.

Tabel 2. Kriteria diagnosis DM (Soelistijo et al., 2019).

Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. (derajat rekomendasi B) Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam
Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dl 2 jam setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO) dengan beban 75 gram. (derajat rekomendasi B)
Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL dengan keluhan klasik
Pemeriksaan HbA1C $\geq 6,5\%$

Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal atau DM dapat digolongkan ke dalam kelompok prediabetes yang meliputi toleransi glukosa terganggu (TGT) dan glukosa darah puasa terganggu (GDPT).

- Glukosa darah puasa terganggu (GDPT): hasil pemeriksaan glukosa plasma puasa antara 100-125 mg/dL dan pemeriksaan TTGO glukosa plasma 2 jam < 140 mg/dL.
- Toleransi glukosa terganggu (TGT): hasil pemeriksaan glukosa plasma 2 jam setelah TTGO antara 140-199 mg/dL.
- Bersama-sama didapatkan GDPT dan TGT
- Diagnosis prediabetes dapat juga ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c yang menunjukkan angka 5,7-6,4%

Tabel 3. Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes (Soelistijo et al., 2019).

	HbA1c (%)	Glukosa darah puasa (mg/dL)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dL)
Diabetes	$\geq 6,5$	≥ 126	≥ 200
Pre-diabetes	5,7-6,4	100-124	140-199
Normal	$< 5,7$	70-99	70-139

2.1.6 Komplikasi Diabetes Melitus

a. Hipoglikemia

Sindrom hipoglikemia ditandai dengan gejala klinis penderita merasa pusing, lemas, gemetar, pandangan berkunang-kunang, pitam (pandangan menjadi gelap), keluar keringat dingin, detak jantung meningkat, sampai hilang kesadaran. Apabila tidak segera ditolong dapat terjadi kerusakan otak dan akhirnya kematian. Pada hipoglikemia, kadar glukosa plasma penderita kurang dari 50 mg/dl, walaupun ada orang-orang tertentu yang sudah menunjukkan gejala hipoglikemia pada kadar glukosa plasma di atas 50 mg/dl. Kadar glukosa darah yang terlalu rendah menyebabkan sel-sel otak tidak mendapat pasokan energy sehingga tidak dapat berfungsi bahkan dapat rusak. Hipoglikemia lebih sering terjadi pada penderita diabetes tipe 1, yang dapat dialami 1–2 kali perminggu. Dari hasil survey yang pernah dilakukan di Inggris diperkirakan 2–4% kematian pada penderita diabetes tipe 1 disebabkan oleh serangan hipoglikemia. Pada penderita diabetes tipe 2, serangan hipoglikemia lebih jarang terjadi, meskipun penderita tersebut mendapat terapi insulin.

b. Hiperglikemia

Hiperglikemia adalah keadaan dimana kadar gula darah melonjak secara tiba-tiba. Keadaan ini dapat disebabkan antara lain oleh stress, infeksi, dan konsumsi obat-obatan tertentu. Hiperglikemia ditandai dengan poliuria, polidipsia, polifagia, kelelahan yang parah (fatigue), dan pandangan kabur. Apabila diketahui dengan cepat, hiperglikemia dapat dicegah tidak menjadi parah. Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat berkembang menjadi keadaan metabolisme yang berbahaya, antara lain ketoasidosis diabetik (Diabetic Ketoacidosis = DKA) dan (HHS), yang keduanya dapat berakibat fatal dan membawa kematian. Hiperglikemia dapat dicegah dengan control kadar gula darah yang ketat.

c. Komplikasi mikrovaskular

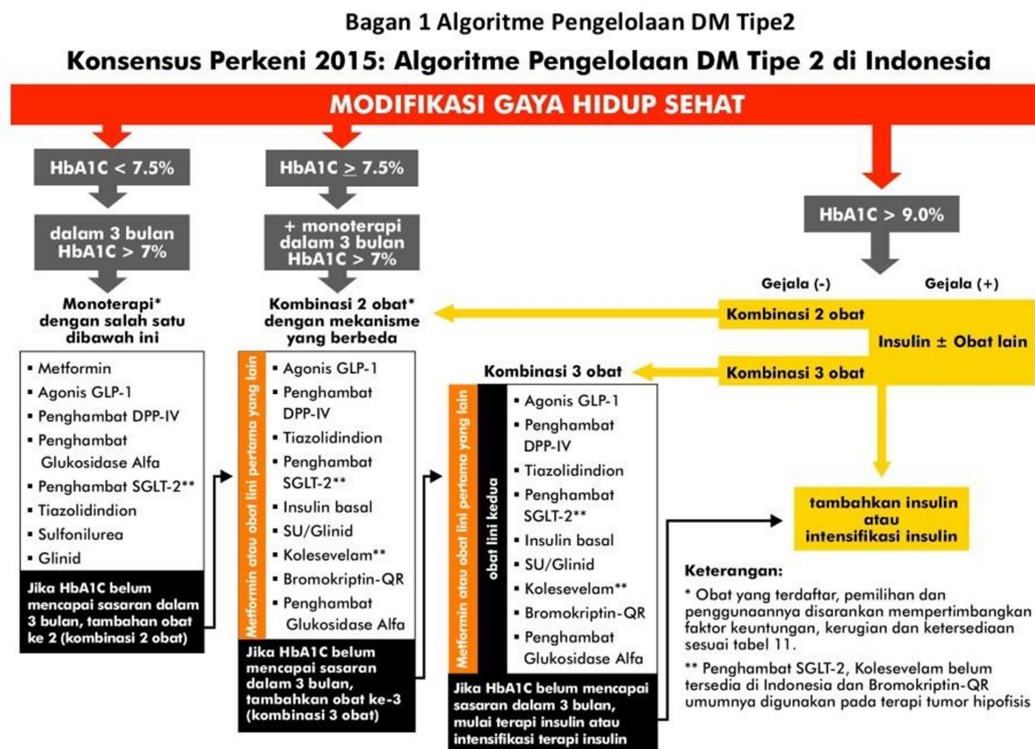
Komplikasi mikrovaskular terutama terjadi pada penderita diabetes tipe 1. Hiperglikemia yang persisten dan pembentukan protein yang terglykasi (termasuk HbA1c) menyebabkan dinding pembuluh darah menjadi makin lemah dan rapuh dan terjadi penyumbatan pada pembuluh-pembuluh darah kecil. Hal inilah yang mendorong timbulnya komplikasi-komplikasi mikrovaskuler, antara lain retinopati, nefropati, dan neuropati. Disamping karena kondisi hiperglikemia, ketiga komplikasi ini juga dipengaruhi oleh faktor genetik. Oleh sebab itu dapat terjadi dua orang yang memiliki kondisi hiperglikemia yang sama, berbeda risiko komplikasi mikrovaskularnya. Namun demikian prediktor terkuat untuk perkembangan komplikasi mikrovaskular tetaplama (durasi) dan tingkat keparahan diabetes.

Satu-satunya cara yang signifikan untuk mencegah atau memperlambat jalan perkembangan komplikasi mikrovaskular adalah dengan pengendalian kadar gula darah yang ketat. Pengendalian intensif dengan menggunakan suntikan insulin multi-dosis atau dengan pompa insulin yang disertai dengan monitoring kadar gula darah mandiri dapat menurunkan risiko timbulnya komplikasi mikrovaskular sampai 60%.

2.1.7 Penatalaksanaan DM tipe 1

Komponen pengelolaan DMT1 meliputi pemberian insulin, pengaturan makan, olahraga, edukasi, dan pemantauan mandiri (IDAI, 2017).

2.1.8 Penatalaksanaan DM tipe 2



A. TERAPI FARMAKOLOGI

Apabila penatalaksanaan terapi tanpa obat (pengaturan diet dan olah raga) belum berhasil mengendalikan kadar glukosa darah penderita, maka perlu dilakukan langkah berikutnya berupa penatalaksanaan terapi obat, baik dalam bentuk terapi obat hipoglikemik oral, terapi insulin, atau kombinasi keduanya (Depkes, 2006). Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan (Kemenkes, 2020).

1. Obat Antihiperqlikemia Oral

Berdasarkan cara kerjanya, obat antihiperqlikemia oral dibagi menjadi lima golongan:

- a) Pemicu sekresi insulin
 - Sulfonylurea

Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel β pancreas. Efek samping utama adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan.

Hati-hati menggunakan sulfonilurea pada pasien dengan resiko tinggi hipoglikemia (orang tua, gangguan fungsi hati dan ginjal) (Soelistijo *et al.*, 2019).

– Glinid

Glinid merupakan obat yang cara kerjanya mirip dengan sulfonilurea, namun berbeda lokasi reseptornya, dengan hasil akhir berupa penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekskresi secara cepat melalui hati. Obat ini dapat mengatasi hiperglikemia post prandial. Efek samping yang mungkin terjadi adalah hipoglikemia. Obat golongan glinid sudah tidak tersedia di Indonesia (Soelistijo *et al.*, 2019).

b) Peningkat Sensitivitas Terhadap Insulin

- Biguanide (Metformin)

Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa di hati (glukoneogenesis) dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus DM tipe 2. Dosis metformin diturunkan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal (LFG 30-60 ml/menit). Metformin tidak boleh diberikan pada beberapa keadaan LFG<30 ml/menit, adanya gangguan hati berat, serta pasien-pasien dengan kecenderungan hipoksemia. Efek samping yang mungkin terjadi adalah gangguan saluran pencernaan seperti dyspepsia, diare, dan lain-lain (Soelistijo *et al.*, 2019).

- Tiazolidinedion (TZD)

Golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa di jaringan perifer. Tiazolidinedion meningkatkan retensi cairan tubuh sehingga dikontraindikasikan pada pasien dengan gagal jantung karena dapat memperberat edema/retensi cairan. Hati-hati

pada gangguan faal hati dan bila diberikan perlu pemantauan faal hati secara berkala (Soelistijo *et al.*, 2019).

c) Penghambat Alfa Glukosidase

Obat ini bekerja dengan menghambat kerja enzim alfa glukosidase disaluran pencernaan sehingga menghambat absorpsi glukosa dalam usus halus. Penghambat glukosidase alfa tidak digunakan pada keadaan LFG ≤ 30 ml/menit, gangguan faal hati yang berat. Efek samping yang mungkin terjadi berupa bloating (penumpukan gas dalam usus) sehingga sering menimbulkan flatus. Guna mengurangi efek samping pada awalnya diberikan dalam dosis kecil (Soelistijo *et al.*, 2019).

d) Penghambat Enzim Dipeptidyl Peptidase-4 (Dpp-4 Inhibitor)

Obat golongan ini bekerja dengan menghambat lokasi pengikatan pada enzim DPP-4 sehingga mencegah inaktivasi dari glucagon-like peptide (GLP-1). Proses inhibisi ini akan mempertahankan kadar GLP-1 dan glucose dependent insulinotropic polypeptide (GIP) dalam bentuk aktif di sirkulasi darah, sehingga dapat memperbaiki toleransi glukosa, meningkatkan reseptor insulin, dan mengurangi sekresi glucagon (Soelistijo *et al.*, 2019).

e) Penghambat Enzim Sodium Glucose Co-Transporter 2 (SGLT-2 Inhibitor)

Obat ini bekerja dengan menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus proksimal dan meningkatkan ekskresi glukosa melalui urin. Efek samping yang dapat terjadi akibat pemberian obat ini adalah infeksi saluran kencing dan genital. Pada penyandang DM dengan gangguan fungsi ginjal perlu dilakukan penyesuaian dosis dan tidak diperkenankan bila LFG kurang dari 45 ml/menit. Hati-hati karena dapat mencetuskan ketoasidosis (Soelistijo *et al.*, 2019).

Tabel 4. Profil Obat Antihiperqlikemia

Golongan Obat	Bentuk sediaan	Dosis	Waktu paruh	Mekanisme Kerja	Efek Samping Utama	Penurunan HbA1c
Sulfonylurea 1) Glibenklamid 2) Glipizide 3) Glikazide 4) Glimepiride 5) Glikuidon	Tablet	1) 1/2-1 tab/hari, (5,10 mg) 2) 5 mg/hari 3) 30 mg/hari 4) 1 mg/hari 5) ½ tablet (15 mg)	1) 4 – 5 jam 2) 2 – 4 jam 3) 10 jam 4) 5 jam 5) 1,5 jam	Meningkatkan sekresi insulin	BB naik, hipoglikemia, kontraindikasi pada lansia	0,4-1,2%
Glinid 1) Repaglinide 2) Nateglinide	Tablet	1) HbA1c < 8%: 0,5 mg, HbA1c ≥ 8%: 1/2 mg 2) 3x120 mg sehari	1) 1 jam 2) 1 jam	Meningkatkan sekresi insulin	BB naik, hipoglikemia	0,5-1,0%
Biguanid 1) Metformin	Tablet, injeksi	1) 1x500 mg/hari	1) 1,5 – 3 jam	Menurunkan produksi glukosa di hati dan meningkatkan sensitifitas terhadap insulin	Dyspepsia,diare, asidosis Laktat, defisiensi vitamin B12	1,0-1,3 %
Tiazolidinedion 1) Pioglitazone	Tablet	1) 15-30 mg 1x/hari	1) 3 – 7 jam	Meningkatkan sensitifitas terhadap insulin	Edema,gagal jantung, kontraindikasi pada pasien osteoporosis	0,5-1,4%
A-glukosidaseinhibitor 1) Acarbose	Tablet	1) 50 mg 3x/hari / ½ tab 100 mg 3x/hari	1) 2 jam	Menghambat absorpsi glukosa	Flatulen,tinja Lembek, sering buang angin	0,5-0,8%

DPP-4 Inhibitor 1) Vildagliptin 2) Linagliptin 3) Sitagliptin 4) Saxagliptin	Tablet	1) 1 tab 2x/hari (pagi, sore) 2) 5 mg, 1 mg/hari 3) Maksimal sehari 100 mg 4) Bersifat individual	1) 2 – 3 jam 2) Waktu paruh panjang 3) 12,4 jam 4) 2,5 jam	Meningkatkan sekresi insulin dan menghambat sekresi glukagon	Muntah, edema, urtikaria, nasofaringitis	0,5-0,9%
SGLT-2 inhibitor 1) dapaglifozin	Tablet	1) 10 mg 1x/hari	1) 10 mg : 12,9 jam	Menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus distal	Infeksi Saluran kemih dan Genital	0,5-0,9%

2. Terapi Insulin

Terapi insulin merupakan satu keharusan bagi penderita DM Tipe 1. Pada DM Tipe I, sel-sel β Langerhans kelenjar pankreas penderita rusak, sehingga tidak lagi dapat memproduksi insulin. Sebagai penggantinya, maka penderita DM Tipe I harus mendapat insulin eksogen untuk membantu agar metabolisme karbohidrat di dalam tubuhnya dapat berjalan normal. Walaupun sebagian besar penderita DM Tipe 2 tidak memerlukan terapi insulin, namun hampir 30% ternyata memerlukan terapi insulin disamping terapi hipoglikemik oral (Depkes, 2006).

a. Mekanisme Kerja Insulin

Insulin mempunyai peran yang sangat penting dan luas dalam pengendalian metabolisme. Insulin yang disekresikan oleh sel-sel β pankreas akan langsung di infuskan ke dalam hati melalui vena porta, yang kemudian akan di distribusikan ke seluruh tubuh melalui peredaran darah.

Efek kerja insulin yang sudah sangat dikenal adalah membantu transport glukosa dari darah ke dalam sel. Kekurangan insulin menyebabkan glukosa darah tidak dapat atau terhambat masuk ke dalam sel. Akibatnya, glukosa darah akan meningkat, dan sebaliknya sel-sel tubuh kekurangan bahan sumber energi sehingga tidak dapat memproduksi energi sebagaimana seharusnya.

Disamping fungsinya membantu transport glukosa masuk ke dalam sel, insulin mempunyai pengaruh yang sangat luas terhadap metabolisme, baik metabolisme karbohidrat dan lipid, maupun metabolisme protein dan mineral. Insulin akan meningkatkan lipogenesis, menekan lipolisis, serta meningkatkan transport asam amino masuk ke dalam sel. Insulin juga mempunyai peran dalam modulasi transkripsi, sintesis DNA dan replikasi sel (Depkes, 2006).

b. Penggolongan Sediaan Insulin

Untuk terapi, ada berbagai jenis sediaan insulin yang tersedia, yang terutama berbeda dalam hal mula kerja (onset) dan masa kerjanya (duration).

Sediaan insulin untuk terapi dapat digolongkan menjadi 4 kelompok, yaitu:

- Insulin kerja cepat (rapid-acting insulin)
- Insulin masa kerja pendek (Short-acting Insulin)
- Insulin masa kerja menengah (Intermediate-acting insulin)
- Insulin masa kerja panjang (long-acting insulin)

Tabel 5. Masa Kerja Insulin (Dipiro, 2015)

Jenis Insulin	Onset (Jam)	Puncak (Jam)	Durasi Aksi (Jam)
Insulin Kerja Cepat (Rapid- Acting Insulin)			
- Lispo	15-30 menit	1-2	3-5
- Aspart	15-30 menit	1-2	3-4
- Glulisin	15-30 menit	1-2	3-4
- Inhaled Human Insulin	15-30 menit	1-2	6
Insulin Kerja Pendek (Short Acting Insulin)			
- Regular	30 min-1 jam	2-3	3-6
Insulin Kerja Menengah (Intermediate Acting Insulin)	2-4	4-6	8-12

Penggunaan insulin berdasarkan mekanisme hiperglikemianya:

1) Insulin Kerja Singkat

Bentuknya larutan jernih efek puncak 1-3 jam setelah penyuntikan, durasi kerja sampai 6 jam. Merupakan satu satunya insulin yang diberikan secara intra vena. Contoh: Actrapid, Humulin, Reguler insulin, CZI (Crystal Zink Insulin) velosulin semilente (Anonim, 2006).

2) Insulin Kerja Menengah

Puncak insulin jenis ini dalam 4-15 jam dan efeknya dapat bertahan sampai 24 jam. Obat ini digunakan sebagai control basal biasanya dikombinasikan dengan insulin lispro. Contoh: Insulatard, Monotard, Humulin N, NPH, Insulin lente (Anonim, 2006).

3) Insulin Kerja Panjang

Merupakan campuran dari insulin dan protamine, diabsorpsi dengan lambat dari tempat penyuntikan sehingga efek yang dirasakan cukup lama 24-36 jam. Contoh: Insulin Glargine, Insulin detemir, Insulin ultralente (Anonim, 2006).

Tipe insulin bervariasi bergantung pada seberapa cepat insulin bekerja, waktu kerja maksimal, dan durasi kerja insulin dalam tubuh. Karena terapi insulin selalu membutuhkan peningkatan dosis dan tidak nyaman, banyak dokter merekomendasikan penggunaan insulin basal dengan insulin yang diberikan pada waktu makan saat dibutuhkan. insulin basal ditujukan untuk menjaga kadar glukosa darah tetap terkendali selama periode puasa atau tidur.

Terdapat dua jenis insulin basal, yaitu insulin *intermediate-acting* (kerja sedang) dan insulin *long-acting* (kerja-panjang). Untuk menyerupai mekanisme

tubuh pasien sehat dalam melepaskan insulin, insulin bolus (insulin *short-acting* (kerja singkat) atau *rapid-acting* (kerja-cepat)) harus diberikan untuk mencegah peningkatan kadar glukosa darah setelah makan.

- Insulin reguler atau short-acting
 - Digunakan pada waktu makan
 - Mulai bekerja dalam waktu 30 menit
 - Bekerja maksimal dalam 2 hingga 3 jam
 - Efek bertahan hingga 6 jam
 - Insulin Neutral Protamine Hagedorn (NPH) harus di-resuspensi (mengaduknya perlahan dengan memutar pen) sebelum digunakan

Contoh : Humulin R; Novolin R; dan, untuk pompa insulin, Velosulin,

hanya Humulin R yang tersedia di Indonesia.

- Insulin kerja-cepat
 - Digunakan pada waktu makan
 - Mulai bekerja dalam 15 menit
 - Bekerja maksimal dalam sekitar 1 jam
 - Efeknya bertahan hingga 4 jam

Contoh : glulisine, lispro, dan aspart, semua produk belum tersedia di Indonesia.

- Insulin kerja-sedang
 - Digunakan sehari sekali
 - Bekerja maksimal 4 hingga 8 jam setelah injeksi
 - Efeknya bertahan hingga 18 jam
 - Jika diinjeksikan sebelum tidur, insulin akan bekerja maksimal pada

dinihari, yaitu saat insulin paling dibutuhkan

Contoh : NPH, Humulin N, dan Novolin N, hanya Humulin N tersedia di Indonesia.

- Insulin kerja-panjang
 - Menurunkan kadar glukosa secara bertahap
 - Efeknya dapat bertahan hingga 24 jam
 - Contoh : detemir (Levemir) dan glargine (Lantus), tersedia di Indonesia.
- Ultralong-acting insulin
 - Digunakan sehari sekali
 - Efeknya dapat bertahan lebih dari 24 jam

Contoh : degludec (Tresiba), belum tersedia di Indonesia.

Premixed insulin memiliki kombinasi insulin kerja-sedang dan kerja-cepat dalam jumlah yang spesifik dalam 1 botol atau pen insulin. Produk ini, seperti Humulin 70/30, Novolin 70/30, Novolog 70/30, Humulin 50/50, dan Humalog Mix 75/25, umumnya digunakan 2 atau 3 kali sehari sebelum waktu makan.

c. Kekuatan Insulin dan S spuit

Insulin tersedia dalam beberapa kekuatan, meskipun sebagian besar insulin dibuat dalam kekuatan U100, artinya terdapat 100 unit insulin dalam setiap mL cairan. Terdapat 3 ukuran spuit insulin U100, yaitu 1/3 cc (dapat menampung 30 unit insulin), 1/2 cc (menampung 50 unit insulin), dan 1 cc (menampung 100 unit insulin). Jenis spuit yang digunakan bergantung seberapa banyak insulin yang dibutuhkan.

Beberapa insulin baru dengan konsentrasi lebih besar dari U100 baru-baru ini beredar di pasaran. Produk ini dikembangkan untuk pasien yang membutuhkan dosis insulin yang besar untuk mengurangi volume injeksi dan frekuensi injeksi. Toujeo (insulin glargine [rDNAorigin]), suatu insulin basal kerja panjang yang digunakan sehari sekali, mengandung 300 unit/mL (U300). Untuk pasien dengan resistensi insulin parah yang membutuhkan lebih dari 200 unit per hari, insulin dengan konsentrasi tinggi (U500) tersedia di pasaran.

d. Sistem Penghantaran Insulin

Terdapat beragam sistem penghantaran insulin, di antaranya dengan menggunakan spuit, pen insulin (sekali pakai atau isi ulang), injektor tanpa jarum yang menggunakan tekanan sangat tinggi untuk mendorong semprotan halus insulin melalui kulit, dan insulin hirup. Pompa insulin menghantarkan insulin yang dibutuhkan tubuh 24 jam sehari melalui kateter yang dipasang di bawah kulit. Meskipun perangkat ini telah digunakan untuk menangani DT1 selama 35 tahun, penggunaannya semakin luas dalam 15 tahun terakhir.

Semua insulin NPH, serta *lente* dan *ultralente* (insulin kabut (all cloudy insulins)), perlu dikocok untuk memastikan suspensi insulin merata di seluruh cairan. Untuk memastikan keefektifannya dan untuk mengurangi fluktuasi glukosa darah, pastikan agar insulin tercampur secara merata dengan membolak-balikkan botol dari ujung ke ujung selama beberapa kali, atau dengan memutar botol perlahan di antara telapak tangan.

e. Penyimpanan Insulin

Insulin yang utuh masih dalam kemasan harus disimpan di lemari es sampai pada saatnya digunakan dan dapat digunakan hingga tanggal kedaluwarsa

yang tertera pada label. Jangan pernah menyimpan insulin di dalam lemari beku (*freezer*) dan insulin tidak boleh terpapar panas atau sinar matahari langsung. Setelah dibuka, vial insulin dapat disimpan pada suhu ruangan.

Insulin dalam suhu ruangan tidak akan terlalu menyebabkan rasa sakit saat diinjeksikan. Umumnya, sebagian besar vial insulin baik digunakan selama 28 hari. Pen sekali pakai harus disimpan pada suhu ruangan setelah digunakan dan baik digunakan selama 10, 14, 28, atau 42 hari, bergantung jenis insulin. Periksa kembali sisipan/brosur obat dan ikuti petunjuknya.

Insulin bukan merupakan obat penyembuh diabetes. Akan tetapi jika digunakan dengan tepat disertai asupan makanan dan aktivitas fisik yang sesuai, insulin dapat membantu mengendalikan diabetes dan mengurangi risiko komplikasi.

B. TERAPI NON FARMAKOLOGI

1. Pengaturan Diet

Diet yang baik merupakan kunci keberhasilan penatalaksanaan diabetes. Diet yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat (60-70 %), protein (10-15 %) dan lemak (20-25 %), sesuai dengan kecukupan gizi baik. Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi, umur, stres akut dan kegiatan fisik, yang pada dasarnya ditujukan untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal.

Penurunan berat badan telah dibuktikan dapat mengurangi resistensi insulin dan memperbaiki respons sel-sel β terhadap stimulus glukosa. Dalam salah satu penelitian dilaporkan bahwa penurunan 5% berat badan dapat mengurangi kadar HbA_{1c} sebanyak 0,6% (HbA_{1c} adalah hemoglobin yang berkaitan dengan

glukosa darah) (Depkes, 2006).

2. Olahraga

Berolah raga secara teratur dapat menurunkan dan menjaga kadar gula darah tetap normal. Prinsipnya, tidak perlu olah raga berat, olah raga ringan asal dilakukan secara teratur akan sangat bagus pengaruhnya bagi kesehatan.

Olahraga yang disarankan adalah yang bersifat CRIPE (Continuous, Rhytmical, Interval, Progressive, Endurance Training). Beberapa contoh olah raga yang disarankan, antara lain jalan atau lari pagi, bersepeda, berenang, dan lain sebagainya. Olah raga akan memperbanyak jumlah dan meningkatkan aktivitas reseptor insulin dalam tubuh dan juga meningkatkan penggunaan glukosa (Depkes, 2006).

2.2 Hipertensi

2.2.1 Definisi

Menurut WHO, Hipertensi adalah suatu kondisi dimana pembuluh darah memiliki tekanan darah tinggi (tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg) (Widiari, E., 2017). Hipertensi sering dijuluki sebagai silent killer atau pembunuh diam-diam karena dapat menyerang siapa saja secara tiba-tiba serta merupakan salah satu penyakit yang dapat mengakibatkan kematian. Hipertensi juga beresiko menimbulkan berbagai macam penyakit lainnya yaitu seperti gagal jantung, jantung koroner, penyakit ginjal dan stroke, sehingga penanganannya harus segera dilakukan sebelum komplikasi dan akibat buruk lainnya terjadi seperti dapat menurunkan umur harapan hidup penderitanya (Sulastri, Elmatris, and Ramadhani, 2012).

Hipertensi pada lansia dibedakan atas hipertensi dimana tekanan sistolik sama atau lebih besar dari 140 mmHg dan atau tekanan diastolik sama atau lebih besar dari 90 mmHg, serta hipertensi sistolik terisolasi dimana tekanan sistolik lebih besar dari 160 mmHg dan tekanan diastolik lebih rendah dari 90 mmHg (NOC, 2015).

2.2.2 Epidemiologi

Hipertensi adalah suatu gangguan pada sistem peredaran darah yang mengganggu kesehatan masyarakat. Umumnya, terjadi pada usia (> 40 tahun). Namun banyak yang tidak menyadari bahwa mereka menderita hipertensi akibat gejalanya tidak nyata. Pada stadium awal, belum menimbulkan gangguan yang serius. Sekitar 1,8% - 28,6% penduduk dewasa penderita hipertensi. Prevalensi hipertensi di seluruh dunia diperkirakan antara 15 -20% (Depkes, 2006).

Prevalensi hipertensi lebih besar ditemukan pada pria, daerah perkotaan, daerah pantai dan orang gemuk. Pada usia setengah baya dan muda, hipertensi ini lebih banyak menyerang pria daripada wanita. Pada golongan umur 55-64 tahun, penderita hipertensi pada pria dan wanita sama banyak. Pada usia 65 tahun ke atas, penderita hipertensi wanita lebih banyak dari pada pria (Depkes, 2006).

Penelitian epidemiologi membuktikan bahwa tingginya tekanan darah berhubungan erat dengan kejadian penyakit jantung. Sehingga pengamatan pada populasi menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah dapat menurunkan terjadinya penyakit jantung (Depkes, 2006). Seseorang penderita hipertensi mempunyai resiko terserang penyakit jantung koroner 5 kali lebih besar (Depkes, 2006).

2.2.3 Etiologi Hipertensi

Berdasarkan penyebab hipertensi dibagi menjadi 2 golongan (Ardiansyah M., 2012):

1. Hipertensi primer (esensial)

Hipertensi primer adalah hipertensi esensial atau hiperetensi yang 90% tidak diketahui penyebabnya. Beberapa faktor yang diduga berkaitan dengan berkembangnya hipertensi esensial diantaranya :

- a. Genetik Individu dengan keluarga hipertensi memiliki potensi lebih tinggi mendapatkan penyakit hipertensi.
- b. Jenis kelamin dan usia Lelaki berusia 35-50 tahun dan wanita yang telah menopause berisiko tinggi mengalami penyakit hipertensi.
- c. Konsumsi tinggi garam atau kandungan lemak. Konsumsi garam yang tinggi atau konsumsi makanan dengan kandungan lemak yang tinggi secara langsung berkaitan dengan berkembangnya penyakit hipertensi.
- d. Berat badan obesitas Berat badan yang 25% melebihi berat badan ideal sering dikaitkan dengan berkembangnya hipertensi.
- e. Gaya hidup merokok dan konsumsi alkohol Merokok dan konsumsi alkohol sering dikaitkan dengan berkembangnya hipertensi karena reaksi bahan atau zat yang terkandung dalam keduanya.

2. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder adalah jenis hipertensi yang diketahui penyebabnya. Hipertensi sekunder disebabkan oleh beberapa penyakit, yaitu :

- a. Diabetes melitus, meningkatkan angiotensin 2 dan menyebabkan terjadinya hipertensi. Kerusakan lapisan endotel arteri akibat tingginya kadar glukosa dalam darah, metabolit glukosa, atau tingginya kadar asam lemak dalam darah menyebabkan permeabilitas sel endotel meningkat sehingga molekul yang mengandung lemak masuk ke arteri. Kerusakan sel – sel endotel akan mencetus reaksi imun dan inflamasi sehingga akhirnya terjadi pengendapan trombosit, makrofag dan jaringan fibrosis snerta proliferasi sel otot polos pembuluh darah yang merupakan awal terjadinya lesi ateros klerosis dalam pembuluh darah sehingga memicu peningkatan tekanan darah.
- b. Coarctation aorta, yaitu penyempitan aorta congenital yang mungkin terjadi beberapa tingkat pada aorta toraksi atau aorta abdominal. Penyempitan pada aorta tersebut dapat menghambat aliran darah sehingga terjadi peningkatan tekanan darah diatas area konstriksi.
- c. Penyakit parenkim dan vaskular ginjal. Penyakit ini merupakan penyakit utama penyebab hipertensi sekunder. Hipertensi renovaskuler berhubungan dengan penyempitan.

- d. Satu atau lebih arteri besar, yang secara langsung membawa darah ke ginjal. Sekitar 90% lesi arteri renal pada pasien dengan hipertensi disebabkan oleh aterosklerosis atau fibrous dyplasia (pertumbuhan abnormal jaringan fibrous). Penyakit parenkim ginjal terkait dengan infeksi, inflamasi, serta perubahan struktur serta fungsi ginjal.
- e. Penggunaan kontrasepsi hormonal (esterogen). Kontrasepsi secara oral yang memiliki kandungan esterogen dapat menyebabkan terjadinya hipertensi melalui mekanisme renin aldosteron-mediate volume expansion. Pada hipertensi ini, tekanan darah akan kembali normal setelah beberapa bulan penghentian oral kontrasepsi.
- f. Gangguan endokrin. Disfungsi medulla adrenal atau korteks adrenal dapat menyebabkan hipertensi sekunder. Adrenalmediate hypertension disebabkan kelebihan primer aldosteron, kortisol, dan katekolamin.
- g. Kegemukan (obesitas) dan malas berolahraga.
- h. Stres, yang cenderung menyebabkan peningkatan tekanan darah untuk sementara waktu.
- i. Kehamilan
- j. Luka bakar
- k. Peningkatan tekanan vaskuler
- l. Merokok.

Penyebab hipertensi pada orang dengan lanjut usia adalah terjadinya perubahan-perubahan pada (Nurarif A.H., & Kusuma H., 2016):

1. Elastisitas dinding aorta menurun
2. Katub jantung menebal dan menjadi kaku
3. Kemampuan jantung memompa darah menurun menyebabkan menurunnya kontraksi dan volumenya
4. Kehilangan elastisitas pembuluh darah. Hal ini terjadi karena kurangnya efektifitas pembuluh darah perifer untuk oksigenasi
5. Meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer.

2.2.4 Klasifikasi Hipertensi

2.2.4.1 Klasifikasi Hipertensi Menurut WHO – ISH

Klasifikasi hipertensi menurut WHO-ISH dibedakan menjadi 8 kategori. Klasifikasi tersebut sesuai dengan tabel dibawah ini, yaitu :

Tabel 6. Klasifikasi Hipertensi Menurut WHO

Kategori	Sistol (mmHg)	Diastol (mmHg)
Optimal	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Tingkat 1 (hipertensi ringan)	140-159	90-99
Sub grup : perbatasan	140-149	90-94
Tingkat 2 (hipertensi sedang)	160-179	100-109
Tingkat 3 (hipertensi berat)	≥ 180	≥ 110
Hipertensi sistol terisolasi	≥ 140	< 90
Sub grup : perbatasan	140-149	< 90

2.2.4.2 Klasifikasi Hipertensi menurut JNC-VIII

Klasifikasi hipertensi menurut JNC-VIII 2015 dibedakan menjadi 4 kategori. Klasifikasi tersebut sesuai dengan tabel dibawah ini, yaitu:

Tabel 7. Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC-VIII 2015

Classification	Systolic Blood Pressure (mmHg)		Diastolic Blood Pressure (mmHg)
Normal	<120	AND	<80
Prehypertension	120-139	OR	80-89
Stage I HTN	140-159	OR	90-99
Stage 2 HTN	≥160	OR	≥100

Population	Blood Pressure Goal (Systolic/Diastolic)
< 60 years old	<140/90 mmHg
> 60 years old	<150/90 mmHg
Chronic Kidney Disease (CKD)	<140/90 mmHg
Diabetes	<140/90 mmHg

2.2.5 Patofisiologi Hipertensi

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh angiotensin I converting enzyme (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya oleh hormon, renin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin I. Oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama (Leonardo S. Lilly dkk., 2011).

Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Dengan meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang diekskresikan ke luar tubuh (anti diuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolaritasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari

bagian intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah (Leonardo S. Lilly dkk., 2011).

Aksi kedua adalah menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormon steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal. Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada gilirannya akan meningkatkan volume dan tekanan darah (Leonardo S. Lilly dkk., 2011).

2.2.6 Faktor Resiko Hipertensi

Menurut Aulia, R. (2018), faktor risiko hipertensi dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu:

1. Faktor yang tidak dapat diubah Faktor yang tidak dapat berubah adalah:
 - a. Riwayat Keluarga Seseorang yang memiliki keluarga seperti, ayah, ibu, kakak kandung/saudara kandung, kakek dan nenek dengan hipertensi lebih berisiko untuk terkena hipertensi.
 - b. Usia Tekanan darah cenderung meningkat dengan bertambahnya usia. Pada laki-laki meningkat pada usia lebih dari 45 tahun sedangkan pada wanita meningkat pada usia lebih dari 55 tahun.
 - c. Jenis Kelamin Dewasa ini hipertensi banyak ditemukan pada pria daripada wanita.
 - d. Ras/etnik Hipertensi menyerang segala ras dan etnik namun di luar negeri hipertensi banyak ditemukan pada ras Afrika Amerika daripada Kaukasia atau Amerika Hispanik.

2. Faktor yang dapat diubah

Kebiasaan gaya hidup tidak sehat dapat meningkatkan hipertensi antara lain yaitu:

- a. Merokok
- b. Kurang Aktifitas Fisik
- c. Konsumsi Alkohol
- d. Kebiasaan Minum Kopi
- e. Kebiasaan Konsumsi Makanan Banyak Mengandung Garam
- f. Kebiasaan Konsumsi Makanan Lemak

2.2.7 Manifestasi Klinis Hipertensi

Menurut Tambayong (dalam Nurarif A.H., & Kusuma H., 2016), tanda dan gejala pada hipertensi dibedakan menjadi : 1) Tidak ada gejala Tidak ada gejala yang spesifik yang dapat dihubungkan dengan peningkatan tekanan darah, selain penentuan tekanan arteri oleh dokter yang memeriksa. Hal ini berarti hipertensi arterial tidak akan pernah terdiagnosa jika tekanan darah tidak teratur. 2) Gejala yang lazim Seing dikatakan bahwa gejala terlazim yang menyertai hipertensi meliputi nyeri kepala dan kelelahan. Dalam kenyataanya ini merupakan gejala terlazim yang mengenai kebanyakan pasien yang mencari pertolongan medis.

Beberapa pasien yang menderita hipertensi yaitu:

- a. Mengeluh sakit kepala, pusing
- b. Lemas, kelelahan
- c. Sesak nafas
- d. Gelisah

- e. Mual
- f. Muntah
- g. Epistaksis
- h. Kesadaran menurun

2.2.8 Penatalaksanaan Hipertensi

A. Farmakologi

Jenis Obat Antihipertensi (Yogiantoro, M., 2009):

1. Diuretik

Obat-obatan jenis diuretic bekerja dengan mengeluarkan cairan tubuh (lewat kencing), sehingga volume cairan tubuh berkurang mengakibatkan daya pompa jantung menjadi lebih ringan dan berefek pada turunnya tekanan darah. Contoh obat-obatan ini adalah Bendroflumethiazide, chlorthizlidone, hydrochlorothiazide, dan indapamide.

2. ACE-Inhibitor

Kerja obat golongan ini menghambat pembentukan zat angiotensin II (zat yang dapat meningkatkan tekanan darah). Efek samping yang sering timbul adalah batuk kering, pusing sakit kepala dan lemas. Contoh obat yang tergolong jenis ini adalah Catopril, enalapril, dan lisinopril.

3. Calcium Channel Blocker

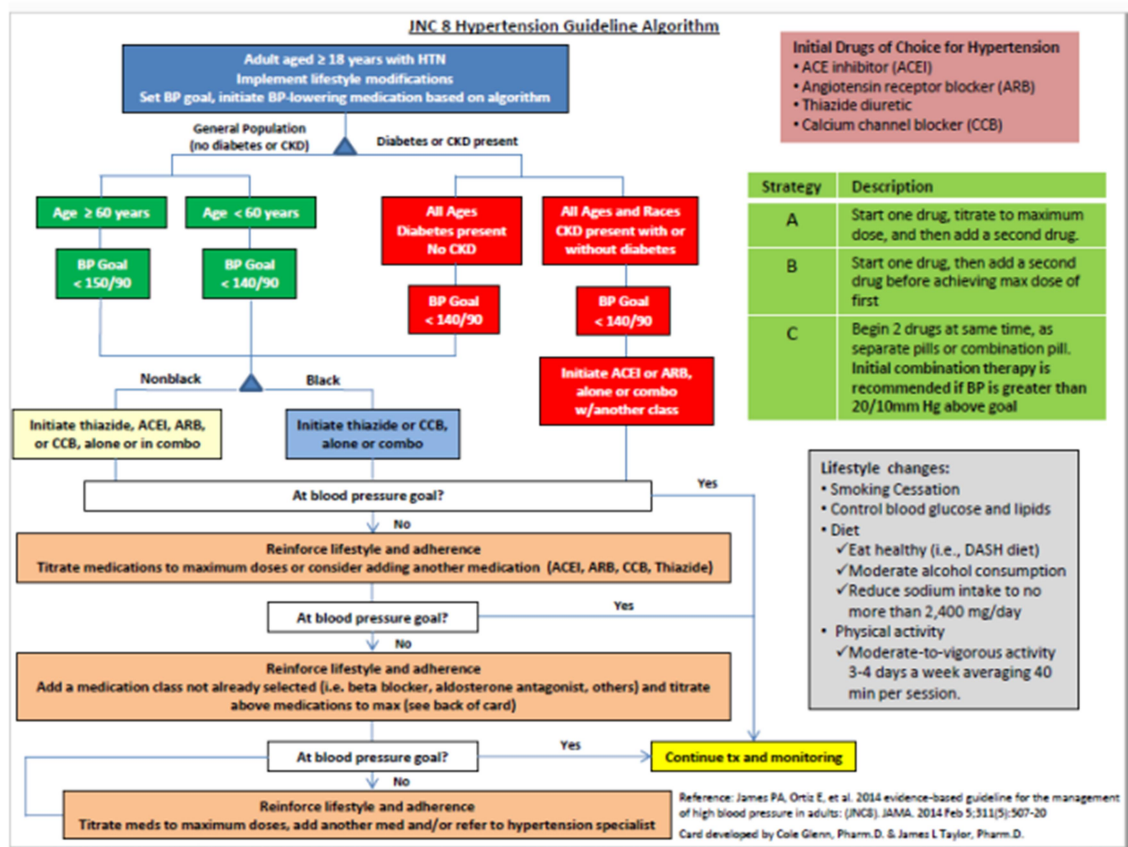
Golongan obat ini berkerja menurunkan menurunkan daya pompa jantung dengan menghambat kontraksi otot jantung (kontraktilitas). Contoh obat yang tergolong jenis obat ini adalah amlodipine, diltiazem dan nitrendipine.

4. ARB

Kerja obat ini adalah dengan menghalangi penempelan zat angiotensin II pada reseptornya yang mengakibatkan ringannya daya pompa jantung. Obat-obatan yang termasuk golongan ini adalah eprosartan, candesartan, dan losartan.

5. Beta Blocker

Mekanisme obat antihipertensi ini adalah melalui penurunan daya pompa jantung. Jenis obat ini tidak dianjurkan pada penderita yang telah diketahui mengidap gangguan pernafasan seperti asma bronchial. Contoh obat yang tergolong ke dalam beta blocker adalah atenolol, bisoprolol, dan beta metoprolol.



Compelling Indications		Hypertension Treatment
Indication	Treatment Choice	
Heart Failure	ACEI/ARB + BB + diuretic + spironolactone	
Post-MI/Clinical CAD	ACEI/ARB AND BB	
CAD	ACEI, BB, diuretic, CCB	
Diabetes	ACEI/ARB, CCB, diuretic	
CKD	ACEI/ARB	
Recurrent stroke prevention	ACEI, diuretic	
Pregnancy	labetolol (first line), nifedipine, methyldopa	

Beta-1 Selective Beta-blockers – possibly safer in patients with COPD, asthma, diabetes, and peripheral vascular disease:

- metoprolol
- bisoprolol
- betaxolol
- acebutolol

Drug Class	Agents of Choice	Comments
Diuretics	HCTZ 12.5-50mg, chlorthalidone 12.5-25mg, indapamide 1.25-2.5mg triamterene 100mg <i>K+ sparing</i> – spironolactone 25-50mg, amiloride 5-10mg, triamterene 100mg furosemide 20-80mg twice daily, torsemide 10-40mg	Monitor for hypokalemia Most SE are metabolic in nature Most effective when combined w/ ACEI Stronger clinical evidence w/chlorthalidone Spironolactone - gynecomastia and hyperkalemia Loop diuretics may be needed when GFR <40mL/min
ACEI/ARB	ACEI: lisinopril, benazapril, fosinopril and quinapril 10-40mg, ramipril 5-10mg, trandolapril 2-8mg ARB: candesartan 8-32mg, valsartan 80-320mg, losartan 50-100mg, olmesartan 20-40mg, telmisartan 20-80mg	SE: Cough (ACEI only), angioedema (more with ACEI), hyperkalemia Losartan lowers uric acid levels; candesartan may prevent migraine headaches
Beta-Blockers	metoprolol succinate 50-100mg and tartrate 50-100mg twice daily, nebivolol 5-10mg, propranolol 40-120mg twice daily, carvedilol 6.25-25mg twice daily, bisoprolol 5-10mg, labetalol 100-300mg twice daily,	Not first line agents – reserve for post-MI/CHF Cause fatigue and decreased heart rate Adversely affect glucose; mask hypoglycemic awareness
Calcium channel blockers	<i>Dihydropyridines</i> : amlodipine 5-10mg, nifedipine ER 30-90mg, <i>Non-dihydropyridines</i> : diltiazem ER 180-360 mg, verapamil 80-120mg 3 times daily or ER 240-480mg	Cause edema; dihydropyridines may be safely combined w/ B-blocker Non-dihydropyridines reduce heart rate and proteinuria
Vasodilators	hydralazine 25-100mg twice daily, minoxidil 5-10mg terazosin 1-5mg, doxazosin 1-4mg given at bedtime	Hydralazine and minoxidil may cause reflex tachycardia and fluid retention – usually require diuretic + B-blocker Alpha-blockers may cause orthostatic hypotension
Centrally-acting Agents	clonidine 0.1-0.2mg twice daily, methyldopa 250-500mg twice daily guanfacine 1-3mg	Clonidine available in weekly patch formulation for resistant hypertension

Gambar 1. Algoritma Hipertensi

B. NON FARMAKOLOGI

Pengobatan hipertensi tidak hanya mengutamakan pemberian obat – obat antihipertensi tetapi juga harus disertai perubahan pola hidup. Terapi non farmakologis terdiri dari menghentikan kebiasaan merokok, menurunkan berat badan berlebih, konsumsi alkohol berlebih, asupan garam dan asupan lemak, latihan fisik serta meningkatkan konsumsi buah dan sayur (Indonesia, P.D.H.,2019). Modifikasi gaya hidup yang dapat menurunkan tekanan darah antara lain:

1. Menurunkan Berat Badan Bila Status Gizi Berlebih.
2. Meningkatkan Aktifitas Fisik
3. Mengurangi Asupan Natrium
4. Menurunkan Konsumsi Kafein Dan Alkohol

Modifikasi	Rekomendasi	Perkiraan Penurunan TDS (Skala)
Menurunkan berat badan	Memelihara berat badan normal (IMT 18,5–24,9 Kg/m ²)	5–20 mmHg/10 Kg penurunan BB
Melakukan pola diet berdasarkan DASH	Mengonsumsi makanan yang kaya dengan buah – buahan, sayuran, produk makanan yang rendah lemak, dengan kadar lemak total dan saturasi yang rendah.	8 – 14 mmHg/ 10 Kg BB
Diet rendah natrium	Menurunkan asupan garam, tidak lebih dari 100 mmol/ hari (2,4 gr natrium atau 6 gr garam)	2 – 8 mmHg/ 10 KgBB
Olah raga	Melakukan kegiatan aerobik fisik secara teratur, seperti jalan cepat (paling tidak >30 menit/ hari, setiap hari dalam seminggu.	4 – 9 mmHg/ 10 KgBB

Gambar 2. Modifikasi Gaya Hidup Dalam Penanganan Hipertensi

2.3 Stroke Iskemik

2.3.1 Definisi

Stroke adalah suatu sindrom klinis yang ditandai dengan hilangnya fungsi otak secara akut dan dapat menimbulkan kematian (WHO, 2014). Stroke merupakan gangguan fungsi otak yang timbul mendadak karena terjadinya gangguan peredaran darah otak yang menimbulkan kehilangan fungsi neurologis secara cepat. Stroke iskemik adalah stroke yang terjadi ketika aliran darah ke otak tersumbat sehingga kurangnya pasokan oksigen pada sel di otak dan menyebabkan kematian sel di otak. Sekitar 80% - 85% stroke adalah stroke iskemik, yang terjadi akibat obstruksi atau bekuan di satu atau lebih arteri besar pada sirkulasi serebrum.

2.3.2 Etiologi

Menurut Smeltzer dan Bare (2013) stroke biasanya diakibatkan oleh salah satu dari empat kejadian dibawah ini, yaitu:

1. Trombosis yaitu bekuan darah di dalam pembuluh darah otak atau leher. Arteriosklerosis serebral adalah penyebab utama trombosis, yang merupakan penyebab paling umum dari stroke. Secara umum, trombosis

tidak terjadi secara tiba-tiba, dan kehilangan bicara sementara, hemiplegia, atau paresthesia pada setengah tubuh dapat mendahului paralisis berat pada beberapa jam atau hari.

2. Embolisme serebral yaitu bekuan darah atau material lain yang dibawa ke otak dari bagian tubuh yang lain. Embolus biasanya menyumbat arteri serebral tengah atau cabangnya yang merusak sirkulasi serebral (Valante dkk, 2015).
3. Iskemia yaitu penurunan aliran darah ke area otak. Iskemia terutama karena konstiksi atheroma pada arteri yang menyuplai darah ke otak (Valante dkk, 2015).
4. Hemoragi serebral yaitu pecahnya pembuluh darah serebral dengan perdarahan ke dalam jaringan otak atau ruang sekitar otak. Pasien dengan perdarahan dan hemoragi mengalami penurunan nyata pada tingkat kesadaran dan dapat menjadi stupor atau tidak responsif.
5. Akibat dari keempat kejadian di atas maka terjadi penghentian suplai darah ke otak, yang menyebabkan kehilangan sementara atau permanen fungsi otak dalam gerakan, berfikir, memori, bicara, atau sensasi.

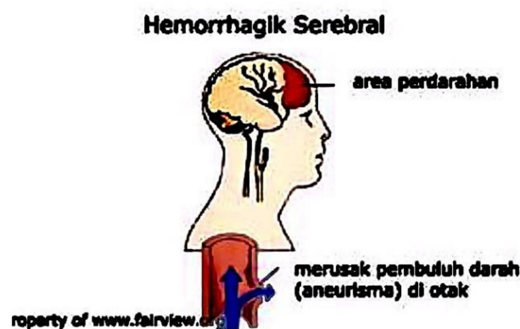
2.3.2.1 Etiologi Stroke Iskemik



Gambar 3. Etiologi Stroke Iskemik

Stroke iskemik terjadi karena adanya obstruksi pada pembuluh yang mensuplai darah ke otak. Hal yang mendasari terjadinya obstruksi adalah peningkatan deposit lemak yang melapisi pembuluh darah atau biasa disebut sebagai aterosklerosis. Kondisi ini kemudian menyebabkan dua obstruksi yaitu trombosis serebral dan emboli serebral. Trombosis serebral mengacu pada trombus (bekuan darah) yang berkembang di bagian pembuluh darah yang tersumbat. Emboli serebral mengacu pada bekuan darah yang umumnya terbentuk pada lokasi lain pada sistem peredaran darah, biasanya jantung dan arteri besar di dada bagian atas dan leher. Sebagian dari pecahan bekuan darah lepas, memasuki aliran darah dan berjalan melalui pembuluh darah otak hingga mencapai pada pembuluh darah yang lebih kecil untuk dimasuki oleh plak tersebut. Penyebab penting kedua terjadinya emboli adalah denyut jantung yang tidak teratur, yang dikenal sebagai fibrilasi atrium. Ini menyebabkan kondisi dimana bekuan darah terbentuk di jantung kemudian lepas dan berjalan ke otak (American Stroke Assosiation, 2016).

2.3.2.2 Etiologi Stroke Hemoragik



Gambar 4. Etiologi Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik merupakan akibat dari pembuluh darah yang melemah kemudian pecah dan menyebabkan pendarahan di sekitar otak. Darah yang keluar

kemudian terakumulasi dan menekan jaringan sekitar otak. Hal ini disebabkan karena dua hal, yaitu aneurisma dan arteriovenous malformation. Aneurisma merupakan pembuluh darah lemah yang membentuk balon yang jika dibiarkan akan menyebabkan ruptur dan berdarah hingga ke otak. Sedangkan arteriovenous malformation merupakan sekelompok pembuluh darah yang terbentuk secara abnormal dan salah satu dari pembuluh darah itu dapat mengalami ruptur dan menyebabkan darah masuk ke otak, biasanya terjadi karena hipertensi, aterosklerosis, kebiasaan merokok dan faktor usia.

Ada dua tipe stroke hemoragik, yaitu intracerebral hemorrhage dan subarachnoid hemorrhage (American Stroke Association, 2016; Becske et al., 2016). Intracerebral hemorrhage (ICH) biasanya disebabkan hipertensi yang menyebabkan kerusakan pada dinding pembuluh darah, disfungsi autoregulatori dengan aliran otak yang berlebihan, arteriopati, aneurisma intracranial (biasanya juga terjadi pada pendarahan subarachnoid), arteriovenous malformation (penyebab pada 60% kasus), trombosis vena sinus serebral dan infark vena, tumor otak (<5% kasus ICH) dan tumor SSP primer, dan penyalahan penggunaan obat (misalnya, kokain dan amfetamin) (de Oliveira Manoel et al., 2016; Liebeskind et al., 2016). Subarachnoid hemorrhage 80% disebabkan karena aneurisma intrakranial, kemudian diikuti oleh arteriovenous malformation sebagai sebab kedua dengan persentase 10%, sisanya disebabkan karena angioma, tumor, dan trombosis kortikal (Becske et al., 2016).

2.3.3 Epidemiologi

Stroke merupakan penyebab kematian nomor 5 dan penyebab utama terjadinya kecacatan di Amerika Serikat (American Stroke Association, 2019).

Stroke adalah penyebab kematian terbesar nomor 3 setelah penyakit jantung dan kanker. Indonesia saat ini menjadi negara penderita stroke terbesar di Asia (Juwita, 2018). Penyakit serebrovaskular merupakan penyakit urutan ketiga penyebab kematian setelah kanker dan jantung di negara maju dengan memiliki prevalensi 794 per 100.000 di Amerika Serikat setiap tahunnya dikeluarkan dari 8 rumah sakit dengan 5 penyakit stroke yaitu lebih dari 400.000 pasien (Isselbacher. dkk. 2015).

Menurut karakteristik prevalensi stroke yang diambil dari data yang mencakup seluruh provinsi dan kabupaten/kota yang ada di Indonesia dihasilkan data berdasarkan diagnosis dokter yaitu pada penduduk umur 15-24 tahun sebesar 0,6% per mil; penduduk umur 25-34 tahun sebesar 1,4% per mil; penduduk umur 35-44 tahun sebesar 3,7% per mil; penduduk umur 45-54 tahun sebesar 14,2% per mil; penduduk umur 55-64 tahun sebesar 32,4% per mil; penduduk umur 65-74 tahun sebesar 45,3% per mil; sedangkan untuk penduduk umur 75 keatas sebesar 50,2% per mil (RISKESDAS, 2018).



Gambar 5. Prevalensi Stroke

2.3.4 Patofisiologi

Oksigen sangat penting untuk otak, jika terjadi hipoksia seperti yang terjadi pada stroke, di otak akan mengalami perubahan metabolik, kematian sel

dan kerusakan permanen (AHA, 2015). Pembuluh darah yang paling sering terkena adalah arteri serebral dan arteri karotis interna yang ada di leher (Guyton & Hall, 2014).

Adanya gangguan pada peredaran darah otak dapat mengakibatkan cedera pada otak melalui beberapa mekanisme, yaitu :

- a. Penebalan dinding pembuluh darah (arteri serebral) yang menimbulkan penyumbatan sehingga aliran darah tidak adekuat yang selanjutnya akan terjadi iskemik.
- b. Pecahnya dinding pembuluh darah yang menyebabkan hemoragik.
- c. Pembesaran satu atau sekelompok pembuluh darah yang menekan jaringan otak

Edema serebral yang merupakan pengumpulan cairan pada ruang interstitial jaringan otak (Smeltzer & Bare, 2013). Penyempitan pembuluh darah otak mula-mula menyebabkan perubahan pada aliran darah dan setelah terjadi stenosis cukup hebat dan melampaui batas krisis terjadi pengurangan darah secara drastis dan cepat. Obstruksi suatu pembuluh darah arteri di otak akan menimbulkan reduksi suatu area dimana jaringan otak normal sekitarnya masih mempunyai peredaran darah yang baik berusaha membantu suplai darah melalui jalur-jalur anastomosis yang ada. Perubahan yang terjadi pada kortek akibat oklusi pembuluh darah awalnya adalah gelapnya warna darah vena, penurunan kecepatan aliran darah dan dilatasi arteri dan arteriola (AHA, 2015).

Penyempitan atau penyumbatan pada arteri serebri media yang sering terjadi menyebabkan kelemahan otot dan spastisitas kontralateral, serta defisit sensorik (hemianestesia) akibat kerusakan girus lateral precentralis dan 2

postsentralis. Kelemahan tangan maupun kaki pada pasien stroke akan mempengaruhi kontraksi otot. Berkurangnya kontraksi otot disebabkan karena berkurangnya suplai darah ke otak belakang dan otak tengah, sehingga dapat menghambat hantaran jarasjaras utama antara otak dan medula spinalis. Kekuatan otot adalah kemampuan otot atau group otot menghasilkan tegangan dan tenaga selama usaha maksimal baik secara dinamis maupun statis (Jyh-Geng, et al., 2005) sedangkan fungsi paling utama lengan dan tangan adalah untuk berinteraksi dengan lingkungan (Krakauer, 2005).

2.3.5 Faktor Resiko

Faktor risiko stroke dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu Faktor risiko stroke yang tidak dapat dimodifikasi yaitu faktor yang berupa karakteristik atau sifat pasien yang tidak dapat diubah. Contoh dari faktor ini yaitu usia, jenis kelamin, dan faktor genetik. Faktor yang dapat dimodifikasi terdiri dari tingkatan pertama dan kedua. Tingkat pertama faktor risiko stroke yang dapat dimodifikasi, diurutkan dari tingkat banyaknya kejadian yaitu hipertensi, diabetes mellitus, merokok, fibrilasi atrium dan disfungsi ventrikel kiri. Tingkatan kedua yaitu terdiri dari kolesterol, hiperlipidemia, asimtomatik karotid stenosis, sickle cell disease, terapi hormon esterogen, diet, obesitas, alkohol, migrain, dan hiperkoagulasi. Kebanyakan dari faktor risiko yang tingkatan kedua ini, memiliki hubungan dengan pengembangan faktor risiko tingkat pertama, misalnya obesitas merupakan faktor risiko untuk terjadinya hipertensi dan diabetes (Goldstein dkk, 2010).

2.3.6 Manifestasi Klinik

Gejala neurologi yang timbul tergantung pada berat ringannya gangguan pembuluh darah dan lokasinya, antara lain: disfungsi neurologik lebih dari satu (multiple), hemi atau monoparesis (kelumpuhan separuh tubuh), vertigo dan penglihatan yang kabur (double ision), afasia (bicara tidak lancar atau kesulitan memahami ucapan), disatria (berbicara pelo atau cedal), penurunan lapang pandang visual, dan perubahan tingkat kesadaran (Ikawati 2011).

Tabel 8. Penatalaksanaan Stroke Iskemik

TABLE 13-1	Recommendations for Pharmacotherapy of Ischemic Stroke	Evidence*
Acute treatment	Alteplase 0.9 mg/kg IV (max 90 mg) over 1 h in select patients within 3 h of onset	IA
	Alteplase 0.9 mg/kg IV (max 90 mg) over 1 h between 3 and 4.5 h of onset	IB
	Aspirin 160–325 mg daily started within 48 h of onset	IA
Secondary prevention		
Noncardioembolic	Antiplatelet therapy	IA
	Aspirin 50–325 mg daily	IA
	Clopidogrel 75 mg daily	Ia B
	Aspirin 25 mg + extended-release dipyridamole 200 mg twice daily	IB
Cardioembolic (esp. atrial fibrillation)	Vitamin K antagonist (INR = 2.5)	IA
	Dabigatran 150 mg twice daily	2B
Atherosclerosis	Intense statin therapy	IB
All patients	BP reduction	IA

1. Fibrinolitik/Trombolitik

Golongan obat ini digunakan sebagai terapi reperfusi untuk mengembalikan perfusi darah yang terhambat pada serangan stroke akut. Jenis obat golongan ini adalah alteplase, tenecteplase dan reteplase, namun yang tersedia di Indonesia hingga saat ini hanya alteplase. Obat ini bekerja memecah trombus dengan mengaktifasi plasminogen yang terikat pada fibrin. Efek samping yang sering terjadi adalah risiko pendarahan seperti pada intrakranial atau saluran cerna serta angioedema.

Terapi trombolitik adalah penggunaan obat-obatan untuk memecah gumpalan yang menyebabkan terganggunya aliran darah ke otak. Lama waktu dari

awal terjadinya stroke mungkin menjadi perbedaan antara hasil yang baik atau buruk. Pasien yang hadir ke rumah sakit dalam waktu 3 jam dari tanda pertama dari stroke mungkin dapat menerima alteplase yang merupakan penghancur bekuan yang dapat memulihkan aliran darah pada daerah stroke (Gund M.D et al.,2013).

Terapi trombolitik dengan intravena *Recombinant Tissue Plasminogen Activator* (r-TPA) atau alteplase adalah obat tipe akut paling efektif terbukti mengurangi resiko akhir kematian dan cacat untuk stroke iskemik (National Stroke Foundation, 2010). Plasminogen activator (t-PA) memainkan peran sentral dalam menjaga kontrol homeostatik dalam kaskade pembekuan darah. Dengan membelah plasminogen molekul prekursor, itu menghasilkan plasmin enzim aktif, yang kemudian memecah bekuan berbasis fibrin di iskemia serebral fokal (Micieli, 2009).

Alteplase dimulai dalam 4,5 jam dari onset gejala mengurangi kecacatan dari stroke iskemik, dengan pemberian dan pengelolaan alteplase 0,9 mg/kg (maksimum 90 mg) IV lebih dari 1 jam, dengan 10% diberikan sebagai bolus awal atas 1 menit. Pada pemberian ini dihindari pemberian antikoagulan dan terapi antiplatelet selama 24 jam dan memantau pasien dalam peningkatan tekanan darah, respon, dan perdarahan (Wells et al., 2015). American Heart Association (AHA) hanya merekomendasikan rtPA untuk trombolisis intravena (IV rt-PA) dengan kriteria inklusi dan eksklusi pada Tabel: 9 dan pedoman terapi pada Tabel: 10.

Tabel 9. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Terapi Intravena dengan rt-PA

Kriteria inklusi	Kriteria eksklusi
1. Onset stroke jelas diketahui < 4,5 jam	1. Ada bukti perdarahan aktif atau trauma akut (misalnya fraktur)
2. Usia 18-75 tahun	2. Adanya kecurigaan menderita perdarahan subarachnoid
3. Diagnosis stroke iskemik ditegakkan neurolog, didukung CT Scan otak nonkontras dengan tebal irisan 5 – 10 mm	3. Kejang pada permulaan stroke
4. Ada persetujuan tertulis dari pihak penderita setelah dijelaskan keuntungan dan risiko pengobatan	4. Onset tidak dapat dipastikan, misalnya stroke setelah bangun tidur
5. Tidak dijumpai kriteria eksklusi	5. Defisit neurologis ringan, tunggal, dan cepat membaik
	6. Riwayat penggunaan antikoagulan oral
	7. Penggunaan heparin 48 jam sebelumnya
	8. Ada infark multilobar (CT Scan :hipodensitas > 1/3 hemisfer)
	9. <i>International Normalized Ratio</i> (INR) > 1,7
	10. <i>Protrombin Time</i> (PT) > 15 detik
	11. Masa tromboplastin teraktivasi (aPTT) memanjang
	12. Jumlah trombosit < 100.000/mm ³
	13. Konsentrasi gula darah < 50 mg/dl atau lebih dari 400 mg/dl
	14. Riwayat perdarahan intraserebral (PIS), stroke, trauma kepala berat, dan infark miokard akut dalam 3 bulan terakhir
	15. Riwayat perdarahan traktus gastrointestinal atau traktus urinarius dalam 21 hari terakhir
	16. Riwayat operasi besar dalam 14 hari terakhir
	17. Riwayat punksi lumbal dan punksi arterial pada bagian yang tidak terkompresi dalam 7 hari terakhir
	18. Tekanan darah sistolik > 185 mmHg atau diastolik >110 mmHg, Terapi diberikan bila tekanan darah telah terkendali dan stabil
	19. Kehamilan, endokarditis bakterial subakut, gejala paska infark miokard, perikarditis, atau aneurisma ventrikel

Tabel 10. Pedoman Terapi Trombolisis Intravena dengan rt-PA

1. Dosis IV-rt-PA (Alteplase, Activase) yaitu 0,9 mg/kgBB (maksimum 90 mg) a. 10 % diberikan pada menit pertama sebagai bolus intravena b. 90 % sisanya didrip selama 60 menit
2. Penderita dirawat pada unit intensif atau unit stroke
3. Penilaian neurologis dilakukan setiap 15 menit selama terapi, setiap 30 menit selama 6 jam berikutnya kemudian tiap jam hingga 24 jam setelah terapi
4. Infus rt-PA dihentikan dan dilakukan CT Scan emergensi bila terjadi nyeri kepala hebat, hipertensi akut, mual atau muntah.
5. Tekanan darah diukur sebelum terapi, setiap 15 menit pada 2 jam pertama, setiap 30 menit pada 6 jam berikutnya, kemudian tiap jam sampai 24 jam setelah terapi.
6. Pengukuran dilakukan lebih sering bila tekanan sistolik \geq 180 mmHg atau diastolik \geq 105 mmHg, kemudian diberikan antihipertensi intravena seperti labetalol dan nikardipin
7. Selama terapi, penggunaan selang nasogastrik, kateter urin, atau kateter intravena ditunda.
8. Lakukan CT Scan follow up 24 jam kemudian, sebelum memulai terapi antikoagulan atau antiplatelet

2. Antikoagulan

Antikoagulan Unfractionated heparin (UFH) dan lower molecular weight heparin (LMWH) termasuk dalam golongan obat ini. Obat golongan ini seringkali juga diresepkan untuk pasien stroke dengan harapan dapat mencegah terjadinya kembali stroke emboli, namun hingga saat ini literatur yang mendukung pemberian antikoagulan untuk pasien stroke iskemik masih terbatas dan belum kuat. Salah satu meta-analisis yang membandingkan LMWH dan aspirin menunjukkan LMWH dapat menurunkan risiko terjadinya tromboembolisme vena dan peningkatan risiko perdarahan, namun memiliki efek yang tidak signifikan terhadap angka kematian, kejadian ulang stroke dan juga perbaikan fungsi saraf. Oleh karena itu antikoagulan tidak dapat menggantikan posisi dari aspirin untuk penggunaan rutin pada pasien stroke iskemik.

3. Antiplatelet

Golongan obat ini sering digunakan pada pasien stroke untuk pencegahan stroke ulangan dengan mencegah terjadinya agregasi platelet. Aspirin merupakan salah satu antiplatelet yang direkomendasikan penggunaannya untuk pasien stroke. Penggunaan aspirin dengan loading dose 325mg dan dilanjutkan dengan dosis 75- 100mg/hari dalam rentang 24-48 jam setelah gejala stroke. Penggunaannya tidak disarankan dalam 24 jam setelah terapi fibrinolitik. Sedangkan klopidothromboprotein inhibitor (clopidogrel) hingga saat ini masih belum memiliki bukti yang cukup kuat penggunaannya untuk stroke iskemik jika dibandingkan dengan aspirin.

4. Antihipertensi





Peningkatan nilai tekanan darah pada pasien dengan stroke iskemik akut merupakan suatu hal yang wajar dan umumnya tekanan darah akan kembali turun







setelah serangan stroke iskemik akut. Peningkatan tekanan darah ini tidak sepenuhnya merugikan karena peningkatan tersebut justru dapat menguntungkan pasien karena dapat memperbaiki perfusi darah ke jaringan yang mengalami iskemik, namun perlu diingat peningkatan tekanan darah tersebut juga dapat menimbulkan risiko perburukan edema dan risiko perdarahan pada stroke iskemik. Oleh karena itu seringkali pada pasien yang mengalami stroke iskemik akut, penurunan tekanan darah tidak menjadi prioritas awal terapi dalam 24 jam pertama setelah onset gejala stroke, kecuali tekanan darah pasien >220/120 mmHg.

5. Obat Neuroprotektif

Golongan obat ini seringkali digunakan dengan alasan untuk menunda terjadinya infark pada bagian otak yang mengalami iskemik khususnya penumbra dan bukan untuk tujuan perbaikan reperfusi ke jaringan. Beberapa jenis obat yang sering digunakan seperti citicoline, flunarizine, statin, atau pentoxifylline. Citicoline merupakan salah satu obat yang menjadi kontroversi penggunaannya hingga saat ini untuk pasien dengan stroke iskemik, dimana penggunaan obat ini diharapkan dapat melindungi sel membran serta stabilisasi membran sehingga dapat mengurangi luas daerah infark.

2.4 Tinjauan Obat

Nama Obat	Bentuk Sediaan	Komposisi	Keterangan	Gambar
Simvastatin	Tablet	Mengandung simvastatin 20 mg	Indikasi : Obat Simvastatin diindikasikan untuk menurunkan kadar kolesterol dan menurunkan risiko penyakit jantung.	
Neurodex	Tablet	Mengandung vit B1 100 mg, B6 200 mg dan B12 250 mcg	Indikasi : Kelainan saraf, anemia, kekurangan vitamin B12, gangguan neurologi masalah jantung, defisiensi thiamin, komplikasi kehamilan, kejang, kelainan syaraf masalah mental, anemia kejang homocystinuria, kekurangan vitamin B12 anemia perniosa	
Aspilet	Tablet	Mengandung Asam Asetil Salisilat 80 mg	Indikasi : Obat Aspilet diindikasikan sebagai pengencer darah pada pasien yang mengalami infark miokard (penyumbatan pada otot jantung)	
CPG	Tablet	Mengandung clopidogrel 75 mg	Indikasi: Obat Copridogrel untuk mencegah kejadian aterotrombosis pada penyakit jantung koroner (terutama pada sindrom koroner akut), pada stroke, dan pada penyakit arteri perifer	

Candesartan	Tablet	Mengandung candesartan 16 mg	Untuk meredakan tekanan darah tinggi	
Metformin	Tablet	Mengandung metformin 500 mg	DM tipe II, terutama untuk pasien dengan berat badan berlebih, apabila dengan pengaturan diet saja tidak dapat mengendalikan kadar gula darah	
Lansoprazole 1	Tablet	Mengandung lansoprazole 30 mg	Tukak duodenum dan tukak lambung ringan, refluks esofagitis.	
NaCl 0,9 %	Infus	Mengandung Natrium Chlorida 0,9 %	Digunakan pada kondisi kekurangan natrium dan klorida, pengganti cairan isotonik plasma, juga digunakan sebagai pelarut injeksi	
Ranitidin	Injeksi	Mengandung ranitidin 50 mg	Untuk mengobati gejala / penyakit yang berkaitan dengan produksi asam lambung berlebih	
Citicoline	Injeksi	Mengandung 500 mg/ml	Untuk mengatasi gangguan memori atau perilaku yang disebabkan oleh penuaan, stroke, atau cedera kepala. Selain itu, obat ini juga dapat digunakan meningkatkan daya penglihatan pada pasien glaukoma.	

BAB III

TINJAUAN UMUM KASUS

3.1 Identitas Pasien

Nama pasien : Tn. J
Tanggal Lahir/Umur : 11-11-1959/63 th
Alamat : Desa Sako Duo Jambi
Berat badan : 70 Kg
Tinggi Badan : -
Ruangan : IRNA C Lantai 2 204
Jenis Kelamin : Laki-laki
Pembayaran/Status : Umum
Mulai MRS : 14- Januari- 2023
Keluar RS : 18-Januari-2023

3.2 Riwayat Penyakit

3.2.1 Riwayat Penyakit Sekarang

Lemah anggota gerak kiri sejak 2 hari sebelum masuk rumah sakit, mual dan muntah, tidak pusing, nyeri kepala sebelah kanan, susah menelan, tidak pingsan, dan tidak kejang.

3.2.2 Riwayat Penyakit Terdahulu

Hipertensi dan diabetes melitus tipe II

3.2.3 Riwayat Penyakit Keluarga

-

3.3 Riwayat Penggunaan Obat Terdahulu

Tidak terkontrol

3.4 Riwayat Alergi

-

3.5 Data Pemeriksaan

3.5.1 Pemeriksaan Fisik dan Vital

Kesadaran : CM (*Compus Mentis*)

Keadaan Umum : Cukup

Berat Badan : 70 Kg

Suhu : 36,2°C

TD : 160/100 mmHg

Pernafasan : 20x/menit

HR : 91x/menit

GCS : E4M6V5

SpO2 : 98

Pupil : Isokor

Fisik	Normal	Jika Tidak Normal Jelaskan
Kepala	✓	
Mata	✓	
THT	✓	
Mulut	✓	
Leher	✓	
Jantung	✓	
Paru	✓	
Dada & Payudara	✓	
Perut	✓	
Urogenital	✓	
Anggota Gerak	×	
Status Neurologis	✓	
Muskuloskeletal	✓	

3.6 Pemeriksaan Penunjang

Tanggal 14-Januari 2022

Data Laboratorium di IGD

Jenis Pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai Rujukan
Jenis Pemeriksaan: HEMATOLOGI			
Darah Lengkap			
WBC	7,09	ribu/uL	3.50-9.50
Bas#	0,5	%	0-1
RBC	4.82	juta/uL	3.80 - 5.80
Lym#	23,1	%	20 – 40
HCT	39	%	35 – 50
Neu#	68,6	%	50 – 70
PLT	198	ribu/uL	150 – 450
Mon#	7,2	%	2-8
HGB	14,7	g/dl	11.5-17.5
Eos#	0,6	%	1 – 3
Jenis Pemeriksaan: KIMIA DARAH			
Ureum			
Ureum	30	mg/dL	10-50
Kreatinin Darah			
Kreatinin	0.8	mg/dL	0.5-1.2
Natrium, Kalium, Clorida			
Natrium	137	mmol/L	136-145
Kalium	3,8	mmol/L	3.5-5.1
Clorida	102	mmol/L	97-111
Gula Darah (Random)			
Random	257	mg/dL	<200
Asam Urat Darah			
Asam Urat	2,3	Mg/dl	3,0-7,0
Kolesterol Darah/Total Cholesterol			
Kolesterol Darah/Total Cholesterol	236	Mg/dl	<220
Kolesterol HDL			
Kolesterol HDL	39	Mg/dl	>55
Kolesterol LDL			
Kolesterol LDL	168	Mg/dl	<150
Trigliserida			
Trigliserida	143	Mg/dl	50-150
Jenis Pemeriksaan : Khusus			
Rapid Test Antigen			
Rapid Test Anti Gen	Negatif		NEGATIF

Covid-19			
----------	--	--	--

Jenis Pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai Rujukan
Jenis Pemeriksaan: KIMIA DARAH			
HbA1c			
HbA1c	11.3	%	4.8 - 6.0 %
Gula Darah (Random)			
Random	257	mg/dl	< 200 mg/dl

Jenis Pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai Rujukan
Jenis Pemeriksaan : KIMIA DARAH			
Gula Darah (2 jam pp)			
2 jam PP	188	mg/dl	< 200 mg/dl
Gula Darah (Nukhter)			
Nukhter	174	mg/dl	70-110 mg/dl

Diagnosis

Diagnosis Primer : DM Tipe II & Hipertensi

Diagnosis Sekunder : SNH (Stroke Non Hemoragik)

Terapi IGD dan Rawat Inap

No	Nama Obat	Signa	Dosis	Jenis Sediaan	Mulai Terapi	Stop Terapi	Terapi Pulang
1	Simvastatin	1 x 1	20 mg	Tablet	14 januari	-	- Simvastatin 1x1 - Neurodex 1x1 - Aspilet 1x1 - CPG 1x1 - Candesartan 16 mg 1x1 - Metformin 3x1 - Lansoprazole 1x1
2	Neurodex	1 x 1	80 mg	Tablet	14 Januari	-	
3	Aspilet	1 x 1	80 mg	Tablet	14 Januari	-	
4	CPG	1 x 1	75 mg	Tablet	14 januari	-	
5	Candesartan	1 x 1	16 mg	tablet	14 Januari	-	
6	Metformin	3 x 1	500 mg	Tablet	14 Januari	-	
7	Lansoprazole	1 x 1	30 mg	Kapsul	17 Januari	-	
8	Nacl 0,9%	12 jam/ Kolf	500 mL	Infus	14 januari	17 Januari	
9	Ranitidin	2 x 1	50 mg	Infus	14 Januari	17 Januari	
10	Citikolin	2 x 1	250 mg	Injeksi	14 Januari	17 Januari	

Keterangan :

1. Simvastatin

Indikasi: pengobatan hiperlipidemia untuk mengurangi peningkatan kolesterol total (total-C), kolesterol lipoprotein densitas rendah (LDL-C), apolipoprotein B (Apo B), dan trigliserida (TG), dan untuk meningkatkan lipoprotein densitas tinggi kolesterol (HDL-C). (Drugbank.com)

Dosis : 20 mg

Kontra Indikasi: Penyakit hati atau peningkatan serum transaminase persisten, Kehamilan dan laktasi. Penggunaan bersamaan dengan inhibitor CYP3A4 yang kuat (misalnya ketoconazole, itraconazole, voriconazole, posaconazole, telithromycin, erythromycin, clarithromycin, nefazodone, protease inhibitor HIV, telaprevir, boceprevir, cobicistat), ciclosporin, gemfibrozil, danazol; penggunaan bersamaan dan dalam waktu 7 hari setelah penghentian asam fusidat. (MIMS, 2023).

Efek Samping: nyeri abdomen, mialgia, rabdomiolisis, sakit kepala, astenia, konstipasi, flatulens (ISO, 2019).

2. Neurodex

Indikasi: pencegahan dan pengobatan neuropati (kerusakan sel saraf) dengan gejala kesemutan & mati rasa akibat defisiensi neurotropik vit (B1, B6, B12) pada keadaan kekurangan asupan, gangguan penyerapan, peningkatan kehilangan ginjal & meningkatnya kebutuhan (MIMS, 2019 2020).

Dosis: 1 tab/hari

3. Aspilet

Indikasi: Demam, sakit kepala, sakit gigi, rasa nyeri pada otot dan sendi (ISO,

2019).

Dosis : 80 mg

Kontra Indikasi : Tukak lambung (ISO, 2019)

Efek samping: Bronkospasme, mual, muntah, nyeri, ulserasi dan perdarahan saluran cerna, perdarahan lain, trombositopenia, tinnitus, reaksi hipersensitivitas (Basic Pharmacology & Drug Notes, 2023).

4. Clopidogrel

Indikasi: Menurunkan kejadian trombolitik pada infark miokard, stroke, atau penyakit perifer, sindrom koroner akut (ISO, 2019).

Dosis : 75 mg

Kontra indikasi : Hipersensitif, kerusakan hati berat, pendarahan seperti tukak peptik atau pendarahan intrakranial (ISO, 2019).

Efek Samping : Sakit kepala, pusing, gangguan pencernaan, ruam kulit, parestesia (ISO, 2019).

5. Candesartan

Indikasi : Hipertensi (ISO, 2019).

Dosis : 8 mg, 16 mg

Kontra indikasi : Hipersensitif (ISO, 2019).

Efek samping : Hipotensi, hiperkalemia, pusing, sakit kepala, gangguan gastrointestinal (diare, nyeri perut, mual, dispepsia), ruam.

6. Metformin

Indikasi : DM tipe 2 (NIDDM) yang kadar gula darahnya tidak terkontrol dengan diet dan aktivitas fisik (ISO, 2019).

Dosis : 500 mg

Kontra indikasi : gangguan ginjal ($GFR < 30 \text{ ml/menit/1,73 m}^2$) ketoasidosis, baru mengalami infark miokard, gangguan hati berat, serta pasien dengan kecenderungan hipoksemia (misalnya penyakit selebrovaskular, sepsis, renjatan, PPOK, gagal jantung, NYHA III – IV), menggunakan kontras media yang mengandung iodine (Basic Pharmacology & Drug Notes, 2023).

Efek Samping: anoreksia, mual, muntah, diare (umumnya sementara, nyeri perut, rasa logam, asidosis laktat (jarang, bila terjadi hentikan terapi), penurunan penyerapan vitamin B12, eritema, pruritus, urtikaria dan hepatitis (Basic Pharmacology & Drug Notes, 2023).

7. Lansoprazole

Indikasi : pengobatan jangka pendek tukak usus, tukak lambung, dan refluks esofagus (ISO, 2019).

Dosis: 30 mg

Kontra indikasi: penderita yang hipersensitif terhadap lansoprazole (Basic Pharmacology & Drug Notes, 2023).

Efek samping : gangguan saluran cerna (seperti mual, muntah, nyeri lambung, kembung, diare dan konstipasi), sakit kepala dan pusing, efek samping lain : mulut kering, insomnia, mengantuk, malaise, penglihatan kabur, ruam kulit, pruritus, gangguan pengecapan, disfungsi hati, edema perifer, reaksi hipersensitivitas (Basic Pharmacology & Drug Notes, 2023).

8. NaCl 0,9 %

Indikasi : Menjaga keseimbangan perfusi jaringan serebral.

Efek samping : Pembengkakan terutama pada kaki, hipernatremia, hiperkloremia, rasa haus, demam, takikardi, hipertensi, sakit kepala, pusing, rasa kelelahan,

iritabilitas, mulut kering, infeksi pada daerah penyuntikan.

9. Ranitidin injeksi

Indikasi : Ranitidine HCl injeksi diindikasikan untuk pasien rawat inap di rumah sakit dengan keadaan hipersekresi patologis atau ulkus dua belas jari yang sulit diatasi atau sebagai pengobatan alternatif jangka pendek pemberian oral pada pasien yang tidak bisa diberi Ranitidine HCl oral.

Dosis : Injeksi IM : 50 mg (tanpa pengenceran) tiap 6 - 8 jam.

Kontraindikasi: Hipersensitivitas terhadap ranitidin.

Efek Samping: Paling sering: sakit kepala, konstipasi, diare, mual, muntah, nyeri perut.

Interaksi Obat: Ranitidine HCl tidak menghambat kerja dari sitokrom P450 dalam hati. Pemberian bersama warfarin dapat meningkatkan atau menurunkan waktu protrombin.

10. Citikolin

Indikasi: Melindungi otak serta mengurangi Jaringan otak yang rusak akibat cedera, dan mempercepat masa pemulihan akibat stroke.

Dosis : 500 mg

Efek Samping: diare, mual, reaksi hipersensitifitas seperti ruam kulit, gangguan vaskular

		<p>Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,3 °C Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5</p>
	A	Resiko Perfusi Cerebral Tidak Efektif Gangguan Mobilisasi Fisik
	P	Perfusi cerebral meningkat dalam waktu 3x24 jam dengan manajemen peningkatan TIK Mobilitas fisik meningkat dalam waktu 2x24 jam dengan dukungan mobilisasi
14-01-2023 15:30:51	S	<p>Lemah Anggota Gerak Kiri Onset 3 Hr (Wake Up Stroke), Bicara (+) Pelo (-) Pusing(+) Menelan (+). RPD : Hipertensi (+) DM T Ipe II (+) RPO : Tidak Terkontrol.</p>
	O	<p>Pemeriksaan Fisik TD :130/80 Nadi: 80 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPo2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,6 °C GCS : E :4 M : 6 V :5</p>
	A	Resiko perfusi cerebral tidak efektif Gangguan mobilisasi fisik
	P	Perfusi cerebral meningkat dalam waktu 3x24 jam dengan manajemen peningkatan TIK Mobilitas fisik meningkat dalam waktu 2x24 jam dengan dukungan mobilisasi
14-01-2023 11:01:11	S	<p>Lemah Anggota Gerak Kiri Onset 3 Hr (Wake Up Stroke), Bicara (+) Pelo (-) Pusing(+)Menelan (+). RPD : Hipertensi (+) DM T Ipe II (+) RPO : Tidak Terkontrol.</p>
	O	<p>Pemeriksaan Fisik TD :160/100 Berat Badan : kg Nadi : 84 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPo2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,2 °C CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - G CS : E :4 M : 6 V :5</p>

	A	Resiko perfusi cerebral tidak efektif Gangguan mobilisasi fisik
	P	Perfusi cerebral meningkat dalam waktu 3x24 jam dengan manajemen peningkatan TIK Mobilitas fisik meningkat dalam waktu 2x24 jam dengan dukungan mobilisasi
14-01-2023 06:34:14	S	PBM Merapi 2 jam 06.45 wib melalui IGD dengan kel: Lemah anggota gerak kiri seja k 2 hari SMRS (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) nyeri kepala (-) mual (-) muntah (-) pingsan (-) kejang (-). os masih bisa Menelan (+). BAB dan BAK tidak ada keluhan. RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) penyakit jantung (-) stroke sebelumnya (-) RPO: tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :160/100 Berat Badan : kg Nadi : 90 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPo2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 20 x/menit Suhu : 36,2 °C CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - G CS : E :4 M : 6 V :5
	A	Resiko perfusi cerebral tidak efektif Gangguan mobilisasi fisik
	P	Perfusi cerebral meningkat dalam waktu 3x24 jam dengan manajemen peningkatan TIK Mobilitas fisik meningkat dalam waktu 2x24 jam dengan dukungan mobilisasi
15-01-2023 22:01:24	S	Lemah anggota gerak kiri onset 4 hr (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :120/80 Berat Badan : 70 kg Nadi : 73 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPo2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit

		Suhu : 36,5 °C CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5
	A	Resiko perfusi cerebral tidak efektif Gangguan mobilisasi fisik
	P	Perfusi cerebral meningkat dalam waktu 3x24 jam dengan manajemen peningkatan TIK Mobilitas fisik meningkat dalam waktu 2x24 jam dengan dukungan mobilisasi
15-01-2023 14:58:04	S	Lemah anggota gerak kiri onset 4 hr (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol
	O	Pemeriksaan Fisik TD :130/90 Berat Badan : 70 kg Nadi : 76 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPO2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,6 °C CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5
	A	Resiko perfusi cerebral tidak efektif Gangguan mobilisasi fisik
	P	Perfusi cerebral meningkat dalam waktu 3x24 jam dengan manajemen peningkatan TIK Mobilitas fisik meningkat dalam waktu 2x24 jam dengan dukungan mobilisasi
15-01-2023 09:13:13	S	Lemah anggota gerak kiri onset 4 hr (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :130/80 Berat Badan : 70 kg Nadi : 78 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPO2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,3 °C Lingkar Kepala : cm

		CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5
	A	Resiko perfusi cerebral tidak efektif Gangguan mobilisasi fisik
	P	Perfusi cerebral meningkat dalam waktu 3x24 jam dengan manajemen peningkatan TIK Mobilitas fisik meningkat dalam waktu 2x24 jam dengan dukungan mobilisasi
16-01-2023 22:19:01	S	Lemah anggota gerak kiri onset 5 hr (wak e up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :120/80 Berat Badan : 70 kg Nadi : 76 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPo2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,4 °C Lingkar Kepala : cm CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5
	A	Resiko perfusi cerebral tidak efektif Gangguan mobilisasi fisik
	P	Perfusi cerebral meningkat dalam waktu 3x24 jam dengan manajemen peningkatan TIK Mobilitas fisik meningkat dalam waktu 2x24 jam dengan dukungan mobilisasi
16-01-2023 16:31:47	S	Lemah anggota gerak kiri onset 5 hr, pus ing RPD : hipertensi, DM tipe II RPO : t idak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :120/80 Berat Badan : 70 kg Nadi : 74 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPo2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,6 °C GCS : E :4 M : 6 V :5
	A	Penggunaan bersama aspilet dan clopidogrel berpotensi menyebabkan ESO perdarahan

	P	1. Pantau kemunculan potensi eso 2. Pantau efektifitas penggunaan obat
16-01-2023 15:52:18	S	Lemah anggota gerak kiri onset 5 hr (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :120/80 Berat Badan : 70 kg Nadi : 74 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPo2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,6 °C GCS : E :4 M : 6 V :5
	A	Resiko perfusi cerebral tidak efektif Gangguan mobilisasi fisik
	P	Perfusi cerebral meningkat dalam waktu 3x24 jam dengan manajemen peningkatan TIK Mobilitas fisik meningkat dalam waktu 2x24 jam dengan dukungan mobilisasi
16-01-2023 14:57:08	S	Lemah anggota gerak kiri onset 5 hr (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :120/70 Berat Badan : 70 kg Nadi : 73 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPo2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,5 °C GCS : E :4 M : 6 V :5
	A	Gangguan gerak dan fungsi
	P	Latihan khusus
16-01-2023 10:34:13	S	Lemah anggota gerak kiri onset 5 hr (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :120/70 Berat Badan : 70 kg Nadi : 73 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPo2

		<p>Kesadaran : KOMPOSME NTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,5 °C CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5</p>
	A	Resiko perfusi cerebral tidak efektif Gangguan mobilisasi fisik
	P	Perfusi cerebral meningkat dalam waktu 3x24 jam dengan manajemen peningkatan TIK Mobilitas fisik meningkat dalam waktu 2x24 jam dengan dukungan mobilisasi
<p>16-01-2023 09:56:39</p>	S	<p>Lemah anggota gerak kiri onset 5 hr (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.</p>
	O	<p>Pemeriksaan Fisik TD :120/70 Berat Badan : 70 kg Nadi : 73 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPO2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,5 °C CVP : L uka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5</p>
	A	Stroke Infark OH-3 Diabetes Mellitus
	P	konsul IPD besok konsul rehab medik
<p>16-01-2023 09:53:35</p>	S	<p>Lemah anggota gerak kiri onset 5 hr (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.</p>
	O	<p>Pemeriksaan Fisik TD :120/80 Berat Badan : 70 kg Nadi : 73 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPO2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,5 °C Lingkar Kepala : cm</p>

		CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5
	A	CVD SNH, DM tipe 2, Hipertensi
	P	Sesuai advis DPJP
17-01-2023 13:10:31	S	Lemah anggota gerak kiri onset 6 hr (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :120/80 Berat Badan : 70 kg Nadi : 78 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPO2 Kesadaran : KOMPOSME NTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,4 °C Lingkar Kepala : cm CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5
	A	Gangguan Gerak Dan Fungsi
	P	Exercise
17-01-2023 10:03:08	S	Lemah anggota gerak kiri onset 6 hr (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :120/80 Berat Badan : 70 kg Nadi : 78 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPO2 Kesadaran : KOMPOSME NTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,4 °C Lingkar Kepala : cm CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5

	A	Gangguan mobilisasi fisik
	P	Mobilitas fisik meningkat dalam waktu 2x24 jam dengan dukungan mobilisasi
17-01-2023 08:27:19	S	Lemah anggota gerak kiri onset 6 hr (wak e up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :120/80 Berat Badan : 70 kg Nadi : 76 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPO ₂ Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,4 °C Lingkar Kepala : cm CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5
	A	Stroke Infark OH-4 Diabetes Mellitus
	P	konsul rehab medik affinus dan oksigen
17-01-2023 08:13:20	S	Lemah anggota gerak kiri onset 6 hr (wak e up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :120/80 Berat Badan : 70 kg Nadi : 76 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPO ₂ Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,4 °C Lingkar Kepala : cm CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5
	A	DM tipe II
	P	metformin 3x500 mg ko gizi

17-01-2023 08:09:49	S	Lemah anggota gerak kiri onset 6 hr (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :120/80 Berat Badan : 70 kg Nadi : 76 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPO2 Kesadaran : KOMPOSME NTIS Frekuensi Nafas : 18 x/menit Suhu : 36,4 °C Lingkar Kepala : cm CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5
	A	Gangguan gerak dan fungsi
	P	Latihan khusus
18-01-2023 10:14:52	S	Lemah anggota gerak kiri onset 7 hr (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :120/80 Berat Badan : 70 kg Nadi : 80 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPO2 Kesadaran : KOMPOSME NTIS Frekuensi Nafas : 20 x/menit Suhu : 36,4 °C Lingkar Kepala : cm CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5
	A	stroke infark OH-5 diabetes mellitus hipertensi
	P	boleh pulang
18-01-2023 09:04:35	S	Lemah anggota gerak kiri onset 7 hr (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :120/80

		Berat Badan : 70 kg Nadi : 80 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPO2 Kesadaran : KOMPOSME NTIS Frekuensi Nafas : 20 x/menit Suhu : 36,4 °C Lingkar Kepala : cm CVP : Luka Skala Norton : Skala Nyeri : - GC S : E :4 M : 6 V :5
	A	Gangguan mobilisasi fisik
	P	Mobilitas fisik meningkat dalam waktu 2x24 jam dengan dukungan mobilisasi
18-01-2023 08:37:43	S	Lemah anggota gerak kiri onset 7 hr (wake up Stroke), bicara (+) pelo (-) pusing (+), Menelan (+). RPD : hipertensi (+) DM tipe II (+) RPO : tidak terkontrol.
	O	Pemeriksaan Fisik TD :120/80 Berat Badan : 70 kg Nadi : 78 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPO2 Kesadaran : KOMPOSME NTIS Frekuensi Nafas : 20 x/menit Suhu : 36,5 °C Lingkar Kepala : cm CVP : Luka Skala Norton : 45 Skala Nyeri : - GCS : E :4 M : 6 V :5
	A	DM tipe II
	P	metformin 3x500 mg

3.11 Analisa Drug Related Problem (DRP)

No	Drug Therapy Problem	Check List	Keterangan
1.	Terapi Obat Yang Tidak Diperlukan		
	Terdapat terapi tanpa indikasi medis	-	<p>Pasien mendapatkan terapi sesuai dengan indikasi medis.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NaCL 0,9 % Infus digunakan untuk mengganti cairan tubuh yang hilang, menjaga keseimbangan elektrolit dalam tubuh dan untuk menjaga volume darah tetap normal. 2. Citicolin injeksi digunakan untuk melindungi syaraf otak (neuroprotektor). Memperbaiki kerusakan neuron dan memperbaiki fungsi kognitif motorik. Mengurangi terjadinya kerusakan sel akibat terhambatnya aliran darah yang sebagai pemasok oksigen 3. Ranitidin inj Indikasi untuk Tukak lambung dengan Penghambatan reversibel reseptor H2 di sel parietal lambung menyebabkan pengurangan sekresi, volume, dan konsentrasi asam lambung 4. Metformin tab indikasi untuk diabetes mellitus tipe 2 dengan bekerja langsung pada hati (hepar) dengan cara menurunkan produksi glukosa hati. 5. Simvastatin digunakan Untuk menormalkan kadar kolesterol 6. Neurodex digunakan untuk menutrisi sel syaraf yang disebut sebagai neutropik sehingga vitamin ini dapat melindungi dan menjaga sel syaraf. 7. Clopidogrel digunakan untuk mencegah terjadinya penggumpalan darah 8. Lansoprazole digunakan untuk mencegah pendarahan pada lambung 9. Candesartan digunakan untuk menurunkan tekanan darah

	<p>Pasien mendapatkan terapi tambahan yang tidak diperlukan.</p>	-	<p>Tidak terdapat terapi tambahan yang tidak diperlukan. Semua obat yang digunakan diindikasikan untuk kondisi medis pasien.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NaCL 0,9 % Infus digunakan untuk mengganti cairan tubuh yang hilang, menjaga keseimbangan elektrolit dalam tubuh dan untuk menjaga volume darah tetap normal. 2. Citicolin injeksi digunakan untuk melindungi syaraf otak (neuroprotektor). Memperbaiki kerusakan neuron dan memperbaiki fungsi kognitif motorik. Mengurangi terjadinya kerusakan sel akibat terhambatnya aliran darah yang sebagai pemasok oksigen 3. Ranitidin inj Indikasi untuk Tukak lambung dengan Penghambatan reversibel reseptor H2 di sel parietal lambung menyebabkan pengurangan sekresi, volume, dan konsentrasi asam lambung 4. Metformin tab indikasi untuk diabetes mellitus tipe 2 dengan bekerja langsung pada hati (hepar) dengan cara menurunkan produksi glukosa hati. 5. Simvastatin digunakan Untuk menormalkan kadar kolesterol 6. Neurodex digunakan untuk menutrisi sel syaraf yang disebut sebagai neutropik sehingga vitamin ini dapat melindungi dan menjaga sel syaraf. 7. Clopidogrel digunakan untuk mencegah terjadinya penggumpalan darah 8. Lansoprazole digunakan untuk mencegah pendarahan pada lambung 9. Candesartan digunakan untuk menurunkan tekanan darah
--	--	---	--

	<p>Pasien masih memungkinkan menjalani terapi non farmakologi</p>	<p>√</p>	<p>Pasien memungkinkan menjalani terapi non farmakologis dan Pasien membutuhkan terapi obat-obatan serta perawatan di rumah sakit.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diet sehat dari makanan yang banyak mengandung glukosa 2. Perbanyak minum air putih 3. Olahraga ringan
	<p>Terdapat duplikasi terapi</p>	<p>-</p>	<p>Tidak terdapat duplikasi terapi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nacl 0,9 % 2. Citicolin 3. Ranitidine 4. Simvastatin 5. Lansoprazole 6. Candesartan 16 7. Clopidogrel 8. Neurodex 9. Metformin

			10. Aspilet
	Pasien mendapatkan penanganan terhadap efek samping yang seharusnya dapat Dicegah	-	Pasien tidak mendapatkan penanganan terhadap efek samping yang seharusnya dapat dicegah.
2	Kesalahan obat		
	Bentuk sediaan tidak tepat	-	<p>Bentuk sediaan sudah tepat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nacl 0,9% bentuk sediaan infus 2. Ranitidine bentuk sediaan injeksi 3. Citicolin bentuk sediaan injeksi 4. Neurodex bentuk sediaan tablet 5. Simvastatin bentuk sediaan tablet 6. Aspilet bentuk sediaan tablet 7. Clopidogrel bentuk sediaan tablet

			<p>8. Metformin bentuk sediaan tablet</p> <p>9. Candesartan 16 mg bentuk sediaan tablet</p> <p>10. Lansoprazole bentuk sediaan kapsul</p>
	Terdapat kontra indikasi	-	<p>Tidak terdapat kontraindikasi pada terapi, obat yang digunakan aman untuk pasien (TMMN, 2019)</p> <p>- Simvastatin</p> <p>Kontra Indikasi : Penyakit hati atau peningkatan serum transaminase persisten, Kehamilan dan laktasi. Penggunaan bersamaan dengan inhibitor CYP3A4 yang kuat (misalnya ketoconazole, itraconazole, voriconazole, posaconazole, telithromycin, erythromycin, clarithromycin, nefazodone, protease inhibitor HIV, telaprevir, boceprevir, cobicistat), ciclosporin, gemfibrozil, danazol; penggunaan bersamaan dan dalam waktu 7 hari setelah penghentian asam fusidat. (MIMS, 2023).</p> <p>- Neurodex</p> <p>Kontra indikasi: bisa menimbulkan kontraindikasi pada orang yang memiliki alergi terhadap komponen yang terkandung di dalam obat ini</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Aspilet Kontra Indikasi: Tukak lambung - Clopidogrel Kontra indikasi: Hipersensitif, kerusakan hati berat, pendarahan seperti tukak peptik atau pendarahan intrakranial - Candesartan Kontra indikasi: hipersensitif - Metformin Kontra indikasi: gangguan ginjal ($GFR < 30 \text{ ml/menit/1,73 m}^2$) ketoasidosis, baru mengalami infark miokard, gangguan hati berat, serta pasien dengan kecenderungan hipoksemia (misalnya penyakit selebrovaskular, sepsis, renjatan, PPOK, gagal jantung, NYHA III – IV), menggunakan kontras media yang mengandung iodine - Lansoprazole Kontra indikasi: penderita yang hipersensitif terhadap lansoprazole - NaCl 0,9 %
--	--	--	---

			<p>Kontra indikasi: orang dengan riwayat asidosis akibat penggunaan NaCl dan retensi cairan seperti hipernatremia, hipokalemia dan gagal jantung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ranitidin injeksi <p>Kontra indikasi: Hipersensitivitas terhadap ranitidin.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Citicoline <p>Kontra indikasi : hipersensitif terhadap citicolin, hipertonia</p>
	Kondisi pasien tidak dapat disembuhkan oleh obat	-	<p>Kondisi pasien dapat disembuhkan dengan obat apabila pasien teratur minum obat, dan setelah dirawat diruang rawat inap interne, pasien mengalami keadaan yang membaik dari hari ke hari.dan pasien juga teratur dalam meminum obat, terlihat dari catatan pemberian obat pasien.</p>
	Obat tidak diindikasikan untuk kondisi pasien	-	<p>Obat yang diberikan sesuai dengan kondisi pasien (TMMN, 2019)</p>
	Terdapat obat lain yang lebih efektif	-	<p>Obat yang diberikan kepada pasien sudah efektif untuk mengatasi kondisi medis pasien.</p>

	Pasien tidak mendapatkan terapi sesuai dengan diagnosa	-	<p>Pasien mendapatkan terapi sesuai dengan diagnose</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NaCL 0,9 % Infus digunakan untuk mengganti cairan tubuh yang hilang, menjaga keseimbangan elektrolit dalam tubuh dan untuk menjaga volume darah tetap normal. 2. Citicolin injeksi digunakan untuk melindungi syaraf otak (neuroprotektor). Memperbaiki kerusakan neuron dan memperbaiki fungsi kognitif motorik. Mengurangi terjadinya kerusakan sel akibat terhambatnya aliran darah yang sebagai pemasok oksigen 3. Ranitidin inj Indikasi untuk Tukak lambung dengan Penghambatan reversibel reseptor H2 di sel parietal lambung menyebabkan pengurangan sekresi, volume, dan konsentrasi asam lambung 4. Metformin tab indikasi untuk diabetes mellitus tipe 2 dengan bekerja langsung pada hati (hepar) dengan cara menurunkan produksi glukosa hati. 5. Simvastatin digunakan Untuk menormalkan kadar kolesterol 6. Neurodex digunakan untuk menutrisi sel syaraf yang disebut sebagai neutropik sehingga vitamin ini dapat melindungi dan menjaga sel syaraf. 7. Clopidogrel digunakan untuk mencegah terjadinya penggumpalan darah 8. Lansoprazole digunakan untuk mencegah pendarahan pada lambung 9. Candesartan digunakan untuk menurunkan tekanan darah
3	Dosis tidak tepat		
	Dosis terlalu rendah dan terlalu tinggi		<p>Dosis pada terapi obat sudah tepat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NaCl 0,9% : <p>Jumlah tetes permenit = $\frac{\text{Volume sediaan} \times \text{faktor tetes}}{\text{waktu (Jam)} \times 60 \text{ menit}}$</p>

			<p>Jumlah tetes permenit = $\frac{500 \text{ ml} \times 20 \text{ tts}}{12 \times 60 \text{ menit}}$</p> <p>Jumlah tetes permenit = $\frac{10.000}{720}$</p> <p>Jumlah tetes permenit = 13,89/menit</p> <p>2. Ranitidin Inj</p> <p>Dosis maksimal perhari 300 mg</p> <p>Dosis yang diberikan : sesuai Iv : 2 x 1 Vial (50 mL)</p> <p>3. Citicolin</p> <p>Citicolin 2x500 mg (iv) Untuk dewasa 250 mg – 500 mg untuk 1-2x sehari.</p> <p>Dosis pasien usia 63 tahun = 500 mg 2x sehari</p> <p>4. Simvastatin</p> <p>Simvastatin 1x20 mg (po)</p> <p>Dosis awal untuk dewasa : 20-40 mg satu kali sehari.</p> <p>Dosis pada pasien usia 63 tahun = 20 mg</p> <p>5. Metformin</p> <p>Dosis harian 500-3000mg/hari</p>
--	--	--	--

		<p>Dosis yang diberikan : sesuai 3 x 500 mg</p> <p>6. Neurodex 1x1 tab.</p> <p>Neurodex terdiri dari Vitamin B1 100 mg, vitamin B6 200 mg, Vitamin B12 250 mcg.</p> <p>Dosis vit B1 dewasa = 50 – 100 mg sekali sehari, maksimal 300 mg.</p> <p>Dosis vit B6 dewasa = 200 mg/hari</p> <p>Dosis vit B12 dewasa = 25 – 2000 mcg per hari Sehingga aman diberikan kepada pasien</p> <p>7. Aspilet 1 x 1 tab</p> <p>Dosis yang diberikan : sesuai 1 x 80 mg</p> <p>8. Candesartan</p> <p>Dosis awal 4-8 mg</p> <p>Dosis maksimal 32 mg 1x 1 sehari</p> <p>Dosis yang diberikan : sesuai 1 x 16 mg</p> <p>9. Clopidogrel</p> <p>Dosis yang diberikan : sesuai 1 x 75 mg</p> <p>10. Lansoprazole</p>
--	--	--

			Dosis yang diberikan : sesuai 1 x 30 mg
	Frekuensi penggunaan tidak tepat	-	<p>Frekuensi penggunaan obat sudah tepat.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NaCl 0,9% 500 ml 12 jam / kolf 2. Ranitidin inj 2 x 50 mg 3. Citicolin inj 2 x 500mg 4. Metformin tab 2 x 500 mg 5. Simvastatin 1 x 20 mg 6. Neurodex 1 x 1 tablet 7. Candesartan 1 x 16 mg 8. Clopidogrel 1 x 75 mg 9. Lansoprazole 1 x 30 mg
	Penyimpanan tidak Tepat	-	Penyimpanan sudah tepat karena disimpan pada suhu ruangan, kering dan terhindar dari cahaya matahari

	<p>Terdapat interaksi Obat</p>	<p>v</p>	<p>Terdapat interaksi obat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metformin dengan ranitidin Menyebabkan kelemahan, meningkatkan kantuk, detak jantung lambat, nyeri otot, sesak napas, sakit perut, merasa pusing, dan pingsan. 2. Lansoprazole dengan simvastatin Menggabungkan obat-obatan ini dapat meningkatkan kadar darah dan efek simvastatin. 3. Aspilet dengan clopidogrel Menyebabkan pendarahan yang tidak biasa, sakit perut yang parah, kelemahan, dan munculnya tinja berwarna hitam. 4. Clopidogrel dengan lansoprazole Menggabungkan obat-obatan ini dapat mengurangi efektivitas clopidogrel dalam mencegah serangan jantung atau stroke. 5. Aspilet dengan candesartan Menggabungkan obat ini dapat mengurangi efek candesartan dalam menurunkan
--	--------------------------------	----------	---

			tekanan darah.
4	Reaksi yang tidak di inginkan		
	Terjadi reaksi alergi	-	Tidak terdapat reaksi alergi yang ditunjukkan oleh tubuh pasien.
	Muncul efek yang tidak diinginkan	-	Pasien tidak mengalami efek yang tidak diinginkan
5	Ketidaksesuaian kepatuhan pasien		
	Obat tidak tersedia	-	Semua obat tersedia di depo farmasi bangsal intene RS otak DR. Drs. M.Hatta, Obat-obatan yang ada di depo rumah sakit sesuai dengan daftar obat yang ada diformularium nasional dan/atau formularium rumah sakit
	Pasien tidak mampu menyediakan obat	-	Pasien mampu menyediakan obat dan dibantu oleh keluarga untuk menyediakan semua Obat
	Pasien tidak bisa Menelan atau menggunakan obat	-	Pasien masih bisa menelan dan menggunakan obat dengan baik, karena bentuk sediaan obat-obatan bisa diterima pasien.
	Pasien tidak mengerti	-	Pasien dibantu oleh keluarga pasien bila akan meminum obat serta pasien dan keluarga pasien

	instruksi penggunaan obat		sudah mengerti dengan cara penggunaan obat untuk pasien, karena sudah diberikan informasi tentang penggunaan obat oleh farmasis dan juga obat diberikan kepada pasien tiap kali waktu minum obat (1 dosis untuk satu kali minum)
	Pasien tidak patuh atau memilih untuk tidak menggunakan Obat	-	Pasien patuh menggunakan obat.
6	Pasien membutuhkan terapi tambahan		
	Terdapat kondisi yang tidak diterapi	-	Semua kondisi pasien telah diberikan terapi obat
	Pasien membutuhkan terapi Profilaksis	-	Pasien tidak mendapatkan terapi profilaksis (TMMN, 2019)

3.12 Lembar Pengkajian Obat

Mulai	Jenis Obat	Rute	Dosis Literatur	Dosis yang Diberikan ke Pasien	Berhenti	Indikasi Obat	Ketepatan Indikasi	Komentar Dan Alasan
14/01/23	NaCl 0,9%	IV	Dosis umum IV 1000ml/hari.	2 x 1 12 jam/kolf	Berhenti di tanggal 17/01/23	Menjaga keseimbangan perfusi jaringan serebral.	Tepat Indikasi	Penggunaan metformin tepat
14/01/23	Citicolin Inj 500 mg	IV	Dengan IV drip atau inject sehari 1-2 kali. Fase akut 250-500 mg. Fase kronik 100-300 mg.	2 x 1	Berhenti di tanggal 17/01/23	Melindungi otak serta mengurangi Jaringan otak yang rusak akibat cedera, dan mempercepat masa pemulihan akibat stroke	Tepat Indikasi	Mempercepat masa pemulihan akibat Stroke
14/01/23	Ranitidin Inj 50 mg	IV	50mg IM/IV suntikan lambat atau IV infus tiap 6-8 jam	2 x 1	Berhenti di tanggal 17/01/23	Mencegah <i>stress ulcer</i>	Tepat Indikasi	Penggunaan ranitidine telah tepat digunakan
14/01/23	Metformin	PO	DA: 1x500 mg/perhari DM: 2000 mg/hari	3 x 1	-	Menurunkan glukosa darah	Tepat Indikasi	Penggunaan capcam tepat indikasi
14/01/23	Neurodex	PO	1 tablet/hari	1 x 1	-	Sebagai Vitamin saraf dan otot	Tepat Indikasi	Digunakan karena pasien mengalami

								Lemah anggota gerak kanan
14/01/23	Clopidogrel	PO	Sehari 75mg	1 x 1	-	Menurunkan risiko terkena stroke, penggumpalan darah, atau masalah jantung yang serius setelah Anda mengalami serangan jantung, nyeri dada yang parah (angina), atau masalah sirkulasi.	Tepat Indikasi	Digunakan untuk mencegah penyumbatan pembuluh darah dan membantu melancarkan peredaran darah
14/01/23	Candesartan 16 mg	PO	DA: sehari 4 mg DM: sehari 16 mg	1 x 1	-	Antihipertensi	Tepat Indikasi	Digunakan untuk menurunkan tekanan darah
14/01/23	Lansoprazole	PO	30 mg 1 x perhari	1 x 1	-	Menurunkan jumlah asam yang diproduksi di lambung.	Tepat Indikasi	Digunakan untuk melindungi mukosa lambung
14/01/23	Simvastatin 20 mg	PO	DA: sehari 5-10mg DT: pada malam hari DM: sehari 40 mg	1 x 1	-	Untuk menormalkan kadar kolesterol dan untuk penstabil plak aterosklerosis	Tepat Indikasi	Digunakan untuk menormalkan kadar kolesterol dan untuk penstabil plak aterosklerosis
14/01/23	Aspilet 80 mg	PO	75-100mg perhari	1 x 1	-	Antiplatelet	Tepat Indikasi	Untuk mencegah penggumpalan dipembuluh darah

3.13 Rencana Asuhan Pelayanan Kefarmasian

Masalah Medis	Tujuan Terapi	Rekomen dasi Terapi	Parameter Monitoring	Hasil yang diharapkan	Monitoring Frekuensi	14/1/23	15/1/23	16/1/23	17/1/23	18/1/23
Kekurangan cairan elektrolit tubuh	Untuk menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit pasien	NaCl 0,9%	Kadar Na dan Cl	Kadar Na 136 – 145 mmol/l, kadar Cl 97 – 111 mmol/l	Setiap hari	Na: 136 mmol/l, Cl: 93 mmol/l	-	-	-	-
Tukak lambung	Melindungi mukosa lambung	Ranitidin inj	Mual, Muntah dan nyeri lambung	Mual, Muntah dan nyeri lambung berkurang	2 kali sehari	Pasien tidak Mual dan muntah	Pasien tidak mual & muntah	Pasien tidak mual & muntah	Pasien tidak mual & muntah	-
Kerusakan sel	Untuk melindungi syaraf otak (neuroprotektor). Memperbaiki kerusakan neuron dan memperbaiki fungsi kognitif motorik. Mengurangi terjadinya kerusakan sel akibat terhambatnya aliran darah yang sebagai pemasok oksigen	Citicolin	Kekuatan anggota gerak	Anggota gerak tidak lemah	Setiap hari	Anggota gerak kiri lemah (+)	Anggota gerak kiri lemah (+)	Anggota gerak kiri lemah (+)	-	-

Kolesterol tinggi	Menormalkan kadar kolesterol	Simvastatin	Kadar kolesterol, trigliserida, HDL, LDL	Menurunkan kadar kolestrol	14 hari kemudian dilanjutkan per 6 bulan	-	-	-	-	-
Terganggunya fungsi otot dan saraf	Memperbaiki fungsi otot dan saraf	Neurodex	Gerakan tubuh pasien	Memperbaiki fungsi otot dan saraf	Setiap hari	Anggota gerak kiri lemah (+)	Anggota gerak kiri lemah (+)	-	-	-
Penggumpalan darah	Menurunkan risiko terkena stroke, penggumpalan darah, atau masalah jantung yang serius setelah Anda mengalami serangan jantung, nyeri dada yang parah (angina), atau masalah sirkulasi.	Clopidogrel	mencegah penyumbatan pembuluh darah dan membantu melancarkan peredaran darah	Tidak terjadi penyumbatan dan lancar peredaran darah	Setiap hari	-	-	-	-	-
Diabetes tipe II	Terapi DM tipe 2	Metformin	Kadar gula darah	Kadar glukosa darah kembali Normal (<200 mg/dl)	Cek hasil Labor	Tidak dilakukan pemeriksaan	Gula darah random 56 mg/dl Gula darah nukhter 145 mg/dl	Gula darah random 155mg/dl	Gula darah nukhter 145 mg/dl Gula darah 2 jam pp 229mg/	-

							Gula darah 2 jam pp 229mg/dl		dl	
Hipertensi	Antihipertensi	Candesartan	Tekanan darah	Tekanan darah normal (<120)	Setiap hari	160/100 mmHg	130/80 mmHg	120/80 mmHg	120/80	120/80
Darah menggumpal	Antiplatelet	Aspilet	Penggumpalan darah	Untuk mencegah penggumpalan dipembuluh darah	Setiap hari	-	-	-	-	-
Tukak lambung	Mengobati tukak lambung	Lansoprazole	Nyeri pada lambung	Tidak terjadi kerusakan pada dinding mukosa lambung	-	-	-	-	Tidak nyeri lambung	Tidak nyeri lambung

3.14 Monitoring Efek Samping Obat

Nama Obat	Manifestasi Efek Samping	Regimen Dosis	Evaluasi	
			Tanggal	Uraian
IVFD nacl 0,9%	Gatal-gatal terbentuk ruam, nyeri pd tempat injeksi	12 Jam/Kolf IV	14/01/23	Pasien tidak mengalami efek samping
Citicolin Inj	Sakit kepala, diare, kegelisahan, insomnia, gangguan penglihatan	2x1 500 mg IV	14/01/23	Pasien tidak mengalami efek samping obat
Ranitidin inj	Sakit kepala, konstipasi, mual dan muntah	2x1 50 mg iv	14/01/23	Pasien mengalami hipoglikemia
Simvastatin 20 mg	Nyeri otot	1x1 PO	14-17 Januari 2023	Pasien tidak mengalami efek samping
Metformin 500 mg	Anoreksia, mual, muntah, diare, nyeri perut, rasa logam, asidosis laktat (jarang, bila terjadi pemberhentian terapi), penurunan penyerapan vitamin B12, eritemia, pruritus, urtikaria dan hepatitis.	3 x 1 PO	14-17 Januari 2023	Pasien tidak mengalami efek samping obat
Neurodex	Sakit kepala, mual muntah, Pemakaian vitamin B6 dosis besar dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan	1x1 PO	14-17 Januari 2023	Pasien tidak mengalami efek samping obat

	sindrom neuropati.			
Aspilet	Mual muntah, rasa tidak nyaman pada perut, ruam dikulit, mengantuk, sakit kepala, urine berwarna gelap, pendarahan saluran cerna.	1x1 PO	14-17 Januari 2023	Pasien tidak mengalami efek samping obat
Clopidogrel	Diare, mudah mengalami memar atau pendarahan, sembelit, rasa terbakar di dada/ heartburn, nyeri pada perut.	1x1 PO	14-17 Januari 2023	Pasien tidak mengalami efek samping obat
Lansoprazole	Mual, perut kembung, sakit perut, sembelit atau malah diare, sakit kepala, atau pusing	1x1 PO	14-17 Januari 2023	Pasien tidak mengalami efek samping obat
Candesartan 16	Hyperkalemia, BUN meningkat.	1x1 PO	14-17 Januari 2023	Pasien tidak mengalami efek samping obat

BAB IV

PEMBAHASAN

Pada hari sabtu 14 Januari 2023 Tn. J berusia 63 tahun datang ke RSOMH dengan keluhan lemah anggota gerak kiri sejak 2 hari SMRS. Riwayat sakit sebelumnya hipertensi dan diabetes melitus tipe II. Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium HbA1c 11,3%. Pemeriksaan gula darah random, yaitu 257 mg/dl. Pada pemeriksaan fisik umum dirawat inap didapatkan kondisi pasien kesadaran komposmentis atau normal dengan tekanan darahnya 160/100 mmHg dengan frekuensi nadi 91 X/menit dan dengan suhu tubuh 36,2⁰C. Hasil pemeriksaan kimia darah : LDL : 168 mg/dL (tidak normal), HDL : 39 mg/dL (tidak normal). Hasil pemeriksaan hematologi : darah lengkap, hemoglobin: 14,7 g/dl (normal), Monosit : 7,2 % (normal), HCT : 39 % (normal), MCHC ; 37,7 gr/dl (tidak normal), kadar normal 31,6 – 35,4 gr/dl, eosinofil :0,6 % (tidak normal), kadar normal 1 – 3 %, . Hasil pemeriksaan kimia darah ureum 30 mg/dL (normal), Kreatinin darah : 0,8 mg/dL (normal), Natrium: 137 mmol/L (normal), Kalium: 3,8 mmol/ L (normal), Clorida: 102 mmol/L (normal).

Berdasarkan anamnesa, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium pasien di diagnosa mengalami DM tipe II, hipertensi dan stroke iskemik. Diabetes Mellitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan hiperglikemia yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lipid dan protein yang disebabkan oleh penurunan sekresi atau penurunan sensitivitas insulin, atau keduanya menyebabkan komplikasi kronis mikrovaskuler, makrovaskuler dan neuropati. Kriteria diabetes melitus adalah kadar glukosa puasa ≥ 126 mg/dL atau pada 2 jam setelah makan ≥ 200 mg/dL atau HbA1c $\geq 8\%$. (ISO Farmakoterapi, 2008). Hipertensi adalah suatu kondisi dimana pembuluh darah memiliki tekanan darah tinggi (tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan darah

diastolik ≥ 90 mmHg) (Widiari, E., 2017). Pasien tidak mendapatkan terapi insulin dikarenakan pasien telah mendapatkan obat antidiabetik lini pertama yaitu metformin yang lebih efektif dalam proses penurunan kadar HbA1c. Namun setelah empat minggu pemakaian dan apabila saat evaluasi ditemukan tidak ada perbaikan pada kendali glikemik yang ditandai dengan pemeriksaan HbA1c, maka baru sebaiknya dianjurkan untuk melakukan kombinasi terapi dengan insulin. Hipertensi sering dijuluki sebagai silent killer atau pembunuh diam-diam karena dapat menyerang siapa saja secara tiba-tiba serta merupakan salah satu penyakit yang dapat mengakibatkan kematian. Hipertensi juga beresiko menimbulkan berbagai macam penyakit lainnya yaitu seperti gagal jantung, jantung koroner, penyakit ginjal dan stroke, sehingga penanganannya harus segera dilakukan sebelum komplikasi dan akibat buruk lainnya terjadi seperti dapat menurunkan umur harapan hidup penderitanya (Sulastri, Elmatris, and Ramadhani, 2012). Stroke iskemik adalah stroke yang terjadi ketika aliran darah ke otak tersumbat sehingga kurangnya pasokan oksigen pada sel di otak dan menyebabkan kematian sel di otak. Sekitar 80% - 85% stroke adalah stroke iskemik, yang terjadi akibat obstruksi atau bekuan di satu atau lebih arteri besar pada sirkulasi serebrum.

Assessment medis igd terapi atau tindakan yang diberikan kepada pasien yaitu IVFD NaCl 0,9 %, O₂, ranitidin 50 mg (IV 2x1), citicolin 500 mg (IV 2x1), simvastatin 20 mg (1x1), aspilet 80 mg (1x1), neurodex (1x1), clopidogrel 75 mg (1x1), candesartan 16 mg (1x1), metformin 500 mg (3x1).

Aspilet 80 mg diberikan untuk antiplatelet bekerja dengan cara mengurangi agregasi platelet, sehingga dapat menghambat pembentukan trombus pada sirkulasi arteri, memiliki efek anti agregasi trombosit, dengan cara menghambat aktivitas enzim cyclooxygenase 1 & 2 (COX 1 & COX 2) yang selanjutnya menghambat produksi tromboksan, (tromboksan merupakan zat yang merangsang agregasi trombosit). Pada

kasus ini, aspirin diberikan mulai dari 24 jam post trombolitik. Clopidogrel 75 mg diberikan untuk antiplatelet bekerja dengan cara mengurangi agregasi platelet untuk mencegah kejadian aterotrombosis pada penyakit jantung koroner (terutama pada sindrom koroner akut), pada stroke dan pada penyakit arteri perifer. Pemberian clopidogrel 1x75 mg pada malam hari dimulai dari tanggal 14 Januari 2023.

Pemberian Aspirin + clopidogrel dapat berinteraksi yaitu meningkatkan resiko pendarahan. Oleh karena itu, harus dilakukan pemantauan secara ketat. Namun, selama proses terapi pasien tidak mengalami efek dari interaksi obat. Pemberian simvastatin pada pasien dikarenakan simvastatin golongan statin yang direkomendasikan sebagai obat pilihan pertama untuk menurunkan konsentrasi kolesterol LDL dengan hasil laboratorium yang didapatkan LDL 168 mg/dL, diatas rentang normal < 150 mg/dL dan mengurangi resiko CVD (Cardiovascular disease) sehingga cocok untuk pasien yang mengalami kolesterol yang tinggi. Simvastatin diberikan untuk menstabilisasi plak agar plak aterosklerosis pada saluran darah otak tidak bertambah besar. Terapi simvastatin 1x20 mg pada malam hari.

Neurodex berfungsi untuk mengatasi kondisi tubuh kekurangan vitamin B1, B6 dan B12 dan mengurangi gejala polyneuritis (peradangan saraf) yang terjadi secara mendadak atau tiba-tiba. Terapi Neurodex diberikan 1x1 tablet pada pagi hari. Ranitidin adalah obat yang digunakan untuk mengobati gejala atau penyakit yang berkaitan dengan produksi asam lambung berlebih. Pemberian ranitidine diberikan 2x50mg secara IV. Citicoline adalah obat untuk mengatasi gangguan memori atau perilaku yang disebabkan oleh penuaan, stroke, atau cedera kepala. Terapi citicoline diberikan kepada pasien 2x1 secara IV. NaCl 0.9% yang digunakan untuk menjaga keseimbangan cairan tubuh. Sehingga terapi yang diberikan oleh dokter kepada pasien sudah tepat dan tidak mengalami interaksi obat.

Edukasi

1. Memberikan informasi kepada pasien dan keluarga pasien tentang pentingnya kepatuhan dalam mengkonsumsi obat.
2. Melakukan kontrol dan cek tekanan darah, kadar kolesterol dan kadar gula darah secara rutin.
3. Mengatur pola makan yang sehat, mengurangi penyebab stress, dan olahraga ringan yang rutin minimal 30-45 menit dalam 1 minggu. Diet yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat, protein dan lemak, sesuai dengan kecukupan gizi (karbohidrat : 60-70 %, protein : 10-15 % serta lemak 20-25%).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan kasus diatas dapat disimpulkan bahwa dari data anamnesa, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium, diagnosa utama pasien Tn. J adalah DM tipe II dan Hipertensi. Terapi yang diberikan sudah sesuai indikasi yang ditandai dengan adanya perbaikan atau kondisi yang mulai stabil.

5.2 Saran

Kepada pasien diharapkan selalu memperhatikan edukasi maupun saran dari tenaga kesehatan untuk rutin kontrol atau pemeriksaan fisik pada fasilitas kesehatan dan secara rutin melakukan latihan gerak sesuai anjuran dari dokter atau petugas kesehatan lainnya, menjaga pola makan dan pola hidup sehat, rutin minum obat, dan istirahat yang cukup.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah M, Gunawan J. 2012. Dispepsia. Jakarta Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2012;647–51.
- Akbar GT, Jazil K, Dewi A. Pola bakteri dan resistensi antibiotik pada ulkus diabetika grade dua di rsud arifin achmad periode 2012.JOM. 2014:1(2).
- Alavi, A., Sibbald, R. G., Mayer, D., Goodman, L., Botros, M., Armstrong, D. G., Woo, K., Boeni, T., Ayello, E. A., & Kirsner, R. S. (2014). Diabetic foot ulcers: Part II. Management. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 70(1), 21.e1-21.e24. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2013.07.048>
- Basic Pharmacology & Drug Notes. 2011. Jakarta; Indonesia
- Departemen Farmakologi Dan Terapeutik.2012. Farmakologi dan terapi. edisi V. Jakarta: Fakultas kedokteran UI. Hal 341-37
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2006, Pasien Penyakit Jantung Koroner, Direktorat Bina Farmasi Komunitas Dan Klinik, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2006, Pharmaceutical Care untuk Penyakit Hipertensi, Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik, Jakarta.
- Dipiro J.T., Wells B.G., Schwinghammer T.L. and DiPiro C. V., 2015, *Pharmacotherapy Handbook*, Ninth Edit., McGraw-Hill Education Companies, Inggris.
- Dipiro, J. T., Dipiro, C.V., Wells, B.G., & Scwinghammer, T.L. 2008. *Pharmacoteraphy Handbook Seventh Edition*. USA : McGraw-Hill Company
- Dipiro, Joseph T., B.G. Wells., T.L. Schwinghammer. 2015. *Pharmacotherapy HandbookNinth Edition*. USA: McGraw-Hill Education.
- Djojoningrat, D., 2009. Dispepsia Fungsional dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Jilid I, Edisi 5. Jakarta : Interna Publishing.
- Fithriyana. R. 2018. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Dispepsia Pada

- Pasien Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol.2 No. 2 Oktober 2018 Hal. 43-54.
- Guideline Stroke Tahun 2011. Pokdi Stroke Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI). Jakarta. 2011.
- Gunawan, Sulistia, 2016. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Healthy Choice, 2002, *Insulin Serat Makanan Istimewa (Edisi I)*. Jakarta : Majalah Healthy Choice.
- Hidayat & Nurhayati. (2014). *Perawatan Kaki Pada Penderita Diabetes Melitus Di Rumah*. *Jurnal Permata Indonesia*. Vol15, Hal 50-51.
- JNC VII. 2003. The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Hypertension*,42:1206-52.
- Lipsky B.A., 2004. *Medical Treatment of Diabetic Foot Infections*. *Clinical Infection Disease*, 39, 104-14.
- PERKENI. 2011. *Konsensus Pengelolaan Diabetes Mellitus di Indonesia*. Jakarta:PB. PERKENI.
- PERKENI. 2011. *Petunjuk Praktis Terapi Insulin pada Pasien Diabetes Melitus*. Jakarta:PB. PERKENI.
- Rani AA, Jacobus A. 2011. *Buku Ajar Gastroenterologi*. Jakarta Pusat: Interna Publishing.
- Ristianingsih, R. 2017. *Analisis Asuhan Keperawatan Dengan Pemenuhan Kebutuhan Dasar Nutrisi: Ketidakseimbangan Nutrisi Kurang Dari Kebutuhan Tubuh Pada Kasus Dispepsia Di Ruang Mawar Rsud Prof Dr. Margono Soekarjo Purwokerto*. Universitas Muhammadiyah Gombong. Jawa Tengah.

- Ropper AH, Brown RH. Adams and Victor's Principles of Neurology. 8th Ed. New York: McGraw-Hill Companies, Inc. 2005. Chapter 34, Cerebrovascular Disease; p.660-770.
- Roza, R, L., Afriant, R & Zulkarnain,E. (2015). Faktor Resiko Terjadinya ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Mellitus Yang Dirawat Jalan dan Inap di RSUP Dr.M.DJamil dan RSI Ibnu Sina Padang. Jurnal Kesehatan Andalas. No 4 Vol 1.
- Rumantir CU. Gangguan peredaran darah otak. Pekanbaru: SMF Saraf RSUD Arifin Achmad/ FK UNRI; 2007.
- Soelistijo et al. 2019. Pedoman Penelolan Dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia. Jakarta : PB PERKENI
- Tarwoto, Wartono, Taufiq I. Keperawatan Medikal Bedah Gangguan SistemEndokrin Jakarta: CV Trans Info Media; 2012.
- Waspadji, S. Kaki Diabetes. Dalam: Sudoyo AW, Setyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, editor, 2006. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III. Edisi ke-4. Jakarta: Interna Publishing.
- Waspadji, S., 2005. Pertanyaan Pasien Dan Jawabannya Tentang Diabetes. Jakarta: Balai Penerbit FK UI.

CASE REPORT STUDY
BANGSAL ANAK
“KEJANG DEMAM KOMPLEKS DAN FARINGITIS”
PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER (PKPA)
DI RUMAH SAKIT DR. Drs. MUHAMMAD HATTA BUKITTINGGI
PERIODE 30 JANUARI 2023 – 11 FEBRUARI 2023



OLEH

KELOMPOK I

ADHITIYA NOVITASARI, S.FARM	2230122353
CENDANA, S.FARM	2230122357
EZA PERMATA SARI, S.FARM	2230122362
INDAH PERMATA SARI, S.FARM	2230122369
M. QADRI NOVALDI PUTRA, S.FARM	2230122370

PROGRAM STUDI PROFESI APOTEKER ANGKATAN XXXI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA

PADANG

2023

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Kejang Demam.....	3
2.1.1 Definisi Kejang Demam ¹	3
2.1.2 Epidemiologi Kejang Demam ²	3
2.1.3 Klasifikasi Kejang Demam ¹	3
2.1.4 Etiologi Kejang Demam ³	4
2.1.5 Patofisiologi Kejang Demam ⁴	5
2.1.6 Manifestasi Klinis Kejang Demam ⁵	5
2.1.7 Pemeriksaan Fisik Kejang Demam ⁶	6
2.1.8 Pemeriksaan Penunjang Kejang Demam ¹	6
2.1.9 Diagnosis Kejang Demam ⁶	7
2.1.10 Tatalaksana Kejang Demam ^{11,1}	8
2.2 Faringitis.....	12
2.2.1 Definisi Faringitis ¹⁰	12
2.2.2 Etiologi Faringitis ¹⁰	13
2.2.3 Patogenesis Faringitis ¹⁰	14
2.2.4 Manifestasi Klinis Faringitis ¹⁰	16
2.2.5 Diagnosis Faringitis ¹⁰	17
2.2.6 Tatalaksana Faringitis ¹⁰	18
BAB III TINJAUAN KASUS.....	21
3.1 Identitas Pasien.....	21
3.2 Anamnesa.....	21
3.2.1 Ilustrasi Kasus.....	21
3.2.2 Riwayat Penyakit Sekarang.....	21
3.2.3 Riwayat Penyakit Terdahulu.....	22
3.2.4 Riwayat Penyakit Keluarga.....	22
3.2.5 Riwayat Penggunaan Obat Terdahulu.....	22
3.2.6 Riwayat Alergi.....	22
3.2.7 Riwayat Kelahiran.....	22
3.2.8 Riwayat Imunisasi.....	22

3.2.9 Riwayat Nutrisi	22
3.2.10 Riwayat Tumbuh Kembang	23
3.3 Data Pemeriksaan.....	23
3.3.1 Pemeriksaan Umum	23
3.3.2 Pemeriksaan Fisik dan Vital.....	23
3.3.3 Pemeriksaan Penunjang	24
3.4 Diagnosa Kerja.....	24
3.5 Tatalaksana/Terapi Pengobatan.....	24
3.6 Catatan Perkembangan Pasien Terintegrasi	25
BAB IV DISKUSI.....	29
4.1 Analisa Drug Related Problem (DRP)	29
4.2 Rekomendasi.....	37
4.3 Rencana Asuhan Kefarmasian	39
4.3.1 Pemantauan Terapi Obat ⁸	39
4.3.2 Lembar Monitoring Efek Samping ⁸	40
4.3.3 Follow Up Pemakaian Obat	41
4.4 Pembahasan.....	42
BAB V PENUTUP.....	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Edukasi.....	45
DAFTAR PUSTAKA	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kejang demam adalah bangkitan kejang yang terjadi pada anak berumur 6 bulan sampai 5 tahun yang mengalami kenaikan suhu tubuh (suhu di atas 38°C, dengan metode pengukuran suhu apa pun) yang tidak disebabkan oleh proses intrakranial¹. Pendapat para ahli kejang demam sering terjadi pada waktu anak berusia antara 6 bulan sampai 5 tahun. Sekitar (2-5%) anak dibawah 5 tahun pernah mengalami bangkitan kejang demam. Bangkitan kejang demam banyak terjadi pada anak berusia antara usia 6 bulan sampai dengan 22 bulan. Insiden bangkitan kejang demam tertinggi terjadi pada usia 18 bulan².

Amerika Serikat dan Eropa menunjukkan prevalensi kejang demam berkisar (2–5%). Sedangkan di Asia prevalensi kejang demam meningkat 2 kali lipat bila dibandingkan Eropa dan di Amerika. Kejadian kejang demam di Jepang berkisar (8,3-9,9%). Hong Kong angka kejadian kejang demam sebesar (0,35%) dan di China mencapai (0,5–1,5%). Bahkan di Guam insiden kejang demam mencapai (14%)².

Faktor utama terjadinya kejang demam adalah demam. Demam diartikan sebagai suhu tubuh yang melampaui batas normal, yang dapat disebabkan oleh kelainan pada otak ataupun disebabkan bahan-bahan toksik yang memengaruhi pusat pengaturan suhu tubuh. Demam yang tinggi dapat merangsang terjadinya kejang. Peningkatan suhu tubuh dapat memengaruhi nilai ambang kejang dan eksitabilitas neural karena berpengaruh pada kanal ion, metabolisme seluler, serta produksi adenosine triphosphate (ATP)².

Pada umumnya durasi kejang demam tidak melebihi 5 menit, namun kejang dapat berlangsung lebih lama dan akan sulit untuk berhenti. Berdasarkan studi sebelumnya, diketahui prevalensi kejang lama hanya berkisar (25-30%). Namun berdasarkan penelitian Imaduddin K dkk (2013) yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2010-2012 terdapat (65%) kasus kejang demam kompleks, sekitar (64%) diantaranya mengalami kejang yang lebih dari 15 menit, (36%) mengalami kejang yang berulang dalam 24 jam, dan tidak ada kasus kejang demam yang bersifat lokal².

Faringitis merupakan peradangan akut membran mukosa faring dan struktur lain di sekitarnya. Karna letaknya yang sangat dekat dengan hidung dan tonsil, jarang terjadi hanya infeksi lokal faring atau tonsil. Oleh karena itu, pengertian faringitis secara luas mencakup tonsilitis, nasofaringitis, dan tonsilofaringitis. Infeksi pada daerah faring dan sekitarnya ditandai dengan keluhan nyeri tenggorok. Faringitis Streptokokus beta hemolitikus grup A (SBHGA) adalah infeksi akut orofaring dan/atau nasofaring oleh SBHGA³.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kejang Demam

2.1.1 Definisi Kejang Demam¹

Kejang demam adalah bangkitan kejang yang terjadi pada anak berumur 6 bulan sampai 5 tahun yang mengalami kenaikan suhu tubuh (suhu di atas 38°C, dengan metode pengukuran suhu apa pun) yang tidak disebabkan oleh proses intrakranial.

2.1.2 Epidemiologi Kejang Demam²

Kejang demam sering terjadi pada waktu anak berusia antara 6 bulan sampai 5 tahun. Sekitar (2-5%) anak dibawah 5 tahun pernah mengalami bangkitan kejang demam. Bangkitan kejang demam banyak terjadi pada anak berusia antara usia 6 bulan sampai dengan 22 bulan. Insiden bangkitan kejang demam tertinggi terjadi pada usia 18 bulan. Amerika Serikat dan Eropa menunjukkan prevalensi kejang demam berkisar (2–5%). Sedangkan di Asia prevalensi kejang demam meningkat 2 kali lipat bila dibandingkan Eropa dan di Amerika. kejadian kejang demam di Jepang berkisar (8,3-9,9%). Hong Kong angka kejadian kejang demam sebesar (0,35%) dan di China mencapai (0,5–1,5%). Bahkan di Guam insiden kejang demam mencapai (14%).

2.1.3 Klasifikasi Kejang Demam¹

➤ Kejang Demam Sederhana (*simple febrile seizure*)

Kejang demam yang berlangsung singkat (kurang dari 15 menit), bentuk kejang umum (tonik dan atau klonik), serta tidak berulang dalam waktu 24 jam.

Keterangan:

1. Kejang demam sederhana merupakan 80% diantara seluruh kejang demam
2. Sebagian besar kejang demam sederhana berlangsung kurang dari 5 menit dan berhenti sendiri.

➤ **Kejang Demam Kompleks (*complex febrile seizure*)**

Kejang demam dengan salah satu ciri berikut:

1. Kejang lama (>15 menit)
2. Kejang fokal atau parsial satu sisi, atau kejang umum didahului kejang parsial
3. Berulang atau lebih dari 1 kali dalam waktu 24 jam

Keterangan:

1. Kejang lama adalah kejang yang berlangsung lebih dari 15 menit atau kejang berulang lebih dari 2 kali dan diantara bangkitan kejang anak tidak sadar. Kejang lama terjadi pada 8% kejang demam.
2. Kejang fokal adalah kejang parsial satu sisi, atau kejang umum yang di dahului kejang parsial.
3. Kejang berulang adalah kejang 2 kali atau lebih dalam 1 hari, dan di antara 2 bangkitan kejang anak sadar. Kejang berulang terjadi pada 16% anak yang mengalami kejang demam.

2.1.4 Etiologi Kejang Demam⁴

Kejang demam dianggap sebagai fenomena spesifik usia. Dimodifikasi secara genetik dan lingkungan. sejauh pengaruh lingkungan diperhatikan, faktor risiko yang terlibat termasuk peningkatan suhu, mediator demam, faktor genetik dan hiperventilasi yang diinduksi hipertermia dengan alkalosis. Kerentanan kejang demam dimodifikasi oleh gen yang mengkode saluran natrium, reseptor gamma-

aminobutyric acid (GABA) A dan interleukin. Demam dan hipertermia (setelah mandi air panas atau dengan obat antikolinergik) keduanya terkait dengan pelepasan interleukin 1β di otak yang kemudian meningkatkan rangsangan saraf melalui glutamat dan GABA.

2.1.5 Patofisiologi Kejang Demam⁵

Demam adalah respons fisiologis normal terhadap proses infeksi atau inflamasi. Demam memiliki peran yang bermanfaat dalam melawan infeksi dan menyediakan mekanisme pertahanan alami. Penyebab pasti kejang demam masih belum diketahui; penyebab dianggap multifaktorial dan kemungkinan besar karena interaksi yang kompleks antara faktor lingkungan dan genetik. Pada beberapa anak, sitokin tingkat tinggi dilepaskan selama demam, yang untuk sementara dapat menyebabkan aktivitas listrik abnormal di otak, memicu kejang demam.

Cara pasti pewarisan genetik tidak diketahui. Sifat kerentanan Kejang demam telah diidentifikasi sebagai pola pewarisan autosomal-dominan dalam sejumlah kecil keluarga. Reseptor terkait juga terlihat pada epilepsi mioklonik berat pada masa bayi, yang awalnya muncul dengan demam berkepanjangan dan kejang berikutnya yang dipicu oleh demam.

2.1.6 Manifestasi Klinis Kejang Demam⁶

Umumnya kejang demam berlangsung singkat, berupa serangan kejang klonik atau tonik-klonik bilateral. Sering kali kejang berhenti sendiri. Setelah kejang berhenti anak tidak memberi reaksi apapun untuk sejenak, tetapi setelah beberapa detik atau menit anak terbangun dan sadar kembali tanpa defisit neurologis. Kejang dapat diikuti oleh hemiparesis sementara (hemiparesis todd)

yang berlangsung beberapa jam sampai beberapa hari. kejang unilateral yang lama dapat diikuti oleh hemiparesis yang menetap. Bangkitan kejang yang berlangsung lama lebih sering terjadi pada kejang demam yang pertama. Kejang berulang dalam 24 jam ditemukan pada 16% pasien.

2.1.7 Pemeriksaan Fisik Kejang Demam⁷

- Kesadaran: apakah terdapat penurunan kesadaran
- Suhu tubuh: apakah terdapat demam
- Tanda rangsang menigeal: kakuuduk, bruzinski I dan II, kernique, laseque
- Pemeriksaan nervus kranial
- Tanda peningkatan tekanan intrakranial : ubun-ubun besar (UBB) membonjol
- Papil edema
- Tanda infeksi di luar SSP: ISPA, OMA, ISK, dan lain-lain.
- Pemeriksaan neurologi: tonus, motorik, reflex fisiologis, reflex patologis.

2.1.8 Pemeriksaan Penunjang Kejang Demam

➤ Pemeriksaan laboratorium¹

Pemeriksaan laboratorium tidak dikerjakan secara rutin pada kejang demam, tetapi dapat dikerjakan untuk mengevaluasi sumber infeksi penyebab demam. Pemeriksaan laboratorium yang dapat dikerjakan atas indikasi misalnya darah perifer, elektrolit, dan gula darah (*level of evidence 2*, derajat rekomendasi B).

➤ Fungsi lumbal¹

Pemeriksaan cairan serebrospinal dilakukan untuk menegakkan atau menyingkirkan kemungkinan meningitis. Berdasarkan bukti-bukti terbaru,

saat ini pemeriksaan pungsi lumbal tidak dilakukan secara rutin pada anak berusia < 12 bulan yang mengalami kejang demam sederhana dengan keadaan umum baik.

Indikasi fungsi lumbal (*level of evidence* 2, derajat rekomendasi B):

1. Terdapat tanda dan gejala rangsang meningeal
2. Terdapat kecurigaan adanya infeksi SSP berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan klinis
3. Dipertimbangkan pada anak dengan kejang disertai demam yang sebelumnya telah mendapat antibiotik dan pemberian antibiotik tersebut dapat mengaburkan tanda dan gejala meningitis.

➤ **Elektroensefalografi (EEG)¹**

Indikasi pemeriksaan EEG: Pemeriksaan EEG tidak diperlukan untuk kejang demam, kecuali apabila bangkitan bersifat fokal.

Keterangan: EEG hanya dilakukan pada kejang fokal untuk menentukan adanya fokus kejang di otak yang membutuhkan evaluasi lebih lanjut.

➤ **Pencitraan¹**

Pemeriksaan neuro imaging (CT scan atau MRI kepala) tidak rutin dilakukan pada anak dengan kejang demam sederhana (*level of evidence* 2, derajat rekomendasi B). Pemeriksaan tersebut dilakukan bila terdapat indikasi, seperti kelainan neurologis fokal yang menetap, misalnya hemiparesis atau paresis nervus kranialis.

2.1.9 Diagnosis Kejang Demam⁷

- Adanya kejang, jenis kejang, kesadaran, dan lama kejang.

- Suhu sebelum/saat kejang, frekuensi dalam 24 jam, interval, keadaan anak pasca kejang, penyebab demam di luar infeksi susunan saraf pusat (gejala infeksi saluran napas akut/ISPA, infeksi saluran kemih/ISK, otitis media akut/OMA, dan lain-lain).
- Riwayat perkembangan, riwayat kejang demam dan epilepsi dalam keluarga.
- Singkirkan penyebab kejang yang lain (misalnya diare/muntah yang mengakibatkan gangguan elektrolit, sesak yang mengakibatkan hipoksemia, asupan kurang yang dapat menyebabkan hipoglikemia).

2.1.10 Tatalaksana Kejang Demam

➤ Tatalaksana Saat Kejang¹

Pada umumnya kejang berlangsung singkat (rata-rata 4 menit) dan pada waktu pasien datang, kejang sudah berhenti. Apabila saat pasien datang dalam waktu kejang, obat yang paling cepat untuk menghentikan kejang adalah diazepam intravena. Dosis diazepam intravena adalah 0,2-0,5 mg/kg perlahan-lahan dengan kecepatan 2 mg/menit atau dalam waktu 3-5 menit, dengan dosis maksimal 10 mg. Secara umum, penatalaksanaan kejang akut mengikuti algoritma kejang pada umumnya.

Obat yang praktis dan dapat diberikan oleh orang tua di rumah (*prehospital*) adalah diazepam rektal. Dosis diazepam rektal adalah 0,5-0,75 mg/kg atau diazepam rektal 5 mg untuk anak dengan berat badan kurang dari 12 kg dan 10 mg untuk berat badan lebih dari 12 kg. Bila setelah pemberian diazepam rektal kejang belum berhenti, dapat diulangi lagi dengan cara dan dosis yang sama dengan interval waktu 5 menit. Bila setelah 2 kali pemberian

diazepam rektal masih tetap kejang, dianjurkan ke rumah sakit. Dirumah sakit dapat diberikan diazepam intravena. Jika kejang telah berhenti, pemberian obat selanjutnya tergantung dari indikasi terapi antikonvulsan profilaksis.

➤ **Pemberian Obat Pada Saat Demam¹**

1. Antipiretik

Tidak ditemukan bukti bahwa penggunaan antipiretik mengurangi risiko terjadinya kejang demam (level of evidence 1, derajat rekomendasi A). Meskipun demikian, dokter neurologi anak di Indonesia sepakat bahwa antipiretik tetap dapat diberikan. Dosis parasetamol yang digunakan adalah 10-15 mg/kg/kali diberikan tiap 4-6 jam. Dosis ibuprofen 5-10 mg/kg/kali, 3-4 kali sehari.

2. Antikonvulsan

➤ **Pemberian Obat Antikonvulsan Intermiten¹**

Obat antikonvulsan intermiten adalah obat antikonvulsan yang diberikan hanya pada saat demam. Profilaksis intermiten diberikan pada kejang demam dengan salah satu faktor risiko di bawah ini:

- Kelainan neurologis berat, misalnya palsy serebral
- Berulang 4 kali atau lebih dalam setahun
- Usia <6 bulan
- Bila kejang terjadi pada suhu tubuh kurang dari 39 derajat Celsius
- Apabila pada episode kejang demam sebelumnya, suhu tubuh meningkat dengan cepat.

Obat yang digunakan adalah diazepam oral 0,3 mg/kg/kali per oral atau rektal 0,5 mg/kg/kali (5 mg untuk berat badan 12 kg), sebanyak 3 kali sehari,

dengan dosis maksimum diazepam 7,5 mg/kali. Diazepam intermiten diberikan selama 48 jam pertama demam. Perlu diinformasikan pada orangtua bahwa dosis tersebut cukup tinggi dan dapat menyebabkan ataksia, iritabilitas, serta sedasi.

➤ **Pemberian Obat Antikonvulsan Rumat¹**

Berdasarkan bukti ilmiah bahwa kejang demam tidak berbahaya dan penggunaan obat dapat menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan, maka pengobatan rumat hanya diberikan terhadap kasus selektif dan dalam jangka pendek (*level of evidence 3*, derajat rekomendasi D).

Indikasi pengobatan rumat:

1. Kejang fokal
2. Kejang lama >15 menit
3. Terdapat kelainan neurologis yang nyata sebelum atau sesudah kejang, misalnya palsy serebral, hidrosefalus, hemiparesis.

Keterangan:

- Kelainan neurologis tidak nyata, misalnya keterlambatan perkembangan, bukan merupakan indikasi pengobatan rumat.
- Kejang fokal atau fokal menjadi umum menunjukkan bahwa anak mempunyai fokus organik yang bersifat fokal.
- Pada anak dengan kelainan neurologis berat dapat diberikan edukasi untuk pemberian terapi profilaksis intermiten terlebih dahulu, jika tidak berhasil/orangtua khawatir dapat diberikan terapi antikonvulsan rumat.

Jenis Antikonvulsan Untuk Pengobatan Rumat¹

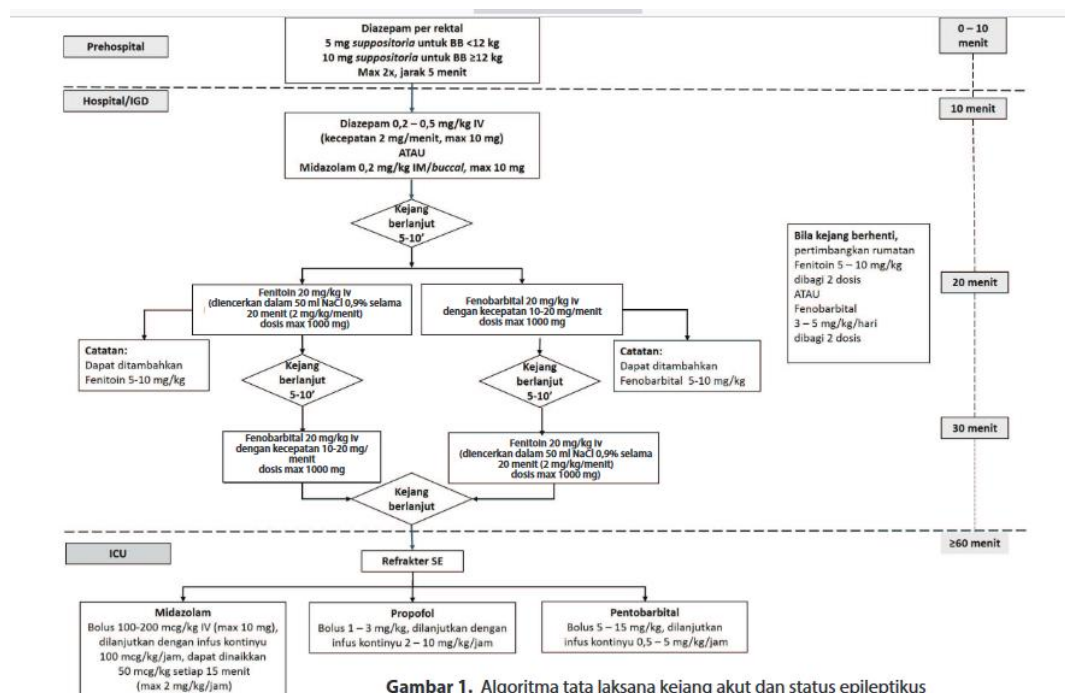
Pemberian obat fenobarbital atau asam valproat setiap hari efektif dalam

menurunkan risiko berulangnya kejang (*level of evidence* 1, derajat rekomendasi B). Pemakaian fenobarbital setiap hari dapat menimbulkan gangguan perilaku dan kesulitan belajar pada 40-50% kasus. Obat pilihan saat ini adalah asam valproat. Pada sebagian kecil kasus, terutama yang berumur kurang dari 2 tahun, asam valproat dapat menyebabkan gangguan fungsi hati. Dosis asam valproat adalah 15-40 mg/kg/hari dibagi dalam 2 dosis, dan fenobarbital 3-4 mg/kg/hari dalam 1-2 dosis.

Lama Pengobatan Rumat¹

Pengobatan diberikan selama 1 tahun, penghentian pengobatan rumat untuk kejang demam tidak membutuhkan *tapering off*, namun dilakukan pada saat anak tidak sedang demam.

Berikut algoritma tata laksana kejang akut dan status epileptikus: ⁸



Gambar 1. Algoritma tata laksana kejang akut dan status epileptikus

Keterangan :

Diazepam IV : 0,2 – 0,5 mg/kg IV (maksimum 10 mg) dalam spuit, kecepatan 2

mg/menit. Bila kejang berhenti sebelum obat habis, tidak perlu dihabiskan.

Fenobarbital : pemberian boleh diencerkan dengan NaCl 0,9 % 1:1 dengan kecepatan yang sama

Midazolam buccal : dapat menggunakan midazolam sediaan IV/IM, ambil sesuai dosis yang diperlukan dengan menggunakan spuit 1 cc yang telah dibuang jarumnya, dan teteskan pada buccal kanan, selama 1 menit. Dosis midazolam buccal berdasarkan kelompok usia :

- 2,5 mg (usia 6 – 12 bulan)
- 5 mg (usia 1 – 5 tahun)
- 7,5 mg (usia 5 – 9 tahun)
- 10 mg (usia \geq 10 tahun)

Tapering off midazolam infus kontinyu : bila bebas kejang selama 24 jam setelah pemberian midazolam, maka pemberian midazolam dapat diturunkan secara bertahap dengan kecepatan 0,1 mg/jam dan dapat dihentikan setelah 48 jam bebas kejang.

Medazolam : pemberian midazolam infus kontinyu seharusnya di ICU, namun disesuaikan dengan kondisi rumah sakit

Bila pasien terdapat riwayat status epileptikus, namun saat datang dalam keadaan tidak kejang, maka dapat diberikan fenitoin atau fenobarbital 10 mg/kg IV dilanjutkan dengan pemberian rumatan bila diperlukan.

2.2 Faringitis

2.2.1 Definisi Faringitis³

Faringitis merupakan peradangan akut membran mukosa faring dan struktur lain di sekitarnya. Karna letaknya yang sangat dekat dengan hidung dan

tonsil, jarang terjadi hanya infeksi lokal faring atau tonsil. Oleh karena itu, pengertian faringitis secara luas mencakup tonsilitis, nasofaringitis, dan tonsilofaringitis. Infeksi pada daerah faring dan sekitarnya ditandai dengan keluhan nyeri tenggorok. Faringitis Streptokokus beta hemolitikus grup A (SBHGA) adalah infeksi akut orofaring dan/atau nasofaring oleh SBHGA.

2.2.2 Etiologi Faringitis³

Berbagai bakteri dan virus dapat menjadi etiologi faringitis, baik faringitis sebagai manifestasi tunggal maupun sebagai bagian dari penyakit lain. Virus merupakan etiologi terbanyak faringitis akut, terutama pada anak berusia ≤ 3 tahun (prasekolah). Virus penyebab penyakit respiratori seperti *Adenovirus*, *Rhinovirus*, dan virus Parainfluenza dapat menjadi penyebab faringitis. Virus Epstein Barr (*Epstein Barr virus*, EBV) dapat menyebabkan faringitis, tetapi disertai dengan gejala infeksi mononukleosis seperti splenomegali dan limfadenopati generalisata. Infeksi sistemik seperti infeksi virus campak, *Cytomegalovirus* (CMV), virus Rubella, dan berbagai virus lainnya juga dapat menunjukkan gejala faringitis akut.

Streptokokus beta hemolitikus grup A adalah bakteri penyebab terbanyak faringitis akut. Bakteri tersebut mencakup 15-30 % (diluar kejadian epidemik) dari penyebab faringitis akut pada anak, sedangkan pada dewasa hanya sekitar 5-10 % kasus. Streptokokus Grup A biasanya bukan merupakan penyebab yang umum pada anak usia prasekolah, tetapi pernah dilaporkan terjadi *outbreak* di tempat penitipan anak (*day care*).

Mikroorganisme seperti Klamidia dan Mikoplasma dilaporkan dapat menyebabkan infeksi, tetapi sangat jarang terjadi. Di negara Inggris dan Skandinavia pernah dilaporkan infeksi *Arcobacterium haemolyticum*. Beberapa

bakteri dapat melakukan proliferasi ketika sedang terjadi infeksi virus (*copathogen bacterial*) dan dapat ditemukan pada kultur, tetapi biasanya bukan merupakan penyebab dari faringitis akut. Beberapa bakteri tersebut adalah *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenza*, *Moraxella catarrhalis*, *Bacteroides fragilis*, *Bacteroides oralis*, *Bacteroides melaninogenicus*, spesies *Fusobacterium*, dan spesies *Peptostreptococcus*. Mikroorganisme yang dapat menyebabkan faringitis dapat dilihat pada Tabel 1.

<i>Mikroorganisme</i>	<i>Kelainan yang ditimbulkan</i>
Bakteri	
Streptokokus, group A	Faringitis, tonsilitis, demam scarlet
Streptokokus, group C dan G	Faringitis, tonsilitis, <i>scarlatiniform</i>
Campuran bakteri anaerob	<i>Vinceni's angina</i>
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Faringitis, tonsilitis
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	Difteri
<i>Arcanobacterium haemolyticum</i>	Faringitis, <i>scarlatiniform</i>
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Faringitis, enterokolitis
<i>Yersinia pestis</i>	Plague
<i>Francisella tularensis</i>	Tularemia (<i>oropharyngeal form</i>)
Virus	
Virus Rhino	<i>Common cold</i> /rinitis
Virus Corona	<i>Common cold</i>
Virus Adeno	<i>Pharyngoconjunctival fever</i> , IRA
Virus Herpes simplex 1 dan 2	Faringitis, gingivostomatitis
Virus Parainfluenza	<i>Cold, croup</i>
Virus Coxsackie A	Herpangina, <i>hand-foot-and-mouth disease</i>
Virus Epstein-Barr	Infeksi mononukleosis
Virus Sitomegalo	Mononucleosis Virus Sitomegalo
<i>Human immunodeficiency virus</i>	Infeksi HIV primer
Virus Influenza A and B	Influenza
Mikoplasma	
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Pneumonia, bronkitis, faringitis(?)
Klamidia	
<i>Chlamydia psittaci</i>	IRA, pneumonia
<i>C. pneumoniae</i>	Pneumonia, faringitis (?)

2.2.3 Patogenesis Faringitis³

Nasofaring dan orofaring adalah tempat untuk organisme ini, kontak langsung dengan mukosa nasofaring atau orofaring yang terinfeksi atau dengan benda yang terkontaminasi seperti sikat gigi merupakan cara penularan yang kurang berperan, demikian juga penularan melalui makanan.

Penyebaran SBHGA memerlukan pejamu yang rentan dan difasilitasi dengan kontak yang erat. Infeksi jarang terjadi pada anak berusia dibawah 2

tahun, mungkin karena kurang kuatnya SBHGA melekat pada sel – sel epitel. Infeksi pada *toddlers* paling sering melibatkan nasofaring atau kulit (impetigo). Remaja biasanya telah mengalami kontak dengan organisme beberapa kali sehingga terbentuk kekebalan, oleh karena itu infeksi SBHGA lebih jarang pada kelompok ini.

Kontak erat dengan sekumpulan besar anak, misalnya pada kelompok anak sekolah, akan mempertinggi penyebaran penyakit. Rata – rata anak prasekolah mengalami 4-8 episode infeksi saluran respiratori atas setiap tahunnya, sedangkan anak usia sekolah mengalami 2-6 episode setiap tahunnya.

Faringitis akut jarang disebabkan oleh bakteri, di antara penyebab bakteri tersebut, SBHGA merupakan penyebab terbanyak. Streptokokus grup C dan D telah terbukti dapat menyebabkan epidemi faringitis akut, sering berkaitan dengan makanan (*foodborne*) dan air (*waterborne*) yang terkontaminasi. Pada beberapa kasus dapat menyebabkan glomerulonefritis akut (GNA). Organisme ini mungkin juga dapat menyebabkan kasus-kasus faringitis sporadik yang menyerupai faringitis SBHGA, tetapi kurang berat. Streptokokus grup C dan D lebih sering terjadi pada dewasa.

Arcanobacterium hemolyticum relatif jarang menyebabkan faringitis dan tonsilitis akut, tetapi sering menyerupai faringitis Streptokokus. Penyakit ini cenderung terjadi pada remaja dan dewasa muda.

Saat ini faringitis difteri jarang ditemukan di negara maju. Penyakit ini terutama terjadi pada anak yang tidak diimunisasi dan yang berasal dari kelompok sosial ekonomi rendah. Infeksi mononukleosis disebabkan oleh EBV, anggota dari famili Herpesviridae, dan sebagian besar terjadi pada anak berusia 15-24 tahun.

Frekuensi kejadian faringitis *Mycoplasma pneumoniae* masih belum jelas. *Chlamydia pneumoniae* menyebabkan faringitis baik sebagai suatu sindrom tersendiri, bersamaan dengan pneumonia, atau mendahului pneumonia. Apabila tidak terdapat penyakit saluran respiratori-bawah, biasanya tidak teridentifikasi.

Bakteri maupun virus dapat secara langsung menginvasi mukosa faring yang kemudian menyebabkan respon peradangan lokal. *Rhinovirus* menyebabkan iritasi mukosa faring sekunder akibat sekresi nasal. Sebagian besar peradangan melibatkan nasofaring, uvula, dan palatum mole. Perjalanan penyakitnya ialah terjadi inokulasi dari agen infeksius di faring yang menyebabkan peradangan lokal, sehingga menyebabkan eritema faring, tonsil, atau keduanya. Infeksi Streptokokus ditandai dengan invasi lokal serta pelepasan toksin ekstraselular dan protease. Transmisi dari virus yang khusus dan SBHGA terutama terjadi akibat kontak tangan dengan sekret hidung dibandingkan dengan kontak oral. Gejala akan tampak setelah masa inkubasi yang pendek, yaitu 24-72 jam.

2.2.4 Manifestasi Klinis Faringitis³

Gejala faringitis yang khas akibat bakteri Streptokokus berupa nyeri tenggorokan dengan awitan mendadak, disfagia, dan demam. Urutan gejala yang biasanya dikeluarkan oleh anak berusia di atas 2 tahun adalah nyeri kepala, nyeri perut, dan muntah. Selain itu juga didapatkan demam yang dapat mencapai suhu 40°C, beberapa jam kemudian terdapat nyeri tenggorok. Gejala seperti rinorea, suara sesak, batuk, konjungtivitis, dan diare biasanya disebabkan oleh virus. Kontak dengan penderita rinitis juga dapat ditemukan pada anamnesis.

Faringitis streptokokus sangat mungkin jika dijumpai gejala dan tanda berikut :

- Awitan akut, disertai mual dan muntah
- Faring hiperemis
- Demam
- Nyeri tenggorokan
- Tonsil bengkak dengan eksudasi
- Kelenjar getah bening leher anterior bengkak dan nyeri
- Uvula bengkak dan merah
- Eksoriasi hidung disertai lesi impetigo sekunder
- Ruam skarlatina
- Petekie palatum mole

2.2.5 Diagnosis Faringitis³

Diagnosis ditegakkan berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan fisis, dan pemeriksaan laboratorium. Sulit untuk membedakan antara faringitis Streptokokus dan faringitis virus hanya berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisis. Baku emas penegakan diagnosis faringitis bakteri atau virus adalah melalui pemeriksaan kultur dari apusan tenggorok. Apusan tenggorok yang adekuat pada area tonsil diperlukan untuk menegakkan adanya *S. Pyogenes*. Untuk memaksimalkan akurasi, maka diambil apusan dari dinding faring posterior dan regio tonsil, lalu diinokulasikan pada media agar darah domba 5 % dan piringan basitrasin diaplikasikan, kemudian ditunggu selama 24 jam.

Pada saat ini terdapat metode yang cepat untuk mendeteksi antigen Streptokokus grup A (*rapid antigen detection test*). Metode uji cepat ini mempunyai sensitivitas dan spesifisitas yang cukup tinggi (sekitar 90% dan 95%) dan hasilnya dapat diketahui dalam 10 menit, sehingga metode ini setidaknya

dapat digunakan sebagai pengganti pemeriksaan kultur. Secara umum, bila uji tersebut negatif, maka apusan tenggorok seharusnya dikultur pada dua cawan agar darah untuk mendapatkan hasil yang terbaik untuk *S. pyogenes*. Pemeriksaan kultur dapat membantu mengurangi pemberian antibiotik yang tidak perlu pada pasien faringitis.

2.2.6 Tatalaksana Faringitis⁹

Antibiotik	Lamanya waktu
Streptokokus grup A Penisilin V Oral: 15-30 mg/kgBB/hari dibagi 3 dosis Atau Benzathine penisilin G IM dosis tunggal 600.000 IU (BB<30 kg) dan 1.200.000 IU (BB>30 kg)	10 hari
Amoksisilin Dosis: 50 mg/kgBB/hari dibagi 2 Sama efektivitas dg penisilin V oral (10 hari)	6 hari
Yang alergi penisilin: Eritromisin etil suksinat 40 mg/kgBB/hari Eritromisin estolat 20 mg/kgBB/hari	Pemberian 2,3 atau 4 kali per hari selama 10 hari
Makrolida Azitromisin dengan dosis tunggal 10 mg/kgBB/hari	3 hari berturut-turut
Terapi kedua Obat oral klindamisin 20-30 mg/kgBB/hari	10 hari
Amoksisilin-klavulanat 40 mg/kgBB/hari terbagi menjadi 3 dosis	10 hari
Injeksi benzathine penisilin G IM Dosis tunggal 600.00 IU (BB<30 kg) atau 1.200.000 IU (BB>30 kg)	Jika kultur positif kemungkinan pasien karier

Pemberian antibiotik pada faringitis harus berdasarkan gejala klinis dan hasil kultur positif pada pemeriksaan usapan tenggorok. Akan tetapi, hingga saat ini masih terdapat pemberian antibiotik yang tidak rasional untuk kasus faringitis akut. Salah satu penyebabnya adalah terdapat *overdiagnosis* faringitis menjadi faringitis akut streptokokus, dan memberikan antibiotik karena khawatir dengan salah satu komplikasinya, berupa demam reumatik.

Antibiotik pilihan pada terapi faringitis akut streptokokus grup A adalah penisilin V oral 15-30 mg/kgBB/hari dibagi 3 dosis selama 10 hari atau benzatin penisilin G IM dosis tunggal dengan dosis 600.000 IU (BB<30 kg) dan 1.200.000 IU (BB>30 kg).

Amoksisilin dapat digunakan sebagai pengganti penisilin pada anak lebih kecil, karena selain efeknya sama, amoksisilin juga memiliki rasa yang lebih enak. Amoksisilin dengan dosis 50 mg/kgBB/ hari dibagi 2 selama 6 hari, efektivitasnya sama dengan penisilin V oral selama 10 hari. Untuk anak yang alergi penisilin dapat diberikan eritromisin etil suksinat 40 mg/kgBB/hari, Eritromisin estolat 20 mg/kgBB/hari, dengan pemberian 2,3 atau 4 kali per hari; atau dapat juga diberikan makrolida baru misalnya azitromisin dengan dosis tunggal 10 mg/kgBB/hari, selama 3 hari berturut-turut. Antibiotik golongan sefalosporin generasi I dan II dapat juga memberikan efek yang sama, tetapi pemakaiannya tidak dianjurkan, karena selain mahal resiko resistensinya juga lebihh besar.

Kegagalan terapi adalah terdapatnya streptokokus persisten setelah terapi selesai. Hal ini terjadi 5-20% populasi, dan lebih banyak pada populasi dengan pengobatan penisilin oral dibandingkan dengan suntik. Penyebabnya dapat karena komplians yang kurang, infeksi ulang atau adanya flora normal yang memproduksi β -laktamase. Kultur ulang asupan tenggorok hanya dilakukan pada keadaan dengan resiko tinggi, misalnya pada pasien dengan riwayat demam reumatik atau infeksi streptokokus yang berulang.

Apabila hasil kultur kembali positif, beberapa kepustakaan menyarankan terapi kedua, dengan pilihan obat oral klindamisin 20-30 mg/kgBB/hari selama 10 hari; Amoksisilin-klavulanat 40 mg/kgBB/hari terbagi menjadi 3 dosis selama 10

hari; atau Injeksi benzathine penisilin G Intramuskular, dosis tunggal 600.00 IU (BB<30 kg) atau 1.200.000 IU (BB>30 kg). Akan tetapi, bila setelah terapi kedua kultur tetap positif, kemungkinan pasien merupakan pasien karier, yang memiliki resiko ringan terkena demam reumatik. Golongan tersebut tidak memerlukan terapi tambahan.

BAB III

TINJAUAN KASUS

3.1 Identitas Pasien

Nama pasien	: a/n. PAA
Tanggal Lahir/Umur	: 20-07-2021/ 1 tahun 6 Bulan
Alamat	: Burun Tigo Jangkak Puhun Tembok Bukittinggi
Berat badan	: 8 kg
Tinggi Badan	: -
Ruangan	: Melati 3
Jenis Kelamin	: Perempuan
Pembayaran/Status	: BPJS
Mulai MRS	: 27 Januari 2023
Keluar RS	: 31 Januari 2023

3.2 Anamnesa

3.2.1 Ilustrasi Kasus

Seorang anak perempuan berinisial PAA (1 tahun 6 Bulan) dibawa oleh orang tuanya datang ke IGD RSOMH dengan keluhan utama kejang berulang 2 kali dirumah pada malam dan sore hari.

3.2.2 Riwayat Penyakit Sekarang

- Pilek sejak 4 hari yang lalu sebelum masuk rumah sakit
- Demam sejak 4 hari yang lalu dengan suhu tubuh 38° C sebelum masuk rumah sakit.

- Kejang sejak 3 hari sebelum masuk rumah sakit mengalami kejang dengan interval kejang 1 (selama 2 menit) dan kejang yang ke 2 (selama 2-3 menit) pada bagian kaki yang disertai dengan muntah 1 kali, lalu 8 jam sebelum masuk rumah sakit kembali terjadi kejang pada seluruh tubuh sebanyak 1 kali (selama 5 menit) yang disertai dengan teriakan.
- BAB sejak hari pertama dirawat sampai dengan hari ketiganya BAB tidak normal

3.2.3 Riwayat Penyakit Terdahulu

Pada umur 6 bulan pasien mengalami kejang sebanyak 5 kali dalam 1 hari.

3.2.4 Riwayat Penyakit Keluarga

Ada riwayat kejang dari orangtua.

3.2.5 Riwayat Penggunaan Obat Terdahulu

Setelah dilakukan Anamnesa bersama keluarga pasien, SMRS pasien pernah mengkonsumsi obat yang tidak diketahui nama obatnya.

3.2.6 Riwayat Alergi

Tidak memiliki riwayat alergi obat ataupun alergi dengan cuaca.

3.2.7 Riwayat Kelahiran

Pasien lahir dengan normal dan langsung menangis.

3.2.8 Riwayat Imunisasi

Pasien belum pernah menerima imunisasi apapun.

3.2.9 Riwayat Nutrisi

Pasien menerima ASI eksklusif selama 6 bulan dan ditambah susu formulasetelah 6 bulan.

3.2.10 Riwayat Tumbuh Kembang

Pasien pada umur 1 tahun 2 bulan sudah bisa berjalan.

3.3 Data Pemeriksaan

3.3.1 Pemeriksaan Fisik

Kesadaran	: Komposmentis
Keadaan Umum	: Tampak Sedang
Berat Badan	: 8 Kg
Suhu	: 38 °C
Pernafasan	: 24 x/menit
Nadi	: 113 x/menit
GCS	: E ₄ M ₆ V ₅

3.3.2 Pemeriksaan Sistematis

Kepala	: Normal
Mata	: Palpebra normal
Pupil	: Isokor
Toraks	: Simetris
Pulmo	: Suara nafas (vesikuler)
Abdomen	: Peristaltik normal
Hepar	: Tidak teraba
Limfa	: Tidak teraba
Ginjal	: Tidak teraba
Kulit	: Normal

3.3.3 Pemeriksaan Penunjang

Jenis Pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai Rujukan
Jenis Pemeriksaan: Hematologi			
Darah Lengkap			
Lym#	34	%	20 – 40
HCT	31	%	37 – 47
WBC	19,00	10³/uL	3.50 - 9.50
HGB	11,6	g/dL	11.0 - 16.5
RBC	4,76	10 ⁶ /uL	4.5 – 6.5
Bas#	1	%	0 – 1
Eos#	0	%	1 – 3
PLT	344	10 ³ /uL	150 – 450
Neu#	51	%	50 – 70

3.4 Diagnosa Kerja

- Diagnosa Primer : Kejang Demam Kompleks
- Diagnosa Sekuder : Faringitis

3.5 Tatalaksana/Terapi Pengobatan

1. Terapi selama di IGD

- IVFD KAEN IB + KCL 10 MEQ 11 tpm (Makro)
- Ceftriaxon 1 x 800 mg IV
- Paracetamol 4x100 mg
- Sibital 1 x IGD 75 mg IM Jam 19.00
- Luminal 2 x 35 mg 5 jam setelah pemberian sibital IM

2. Terapi selama di Rawat Inap

- IVFD KAEN IB + KCL 10 MEQ 11 tpm (Makro)
- Ceftriaxon 1 x 800 mg IV
- Paracetamol 4x100 mg

- Luminal 2 x 35 mg 5 jam setelah pemberian sibalal IM
- CTM 3 x 1 0,9 mg

3. Terapi Selama Di Rumah (Obat Pulang)

- Paracetamol 4x100 mg
- CTM 3x1 0,9 mg
- Luminal 2x17,5 mg

3.6 Catatan Perkembangan Pasien Terintegrasi

27 Januari 2023 (Hari Ke-1)

S : Kejang dirumah pada malam dan sore hari lebih kurang 2 menit, Demam (+) mual(-) muntah(-) nafsu makan (+) batuk(-) bab/bak (N).

O :

Pemeriksaan Fisik :

Berat Badan : 8 kg

Nadi : 113 x/menit

Saturasi Oksigen : SPo2

Frekuensi Nafas : 24 x/menit

Suhu : 38 °C

Skala Nyeri :

GCS : E :4 M : 6 V :5

A : Resiko cedera

P : setelah dilakukan tindakan keperawatan 2x24 jam diharapkan resiko cedera menurun

28 Januari 2023 (Hari Ke-2)

S : Kejang dirumah pada malam dan sore , lebih kurang 2 menit kejang I , kejang ke II sekitar 5 menit, interval kejang 17 jam. Demam (+) 3 hari, pilek sejak malam mual(-) muntah(-) nafsu makan (+) batuk(-) bab/bak (N)

O :

Pemeriksaan Fisik :

Berat Badan :7, 8 kg

Nadi : 93 x/menit

Saturasi Oksigen : SPO₂

Kesadaran : KOMPOSMENTIS

Frekuensi Nafas : 28 x/menit

Suhu : 37,6°C

Skala Nyeri :

GCS : E :4 M : 6 V :5

Faring hiperemis + , rinore+

Tanda rangsangan meningeal -

A : KDK Acute nasofaringitis

P : -

29 Januari 2023 (Hari Ke-3)

S : Kejang (-) Demam(-) mual(-) muntah(-) nafsu makan (+) batuk(-)

O :

Pemeriksaan Fisik :

Berat Badan : 8 kg

Nadi : 104 x/menit

Saturasi Oksigen : SPO₂

Kesadaran : KOMPOSMENTIS

Frekuensi Nafas : 24 x/menit

Suhu : 36.4 °C

Skala Nyeri :

GCS : E :4 M : 6 V :5

A : Resiko cedera hipertermi

P : setelah dilakukan tindakan keperawatan 2x24 jam diharapkan resiko cedera menurun termoregulasi membaik

30 Januari 2023 (Hari Ke-4)

S : Kejang (-) Demam(-) mual(-) muntah(-) nafsu makan (+) batuk(-)

O :

Pemeriksaan Fisik :

Berat Badan : 8 kg

Nadi : 104 x/menit

Saturasi Oksigen : SPO₂

Kesadaran : KOMPOSMENTIS

Frekuensi Nafas : 24 x/menit

Suhu : 36.4 °C

Skala Nyeri :

GCS : E :4 M : 6 V :5

A : KDK Acute nasofaringitis

P : Cek DL besok 2 jam pasca AB (majukan pemberian AB)

31 Januari 2023 (Hari Ke-5)

S : Kejang (-) Demam(-) mual(-) muntah(-) nafsu makan (+) batuk(-)

O :

Pemeriksaan Fisik :

Berat Badan : 8 kg

Nadi : 100 x/menit

Saturasi Oksigen : SPO₂

Lekosit normal

Kesadaran : KOMPOSMENTIS

Frekuensi Nafas : 25 x/menit

Suhu : 36,2 °C

Skala Nyeri :

GCS : E :4 M : 6 V :5

A : KDK Acute nasofaringitis

P : pulang

BAB IV

DISKUSI

4.1 Analisa Drug Related Problem (DRP)

No.	Drug Therapy Problem	Check List	Keterangan
1.	Terapi Yang Tidak Diperlukan		
	Terdapat Terapi Tanpa Indikasi Medis	-	Pasien mendapatkan terapi sesuai dengan indikasi medis ¹⁰ . 2 IVFD KaEN 1B + KCL digunakan untuk mengobat dan mencegah kejang. 3 Sibital digunakan untuk mengobati dan mencegah kejang. 4 Luminal digunakan untuk mengobati dan mencegah kejang. 5 Parasetamol sebagai Antipiretik dan analgesik. 6 Ceftriaxone digunakan untuk mengobati infeksi bakteri. 7 CTM sebagai Antihistamin.
	Pasien Mendapatkan Terapi Tambahan Yang Tidak Diperlukan	-	Tidak terdapat terapi tambahan yang tidak diperlukan. Semua obat yang digunakan di indikasikan untuk kondisi

			medis pasien.
	Pasien Masih Memungkinkan Menjalani Terapi Non Farmakologi	-	Tidak, pasien masih membutuhkan terapi non farmakologi seperti menggunakan pakaian tipis dan mandi air hangat.
	Terdapat Duplikasi Terapi	-	Tidak terdapat duplikasi terapi pada pengobatan pasien.
	Pasien Mendapatkan Penanganan Terhadap Efek Samping Yang Seharusnya Dapat Dicegah	-	Pasien tidak menunjukkan adanya efek samping, maka tidak diberikan pengobatan untuk penanganan efek samping.
2.	Kesalahan Obat		
	Bentuk Sediaan Tidak Tepat	-	<p>Bentuk sediaan sudah disesuaikan dengan kondisi pasien</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Parasetamol tablet diberikan kepada pasien diberikan dalam bentuk puyer 2. CTM tablet diberikan kepada pasien diberikan dalam bentuk puyer 3. Luminal diberikan dalam bentuk puyer 4. IVFD KaEN 1B + KCL diberikan dalam bentuk intravena karena sediaan merupakan sediaan infus 5. Sibital diberikan dalam bentuk intramuskular karena sediaan merupakan sediaan injeksi 6. Ceftriaxone injeksi diberikan kepada pasien secara intravena
	Terdapat Kontra Indikasi	-	Tidak ditemukan adanya kontraindikasi pada terapi

			<p>pengobatan¹⁰</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sibital harus digunakan dengan hati-hati pada anak-anak dan pasien lanjut usia atau lemah, pada mereka yang mengalami nyeri akut, dan pada mereka yang mengalami gangguan depresi. Fenobarbital harus digunakan dengan hati-hati pada pasien dengan gangguan fungsi hati, ginjal, atau pernafasan; penggunaannya dikontraindikasikan pada mereka yang mengalami depresi pernapasan berat.2. Luminal harus digunakan dengan hati-hati pada anak-anak dan pasien lanjut usia atau lemah, pada mereka yang mengalami nyeri akut, dan pada mereka yang mengalami gangguan depresi. Fenobarbital harus digunakan dengan hati-hati pada pasien dengan gangguan fungsi hati, ginjal, atau pernafasan; penggunaannya dikontraindikasikan pada mereka yang mengalami depresi pernapasan berat.3. Paracetamol : harus diberikan dengan hati-hati pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal atau hati. Ini juga harus diberikan dengan hati-hati kepada pasien dengan ketergantungan alkohol.
--	--	--	--

			<p>4. Ceftriaxon : sangat terikat dengan protein dan mampu menggantikan bilirubin dari tempat pengikatan albumin, menyebabkan hiperbilirubinemia; penggunaannya harus dihindari pada neonatus yang mengalami ikterus.</p> <p>5. CTM : Dapat menyebabkan dermatitis eksfoliatif. Dalam bentuk suntikan dapat mengiritasi dan menyebabkan hipotensi sementara atau stimulasi SSP.</p>
	Kondisi Pasien Tidak Dapat Disembuhkan Oleh Obat	-	Kondisi pasien dapat disembuhkan dengan obat apabila pasien teratur minum obat, dan setelah dirawat diruang rawat inap anak, pasien mengalami keadaan yang membaik dari hari ke hari dan pasien juga teratur dalam meminum obat, terlihat dari catatan pemberian obat pasien.
	Obat Tidak Di Indikasikan Untuk Kondisi Pasien	-	Obat yang diberikan sesuai dengan kondisi pasien.
	Terdapat Obat Lain Yang Lebih Efektif	v	Dapat diberikan obat lini pertama seperti amoxicilin.
	Pasien Tidak Mendapatkan Terapi Sesuai Dengan Diagnosa	-	Pasien mendapatkan terapi sesuai dengan diagnosa.
3.	Dosis Tidak Tepat ¹²		
	Dosis Terlalu Rendah Dan Terlalu Tinggi	-	<p>Tidak ada dosis terapi yang terlalu rendah atau terlalu tinggi.</p> <p>1. Ka-en 1B + KCl</p>




		<p>Jumlah tetes permenit = Volume sediaan x faktor tetes/ waktu (jam) x 60 menit</p> <p>Jumlah tetes permenit = $\frac{500 \text{ ml} \times 15 \text{ tts}}{12 \times 60 \text{ menit}}$</p> <p>Jumlah tetes permenit = 7500/ 720</p> <p>Jumlah tetes permenit = 10,41 ~ 11 tetes /menit</p> <p>2. Sibital 1 x 75 mg (pertama di IGD)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dosis untuk kejang loading dose 20 mg/kgBB/kali • Dosis untuk anak yang diberikan <ul style="list-style-type: none"> - 20 mg/kgBB/kali x 8 kg : 160 mg <p>Luminal 2 x 35 mg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah 5 jam 1 x 35 mg • Setelah 12 jam 1 x 35 mg • Dosis telah sesuai : 150 mg/hari (masih dalam rentang) <p>3. Luminal 2 x 17,5 mg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dosis untuk anak 3-4mg/kgBB/kali (12 - 24 jam) <ul style="list-style-type: none"> 3 mg/Kg/BB/kali x 8 kg : 24 mg - 4mg/kgbb/kali x 8 kg : 32 mg - rentang terapi 24-32 mg (12 – 24 jam) - yang didapatkan oleh pasien <p>17,5-35 mg</p>
--	--	---


		<p>4. Paracetamol 4 x 100 mg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dosis terapi 10-15 mg/KgBB/Kali (Dosis Maksimal tiap 4 jam 90 mg/KgBB/hari) • Dosis untuk satu hari pemakaian pasien <ul style="list-style-type: none"> - 10 mg/KgBB/kali x 8 Kg : 80 mg - 15 mg/Kg/BB/kali x 8 kg : 120 mg - Rentang terapi 80 mg – 120 mg/kali • Dosis sudah sesuai <p>5. Ceftriaxon 1 x 800 mg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dosis terapi : 100 mg/KgBB dalam 1 dosis perhari (Dosis Maksimal 4 gram/hari) • Dosis untuk satu hari pemakaian diberikan pada pasien: 100mg x 8 kg = 800 mg untuk 1 dosis perhari • Dosis sudah sesuai <p>6. CTM 3 x 0,9 mg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dosis terapi untuk satu kali pakai 0,1mg/KgBB/kali (6-8 jam) • Dosis untuk pemakaian satu hari 0,35 mg/KgBB/hari • Dosis terapi <ul style="list-style-type: none"> - 0,1mg/KgBB/kali x 8 kg : 0,8 mg
--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> - 0,4 mg/KgBB/hari x 8 kg : 3,2 mg - Dosis yang diberikan untuk pasien: 2,7 mg • Dosis sudah sesuai
	Frekuensi Penggunaan Tidak Tepat	-	Frekuensi penggunaan sudah tepat
	Penyimpanan Tidak Tepat	-	Penyimpanan sudah tepat karena disimpan pada suhu ruangan, kering dan terhindar dari cahaya matahari
	Terdapat Interaksi Obat	V	<p>Terdapat adanya interaksi obat^{II}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CTM dan Luminal, keduanya dapat menyebabkan rasa kantuk berlebihan. 2. Paracetamol dengan Luminal, luminal dapat menurunkan kadar paracetamol.
4.	Reaksi Yang Tidak Di Inginkan		
	Terjadi Reaksi Alergi	-	Tidak terdapat reaksi alergi yang ditunjukkan oleh tubuh pasien.
	Muncul Efek Yang Tidak Diinginkan	-	Pasien tidak mengalami efek yang tidak di inginkan
5.	Ketidaksesuaian Kepatuhan Pasien		
	Obat Tidak Tersedia	-	Semua obat tersedia di depo farmasi bangsal anak RS Otak DR. Drs. M. Hatta, Obat-obatan yang ada di depo rumah sakit sesuai dengan daftar obat yang ada diformularium nasional dan/atau formularium rumah sakit.

	Pasien Tidak Mampu Menyediakan Obat	-	Pasien belum mampu menyediakan obat dan dibantu oleh keluarga untuk menyediakan semua obat.
	Pasien Tidak Bisa Menelan Atau Menggunakan Obat	-	Pasien masih bisa menelan dan menggunakan obat dengan baik, karena bentuk sediaan obat-obatan bisa diterima pasien.
	Pasien Mengerti Intruksi Penggunaan Obat	-	Pasien dibantu oleh keluarga pasien bila akan meminum obat serta keluarga pasien sudah mengerti dengan cara penggunaan obat untuk pasien, karena sudah diberikan informasi tentang penggunaan obat oleh farmasis dan juga obat diberikan kepada pasien tiap kali waktu minum obat (1 dosis untuk satu kali minum).
	Pasien Tidak Patuh Atau Memilih Untuk Tidak Menggunakan Obat	-	Pasien patuh menggunakan obat.
6.	Pasien Membutuhkan Terapi Tambahan		
	Terdapat Kondisi Yang Tidak Diterapi	-	Semua kondisi pasien telah diberikan terapi obat.
	Pasien Membutuhkan Terapi Profilaksis	-	Pasien tidak mendapatkan terapi profilaksis

4.2 Rekomendasi

No	Jenis Obat	Rute	Dosis ²	Indikasi ⁸	Tidak/ Tepat	Komentar
1.	<p>Sibital</p> 	IM	3-4 mg/kgbb/kali 24 jam IV,IM,PO	Untuk mengobati dan mencegah kejang.	Tepat	Sudah tepat indikasi
2.	<p>Luminal</p> 	PO	3-4 mg/kgbb/kali 24 jam IV,IM,PO	Untuk mengobati dan mencegah kejang.	Tepat	Sudah tepat indikasi
3.	<p>blet</p> 	PO	10-15 mg/kgbb/kali	Antipiretik dan analgesik.	Tepat	Sudah tepat indikasi

4.	<p>Ceftriaxon</p> 	IV	<p>Ringan- sedang: 50-75 mg 1x1 maksimal 2 g/hari Berat: 100 mg/kgbb/hari dalam 2 dosis maksimal 4g/hari</p>	<p>Untuk mengobati infeksi bakteri.</p>	Tepat	<p>Sudah tepat indikasi</p>
5.	<p>CTM</p> 	PO	<p>0,1-0,35 mg/kgbb/kali 6-8 jam PO</p>	<p>Antihistamin.</p>	Tepat	<p>Sudah tepat indikasi</p>

4.3 Rencana Asuhan Kefarmasian

4.3.1 Pemantauan Terapi Obat¹⁰

Tujuan Terapi	Rekomen dasi Terapi	Parameter Monitoring	Hasil yang diharapkan	Monitoring Frekuensi	27/01/23	28/01/23	29/01/23	30/01/23	31/01/23
Untuk membantu menyalurkan atau mengganti cairan dan elektrolit pada tubuh.	IVFD KaEN 1B + KCL	Kadar Na, K, Cl, serta glukosa.	Kadar Na, K, Cl, serta glukosa kembali normal.	Setiap hari	+	+	+	-	-
Untuk mengobati dan mencegah kejang	Sibital & luminal	Kejang	Kejang pasien menghilang	2 kali sehari	+	-	-	-	-
Untuk mengobati infeksi bakteri	Ceftriaxone	Suhu tubuh dan leukosit	Suhu tubuh dan leukosit kembali normal	1 kali sehari	Suhu tubuh 38 C (+)	Suhu tubuh 38 C (+)	Suhu tubuh 38,4 C (+)	Suhu tubuh 36,4 C (-)	Suhu tubuh 36,2 C (-)
Menurunkan suhu tubuh dan menghilangkan rasa nyeri	Paracetamol	Suhu tubuh & rasa nyeri	Suhu tubuh kembali normal & rasa nyeri menghilang	4 kali sehari	Suhu tubuh 38 C (+)	Suhu tubuh 38 C (+)	Suhu tubuh 38,4 C (+)	Suhu tubuh 36,4 C (-)	Suhu tubuh 36,2 C (-)
Rinorhu	CTM	pilek	Sekret hidung mengering	1 kali sehari	-	-	-	-	+

4.3.2 Lembar Monitoring Efek Samping¹⁰

Nama Obat	Manifestasi efek Samping	Regimen dosis	Evaluasi	
			Tanggal	Uraian
Paracetamol	Reaksi alergi, ruam kulit berupa eritema atau urtikarya, kelainan darah, hipotensi, kerusakan hati	4 x 1 PO	27/01/2023 sampai 31/01/2023	Pasien tidak mengalami efek samping obat
CTM	Gatal – gatal, sulit bernapas, pembengkakan pada wajah, bibir, lidah, atau tenggorokan	3 x 1 PO	31/01/2023	Belum terpantau karna pasien sudah pulang
Luminal	Mengantuk, letargi, depresional, ataksia, nistagmus, iritabel dan hiperaktif pada anak.	2 x 1 PO	27/01/2023 sampai 31/01/2023	Pasien tidak mengalami efek samping obat
Ceftriaxone	Mual, muntah, nyeri perut, diare, pusing, bengkak dan iritasi pada area suntikan	1 x 1 IV	27/01/2023 sampai 31/01/2023	Pasien tidak mengalami efek samping obat
KA-EN 1B+KCL	Detak jantung cepat, demam, gatal-gatal atau ruam, suara serak, iritasi, nyeri sendi, kaku atau bengkak, dada sesak dan hiperkalemia	IV	27/01/2023 sampai 29/01/2023	Pasien tidak mengalami efek samping obat

4.3.3 Follow Up Pemakaian Obat

No	Nama obat	Dosis	Rute	Tanggal Pemberian Obat																			
				27 Jan 2023				28 Jan 2023				29 Jan 2023				30 Jan 2023				31 Jan 2023			
				P	S	S	M	P	S	S	M	P	S	S	M	P	S	S	M	P	S	S	M
1.	Luminal	35 mg	PO	v		v		v		v		v		v		v		v		v		v	
2.	Luminal	17,5 mg	PO	v		v		v		v		v		v		v		v		v		v	
3.	Paracetamol	100 mg	PO	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
4.	CTM	0,9	PO																	v	v	v	
5.	Ka-en 1B + KCl	-	IV	v		v		v		v		v		v		v		v		v		v	
6.	Sibital	-	IM			v																	
7.	Ceftriaxone	800 mg	IV	v				v				v				v				v			

4.4 Pembahasan

Pasien dengan inisial PAA yang berumur 1 tahun 6 bulan dibawa oleh orang tua nya datang ke IGD RSOMH dengan keluhan utama kejang dirumah pada malam dan sore hari lebih kurang dua menit disertai dengan demam dan nafsu makan berkurang, sebelum dibawa ke IGD pada hari selasa 24 januari 2023 pasien mengalami kejang dibagian kaki dan muntah 1 kali, keluarga pasien membawa pasien kebidan terdekat untuk mendapatkan pertolongan pertama pasien diberikan terapi obat penurun demam berupa sediaan rektal dan puyer yang tidak diketahui kandungannya apa, pada hari rabu 25 januari 2023 pasien kembali mengalami kejang, keluarga meneruskan obat yang diberikan bidan, pada hari Jumat 27 januari 2023 keluarga pasien membawa pasien ke IGD dengan keluhan demam yang tidak kunjung turun dan kejang menyeluruh tubuh disertai teriakan, sesampainya di IGD pukul 18:55 WIB pasien masih mengalami demam dan diputuskan untuk rawat inap.

Berdasarkan hasil pemeriksaan fisik menunjukkan kesadaran pasien komposmentis dengan GCS E₄M₆V₅, kondisi umum tampak sedang, berat badan 8 kg, nadi 113 x/menit, laju pernafasan 24 x/menit dan suhu tubuh 38°C.

Dari hasil pemeriksaan yang telah dilakukan, maka dokter membuat diagnosa bahwa pasien menderita Kejang demam. Kejang demam adalah bangkitan kejang yang terjadi pada anak berumur 6 bulan sampai 5 tahun yang mengalami kenaikan suhu tubuh (suhu di atas 38°C, dengan metode pengukuran suhu apapun) yang tidak disebabkan oleh proses intrakranial. Kejang demam adalah kejang yang paling sering terjadi pada anak dan kemungkinan hal ini berulang. Sekitar (2-5%) anak dibawah 5 tahun pernah mengalami bangkitan

kejang demam. Bangkitan kejang demam banyak terjadi pada anak berusia antara usia 6 bulan sampai dengan 22 bulan. Insiden bangkitan kejang demam tertinggi terjadi pada usia 18 bulan.

Adapun obat-obatan yang diperoleh oleh pasien yaitu inf. KA-EN 1B+KCI digunakan untuk menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit serta kalium pasien. Sibital 75 mg secara intra muskular digunakan sebagai antikonvulsan untuk mengatasi kejang refaktor yang dialami oleh pasien, dimana mekanisme kerja dari obat ini yaitu adanya aktifitas antiseizure terjadi terutama ketika GABA memediasi neurotransmisi. Paracetamol digunakan untuk mengatasi demam yang dialami oleh pasien, ceftriaxone sebagai antibiotik yang digunakan untuk mengatasi penyakit akibat infeksi bakteri ditandai dengan nilai WBC diatas batas normal yaitu $19,00 \cdot 10^3/uL$. CTM merupakan obat antihistamin yang secara kompetitif dan selektif untuk mengobati rinitis menahun, rinitis alergi seasonal, konjungtivitis, pruritus, urtikaria idiopati kronis yang bekerja menghambat reseptor H1 di saluran pencernaan, pembuluh darah, dan saluran pernapasan dimana pasien ditegakkan diagnosa faringitis pada hari Sabtu, tanggal 28 januari 2023

Dalam hal ini semua pemberian obat sudah rasional namun ada beberapa permasalahan terkait obat (DRP) yaitu Paracetamol + luminal: luminal dapat menurunkan kadar paracetamol akan tetapi interaksi ini dikategorikan dalam kategori minor (sedang), kemudian luminal + CTM: dapat menyebabkan rasa kantuk yang berlebihan, maka disarankan untuk orang tua agar lebih memperhatikan aktifitas anak. Adapun obat pulang yang diberikan yaitu luminal 17,5 mg (2x1 bungkus), paracetamol 100 mg (4x1 bungkus) bila demam, CTM

0,9 mg (3x1), Selama perawatan dirumah, anak harus selalu dalam pantauan orang tua, baik aktifitas yang dilakukan anak maupun asupan nutrisi yang diperoleh oleh anak setiap harinya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pemeriksaan pasien di diagnosa mengidap kejang demam kompleks disertai dengan nasofaringitis akut. Pasien diberi KA-EN 1B + KCl untuk menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit serta kalium; Luminal untuk antikonvulsan (anti kejang); Paracetamol sebagai antipiretik (demam); Ceftriaxone sebagai antibiotik yang digunakan untuk mengatasi penyakit akibat infeksi bakteri, CTM merupakan obat antihistamin.

5.2 Edukasi

- a. Penjelasan singkat mengenai obat
 - KA-EN 1B + KCl digunakan menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit serta kalium
 - Luminal digunakan untuk antikonvulsan (anti kejang)
 - Paracetamol digunakan untuk antipiretik (demam)
 - Ceftriaxone digunakan sebagai antibiotik
 - CTM digunakan sebagai antihistamin
- b. Memberikan informasi kepada pasien tentang pentingnya kepatuhan dalam mengkonsumsi obat serta mengingatkan keluarga pasien tentang bahaya jika tidak benar dalam mengkonsumsi obat.
- c. Kontrol kembali seminggu kemudian sebelum persediaan obat habis.
- d. Istirahat yang cukup terlebih dahulu selama 1 minggu setelah keluar dari rumah sakit.
- e. Hindari aktifitas anak yang berlebih terlebih dahulu.

- f. Perbanyak konsumsi air putih serta istirahat yang cukup.
- g. Selalu awasi tumbuh kembang anak, hindari penggunaan media elektronik dahulu seperti TV dan gadget.
- h. Amati dan pantau penggunaan obat anti kejang pada anak
- i. Beri asupan makanan yang sehat serta bernutrisi pada anak
- j. Ibu juga harus makan-makanan yang sehat karena memberikan ASI pada anak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Unit Kerja Koordinasi Neurologi IDAI. 2016. *Rekomendasi Penatalaksanaan Kejang*. Jakarta: IDAI.
2. Maghfirah Dan Namira, L. 2022. Kejang Demam Komplek. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*. 8(1): 71-80.
3. Fakultas Kedokteran UNS. 2019. *Modul Infeksi*. Surakarta: Program Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Kesehatan Anak.
4. Galloway Gm. 2015. *Clinical Neurophysiology In Pediatrics: A Practical Approach To Neurodiagnostic Testing And Management*. Demos Medical.
5. Kavanagh Fa. 2018. Recognition And Management Of Febrile Convulsions In Children. *British Journal Of Nursing*. 27:(20).
6. Soetomenggolo, Taslim S, Sofyan I. 1999. *Neurologi Anak*. Jakarta: IDAI.
7. Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2009. *Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia*. Jakarta: IDAI.
8. Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2016. *Rekomendasi Penatalaksanaan Status Epileptikus*. Jakarta: IDAI.
9. Rahajoe, Nastiti;N, dkk. 2018. *Buku Ajar Respirologi Anak Edisi Pertama*. Ikatan Dokter Anak Indonesia: Jakarta
10. Sweetman, SC. 2009. *Martindale the Complete Drug Reference ed 36*. London: Pharmaceutical Press.
11. Medscape. 2023.
12. Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2016. *Buku Saku Dosis Obat Pediatri*. Jakarta: IDAI.

CASE REPORT STUDY
BANGSAL NEUROLOGI
“STROKE ISKEMIK DAN HIPERTENSI EMERGENSI”
PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER (PKPA)
DI RUMAH SAKIT OTAK DR. Drs. MUHAMMAD HATTA
Periode 13 Februari – 24 Februari 2023



Oleh:

KELOMPOK I

ADHITIYA NOVITASARI, S.FARM	2230122353
CENDANA, S.FARM	2230122357
EZA PERMATA SARI, S.FARM	2230122362
INDAH PERMATA SARI, S.FARM	2230122369
M. QADRI NOVALDI PUTRA, S.FARM	2230122370

PROGRAM STUDI PROFESI APOTEKER ANGKATAN XXXI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA

PADANG

2023

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I_PENDAHULUAN.....	1
BAB II_TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Stroke Iskemik.....	3
2.1.1 Definisi.....	3
2.1.2 Epidemiologi.....	3
2.1.3 Etiologi.....	4
2.1.4 Patofisiologi	7
2.1.5 Faktor Resiko	9
2.1.6 Manifestasi Klinik.....	9
2.2 Hipertensi Emergensi	14
2.2.1 Definisi.....	14
2.2.2 Epidemiologi.....	14
2.2.3 Etiologi.....	15
2.2.4 Ciri – Ciri dan Karakteristik Hipertensi Emergensi.....	16
2.2.5 Patofisiologi	18
2.2.6 Tatalaksana.....	20
BAB III_TINJAUAN UMUM KASUS.....	23
3.1 Identitas Pasien.....	23
3.2 Riwayat Penyakit.....	23
3.2.1 Riwayat Penyakit Sekarang.....	23
3.2.2 Riwayat Penyakit Terdahulu	23

3.2.3	Riwayat Penyakit Keluarga.....	23
3.3	Riwayat Penggunaan Obat Terdahulu	23
3.4	Riwayat Alergi.....	23
3.5	Data Pemeriksaan	24
3.5.1	Pemeriksaan Fisik dan Vital.....	24
3.5.2	Pemeriksaan Penunjang	24
3.6	Diagnosa Kerja	25
3.7	Tatalaksana/Terapi Pengobatan.....	25
3.8	Catatan Perkembangan Pasien Terintegrasi	27
3.9	Lembar Penggunaan Obat	30
3.10	Analisa Drug Related Problem (DRP)	31
3.11	Lembar Pengkajian Obat	39
3.12	Lembar Kerja Farmasi.....	42
3.12.1	Pemantauan Terapi Obat.....	42
3.12.2	Lembar Monitoring Efek Samping	45
BAB IV_PEMBAHASAN.....		47
4.1	Pembahasan	47
4.2	Edukasi	49
BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN.....		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA		51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penatalaksanaan Stroke Iskemik.....	10
Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Terapi Intravena dengan rt-PA.....	12
Tabel 3. Pedoman Terapi Trombolisis Intravena dengan rt-PA	12
Tabel 4. Organ Target dan Komplikasi Pada Hipertensi Emergensi	17
Tabel 5. Obat Hipertensi Emergensi	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Prevalensi Stroke.....	4
Gambar 2. Etiologi Stroke Iskemik.....	5
Gambar 3. Etiologi Stroke Hemoragik.....	6
Gambar 4. Patofisiologi Krisis Hipertensi Karena Gangguan Autoregulasi.....	19
Gambar 5. Patofisiologis Sistem RAAS	20
Gambar 6. Protap Pemberian Nicardipine	22

BAB I

PENDAHULUAN

Stroke merupakan gangguan fungsional otak fokal maupun global yang terjadi secara mendadak yang berlangsung selama 24 jam atau lebih yang dapat menyebabkan kematian tanpa penyebab lain kecuali gangguan vaskular (WHO, 2012).

Menurut European Stroke Initiative (2003), Stroke atau serangan otak (*brain attack*) adalah deficit neurologis mendadak susunan saraf pusat yang disebabkan oleh peristiwa iskemik atau hemoragik. Sehingga stroke dibedakan menjadi dua macam yaitu stroke hemoragik dan stroke non hemoragik. Pada stroke non hemoragik suplai darah kebagian otak terganggu akibat aterosklerosis atau bekuan darah yang menyumbat pembuluh darah. Sedangkan pada stroke hemoragik, pembuluh darah pecah sehingga menghambat aliran darah normal dan menyebabkan darah merembes pada area otak dan menimbulkan kerusakan. Stroke non hemoragik, penyumbatan bisa terjadi di sepanjang jalur arteri yang menuju ke otak. Misalnya suatu ateroma (endapan lemak) bisa terbentuk di dalam arteri karotis sehingga menyebabkan berkurangnya aliran darah. Endapan lemak juga bisa terlepas dari dinding arteri dan mengalir di dalam darah, kemudian menyumbat arteri yang lebih kecil. Stroke menyerang dengan tiba-tiba. Orang yang menderita stroke sering tidak menyadari bahwa dia terkena stroke. Tiba-tiba saja, penderita merasakan dan mengalami kelainan seperti lumpuh pada sebagian sisi tubuhnya, bicara pelo, pandangan kabur, dan lain sebagainya tergantung bagian otak yang mana yang terkena.

Data di Indonesia menunjukkan kecenderungan peningkatan kasus stroke baik dalam hal kematian, kejadian, maupun kecacatan. Angka kematian

berdasarkan umur adalah sebesar 15,9% (umur 45-55 tahun) dan 26,8% (umur 55-64 tahun) dan 23,5% (umur 65 tahun). Kejadian stroke (insiden) sebesar 51,6/100.000 penduduk dan kecacatan; 1,6% tidak berubah; 4,3% semakin memberat. Penderita laki-laki lebih banyak daripada perempuan dan profil usia dibawah 45 tahun sebesar 11,8%, usia 45-64 tahun 54,2%, dan usia diatas 65 tahun sebesar 33,5% (PERDOSSI, 2011).

Sebagian besar (70-94%) pasien stroke akut mengalami peningkatan tekanan darah sistolik >140 mmHg. Penelitian di Indonesia didapatkan kejadian hipertensi pada pasien stroke akut sekitar 73,9%. Sebesar 22,5- 27,6% diantaranya mengalami peningkatan tekanan darah sistolik >180 mmHg (BASC: Blood Preassure in Acute Stroke Collaboration 201; IST: International Stroke Trial 2002 (PERDOSSI, 2011).

Seseorang dikatakan hipertensi bila memiliki tekanan darah sistolik \geq 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik \geq 90 mmHg, pada pemeriksaan yang berulang. Tekanan darah sistolik merupakan pengukuran utama yang menjadi dasar penentuan diagnosis hipertensi (PERKI, 2015).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Stroke Iskemik

2.1.1 Definisi

Stroke adalah suatu sindrom klinis yang ditandai dengan hilangnya fungsi otak secara akut dan dapat menimbulkan kematian (WHO, 2014). Stroke merupakan gangguan fungsi otak yang timbul mendadak karena terjadinya gangguan peredaran darah otak yang menimbulkan kehilangan fungsi neurologis secara cepat. Stroke iskemik adalah stroke yang terjadi ketika aliran darah ke otak tersumbat sehingga kurangnya pasokan oksigen pada sel di otak dan menyebabkan kematian sel di otak. Sekitar 80% - 85% stroke adalah stroke iskemik, yang terjadi akibat obstruksi atau bekuan di satu atau lebih arteri besar pada sirkulasi serebrum.

2.1.2 Epidemiologi

Stroke merupakan penyebab kematian nomor 5 dan penyebab utama terjadinya kecacatan di Amerika Serikat (American Stroke Assosiation, 2019). Stroke adalah penyebab kematian terbesar nomor 3 setelah penyakit jantung dan kanker. Indonesia saat ini menjadi negara penderita stroke terbesar di Asia (Juwita, 2018). Penyakit serebrovaskular merupakan penyakit urutan ketiga penyebab kematian setelah kanker dan jantung di negara maju dengan memiliki prevalensi 794 per 100.000 di Amerika Serikat setiap tahunnya dikeluarkan dari 8 rumah sakit dengan 5 penyakit stroke yaitu lebih dari 400.000 pasien (Isselbacher. dkk. 2015).

Menurut karakteristik prevalensi stroke yang diambil dari data yang mencakup seluruh provinsi dan kabupaten/kota yang ada di Indonesia dihasilkan

data berdasarkan diagnosis dokter yaitu pada penduduk umur 15-24 tahun sebesar 0,6% per mil; penduduk umur 25-34 tahun sebesar 1,4% per mil; penduduk umur 35-44 tahun sebesar 3,7% per mil; penduduk umur 45-54 tahun sebesar 14,2% per mil; penduduk umur 55-6 tahun sebesar 32,4% per mil; penduduk umur 65-74 tahun sebesar 45,3% per mil; sedangkan untuk penduduk umur 75 keatas sebesar 50,2% per mil (RISKESDAS, 2018).



Gambar 1. Prevalensi Stroke

2.1.3 Etiologi

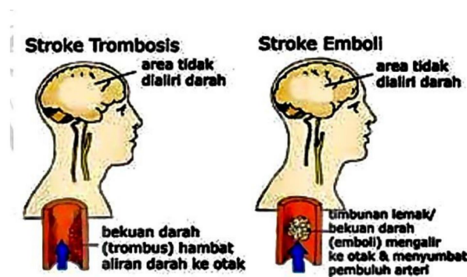
Menurut Smeltzer dan Bare (2013) stroke biasanya diakibatkan oleh salah satu dari empat kejadian dibawah ini, yaitu:

1. Trombosis yaitu bekuan darah di dalam pembuluh darah otak atau leher. Arteriosklerosis serebral adalah penyebab utama trombosis, yang merupakan penyebab paling umum dari stroke. Secara umum, trombosis tidak terjadi secara tiba-tiba, dan kehilangan bicara sementara, hemiplegia, atau paresthesia pada setengah tubuh dapat mendahului paralisis berat pada beberapa jam atau hari.
2. Embolisme serebral yaitu bekuan darah atau material lain yang dibawa ke otak dari bagian tubuh yang lain. Embolus biasanya menyumbat arteri serebral tengah atau cabangcabangnya yang merusak sirkulasi serebral

(Valante dkk, 2015).

3. Iskemia yaitu penurunan aliran darah ke area otak. Iskemia terutama karena konstiksi atheroma pada arteri yang menyuplai darah ke otak (Valante dkk, 2015).
4. Hemoragi serebral yaitu pecahnya pembuluh darah serebral dengan perdarahan ke dalam jaringan otak atau ruang sekitar otak. Pasien dengan perdarahan dan hemoragi mengalami penurunan nyata pada tingkat kesadaran dan dapat menjadi stupor atau tidak responsif.
5. Akibat dari keempat kejadian di atas maka terjadi penghentian suplai darah ke otak, yang menyebabkan kehilangan sementara atau permanen fungsi otak dalam gerakan, berfikir, memori, bicara, atau sensasi.

2.1.3.1 Etiologi Stroke Iskemik

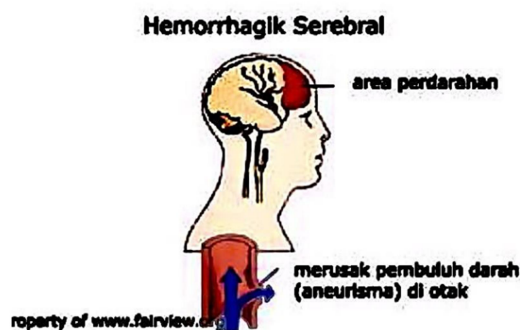


Gambar 2. Etiologi Stroke Iskemik

Stroke iskemik terjadi karena adanya obstruksi pada pembuluh yang mensuplai darah ke otak. Hal yang mendasari terjadinya obstruksi adalah peningkatan deposit lemak yang melapisi pembuluh darah atau biasa disebut sebagai aterosklerosis. Kondisi ini kemudian menyebabkan dua obstruksi yaitu trombosis serebral dan emboli serebral. Trombosis serebral mengacu pada trombus (bekuan darah) yang berkembang di bagian pembuluh darah yang

tersumbat. Emboli serebral mengacu pada bekuan darah yang umumnya terbentuk pada lokasi lain pada sistem peredaran darah, biasanya jantung dan arteri besar di dada bagian atas dan leher. Sebagian dari pecahan bekuan darah lepas, memasuki aliran darah dan berjalan melalui pembuluh darah otak hingga mencapai pada pembuluh darah yang lebih kecil untuk dimasuki oleh plak tersebut. Penyebab penting kedua terjadinya emboli adalah denyut jantung yang tidak teratur, yang dikenal sebagai fibrilasi atrium. Ini menyebabkan kondisi dimana bekuan darah terbentuk di jantung kemudian lepas dan berjalan ke otak (American Stroke Assosiation, 2016).

2.1.3.2 Etiologi Stroke Hemoragik



Gambar 3. Etiologi Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik merupakan akibat dari pembuluh darah yang melemah kemudian pecah dan menyebabkan pendarahan di sekitar otak. Darah yang keluar kemudian terakumulasi dan menekan jaringan sekitar otak. Hal ini disebabkan karena dua hal, yaitu aneurisma dan arteriovenous malformation. Aneurisma merupakan pembuluh darah lemah yang membentuk balon yang jika dibiarkan akan menyebabkan ruptur dan berdarah hingga ke otak. Sedangkan arteriovenous malformation merupakan sekelompok pembuluh darah yang terbentuk secara abnormal dan salah satu dari pembuluh darah itu dapat mengalami ruptur dan

meyebabkan darah masuk ke otak, biasanya terjadi karena hipertensi, aterosklerosis, kebiasaan merokok dan faktor usia.

Ada dua tipe stroke hemoragik, yaitu intracerebral hemmorrhage dan subarachnoid hemorrhage (American Stroke Asociation, 2016; Becske et al., 2016). Intracerebral hemorrhage (ICH) biasanya disebabkan hipertensi yang menyebabkan kerusakan pada dinding pembuluh darah, disfungsi autoregulatori dengan aliran otak yang berlebihan, arteriopati, aneurisma intracranial (biasanya juga terjadi pada pendarahan subarachnoid), arteriovenous malformation (penyebab pada 60% kasus), trombosis vena sinus serebral dan infark vena, tumor otak (<5% kasus ICH) dan tumor SSP primer, dan penyalahan penggunaan obat (misalnya, kokain dan amfetamin) (de Oliveira Manoel et al., 2016; Liebeskind et al., 2016). Subarachnoid hemorrhage 80% disebabkan karena aneurisma intrakranial, kemudian diikuti oleh arteriovenous malformation sebagai sebab kedua dengan persentase 10%, sisanya disebabkan karena angioma, tumor, dan trombosis kortikal (Becske et al., 2016).

2.1.4 Patofisiologi

Oksigen sangat penting untuk otak, jika terjadi hipoksia seperti yang terjadi pada stroke, di otak akan mengalami perubahan metabolik, kematian sel dan kerusakan permanen (AHA, 2015). Pembuluh darah yang paling sering terkena adalah arteri serebral dan arteri karotis interna yang ada di leher (Guyton & Hall, 2014).

Adanya gangguan pada peredaran darah otak dapat mengakibatkan cedera pada otak melalui beberapa mekanisme, yaitu :

- a. Penebalan dinding pembuluh darah (arteri serebral) yang menimbulkan

penyumbatan sehingga aliran darah tidak adekuat yang selanjutnya akan terjadi iskemik.

- b. Pecahnya dinding pembuluh darah yang menyebabkan hemoragik.
- c. Pembesaran satu atau sekelompok pembuluh darah yang menekan jaringan otak

Edema serebral yang merupakan pengumpulan cairan pada ruang interstitial jaringan otak (Smeltzer & Bare, 2013). Penyempitan pembuluh darah otak mula-mula menyebabkan perubahan pada aliran darah dan setelah terjadi stenosis cukup hebat dan melampaui batas krisis terjadi pengurangan darah secara drastis dan cepat. Obstruksi suatu pembuluh darah arteri di otak akan menimbulkan reduksi suatu area dimana jaringan otak normal sekitarnya masih mempunyai peredaran darah yang baik berusaha membantu suplai darah melalui jalur-jalur anastomosis yang ada. Perubahan yang terjadi pada kortek akibat oklusi pembuluh darah awalnya adalah gelapnya warna darah vena, penurunan kecepatan aliran darah dan dilatasi arteri dan arteriola (AHA, 2015).

Penyempitan atau penyumbatan pada arteri serebri media yang sering terjadi menyebabkan kelemahan otot dan spastisitas kontralateral, serta defisit sensorik (hemianestesia) akibat kerusakan girus lateral precentralis dan 2 postsentralis. Kelemahan tangan maupun kaki pada pasien stroke akan mempengaruhi kontraksi otot. Berkurangnya kontraksi otot disebabkan karena berkurangnya suplai darah ke otak belakang dan otak tengah, sehingga dapat menghambat hantaran jarasjaras utama antara otak dan medula spinalis. Kekuatan otot adalah kemampuan otot atau group otot menghasilkan tegangan dan tenaga selama usaha maksimal baik secara dinamis maupun statis (Jyh-Geng, et al.,

2005) sedangkan fungsi paling utama lengan dan tangan adalah untuk berinteraksi dengan lingkungan (Krakauer, 2005).

2.1.5 Faktor Resiko

Faktor risiko stroke dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu Faktor risiko stroke yang tidak dapat dimodifikasi yaitu faktor yang berupa karakteristik atau sifat pasien yang tidak dapat diubah. Contoh dari faktor ini yaitu usia, jenis kelamin, dan faktor genetik. Faktor yang dapat dimodifikasi terdiri dari tingkatan pertama dan kedua. Tingkat pertama faktor risiko stroke yang dapat dimodifikasi, diurutkan dari tingkat banyaknya kejadian yaitu hipertensi, diabetes mellitus, merokok, fibrilasi atrium dan disfungsi ventrikel kiri. Tingkatan kedua yaitu terdiri dari kolesterol, hiperlipidemia, asimtomatik karotid stenosis, sickle cell disease, terapi hormon esterogen, diet, obesitas, alkohol, migrain, dan hiperkoagulasi. Kebanyakan dari faktor risiko yang tingkatan kedua ini, memiliki hubungan dengan pengembangan faktor risiko tingkat pertama, misalnya obesitas merupakan faktor risiko untuk terjadinya hipertensi dan diabetes (Goldstein dkk, 2010).

2.1.6 Manifestasi Klinik

Gejala neurologi yang timbul tergantung pada berat ringannya gangguan pembuluh darah dan lokasinya, antara lain: disfungsi neurologik lebih dari satu (multiple), hemi atau monoparesis (kelumpuhan separuh tubuh), vertigo dan penglihatan yang kabur (double vision), afasia (bicara tidak lancar atau kesulitan memahami ucapan), disatria (berbicara pelo atau cedal), penurunan lapang pandang visual, dan perubahan tingkat kesadaran (Ikawati 2011).

Tabel 1. Penatalaksanaan Stroke Iskemik

TABLE 13-1 Recommendations for Pharmacotherapy of Ischemic Stroke		
	Recommendation	Evidence*
Acute treatment	Alteplase 0.9 mg/kg IV (max 90 mg) over 1 h in select patients within 3 h of onset	IA
	Alteplase 0.9 mg/kg IV (max 90 mg) over 1 h between 3 and 4.5 h of onset	IB
	Aspirin 160–325 mg daily started within 48 h of onset	IA
Secondary prevention		
Noncardioembolic	Antiplatelet therapy	IA
	Aspirin 50–325 mg daily	IA
	Clopidogrel 75 mg daily	Ila B
	Aspirin 25 mg + extended-release dipyridamole 200 mg twice daily	IB
Cardioembolic (esp. atrial fibrillation)	Vitamin K antagonist (INR = 2.5)	IA
	Dabigatran 150 mg twice daily	2B
Atherosclerosis	Intense statin therapy	IB
All patients	BP reduction	IA

1. Fibrinolitik/Trombolitik

Golongan obat ini digunakan sebagai terapi reperfusi untuk mengembalikan perfusi darah yang terhambat pada serangan stroke akut. Jenis obat golongan ini adalah alteplase, tenecteplase dan reteplase, namun yang tersedia di Indonesia hingga saat ini hanya alteplase. Obat ini bekerja memecah trombus dengan mengaktivasi plasminogen yang terikat pada fibrin. Efek samping yang sering terjadi adalah risiko pendarahan seperti pada intrakranial atau saluran cerna serta angioedema.

Terapi trombolitik adalah penggunaan obat-obatan untuk memecah gumpalan yang menyebabkan terganggunya aliran darah ke otak. Lama waktu dari awal terjadinya stroke mungkin menjadi perbedaan antara hasil yang baik atau buruk. Pasien yang hadir ke rumah sakit dalam waktu 3 jam dari tanda pertama dari stroke mungkin dapat menerima alteplase yang merupakan penghancur bekuan yang dapat memulihkan aliran darah pada daerah stroke (Gund M.D et al., 2013).

Terapi trombolitik dengan intravena *Recombinant Tissue Plasminogen Activator* (r-TPA) atau alteplase adalah obat tipe akut paling efektif terbukti mengurangi resiko akhir kematian dan cacat untuk stroke iskemik (National Stroke Foundation, 2010). Plasminogen activator (t-PA) memainkan peran sentral dalam menjaga kontrol homeostatik dalam kaskade pembekuan darah. Dengan membelah plasminogen molekul prekursor, itu menghasilkan plasmin enzim aktif, yang kemudian memecah bekuan berbasis fibrin di iskemia serebral fokal (Micieli, 2009).

Alteplase dimulai dalam 4,5 jam dari onset gejala mengurangi kecacatan dari stroke iskemik, dengan pemberian dan pengelolaan alteplase 0,9 mg/kg (maksimum 90 mg) IV lebih dari 1 jam, dengan 10% diberikan sebagai bolus awal atas 1 menit. Pada pemberian ini dihindari pemberian antikoagulan dan terapi antiplatelet selama 24 jam dan memantau pasien dalam peningkatan tekanan darah, respon, dan perdarahan (Wells et al., 2015). American Heart Association (AHA) hanya merekomendasikan rtPA untuk trombolisis intravena (IV rt-PA) dengan kriteria inklusi dan eksklusi dan pedoman terapi pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Terapi Intravena dengan rt-PA

Kriteria inklusi	Kriteria eksklusi
1. Onset stroke jelas diketahui < 4,5 jam	1. Ada bukti perdarahan aktif atau trauma akut (misalnya fraktur)
2. Usia 18-75 tahun	2. Adanya kecurigaan menderita perdarahan subarachnoid
3. Diagnosis stroke iskemik ditegakkan neurolog, didukung CT Scan otak nonkontras dengan tebal irisan 5 – 10 mm	3. Kejang pada permulaan stroke
4. Ada persetujuan tertulis dari pihak penderita setelah dijelaskan keuntungan dan risiko pengobatan	4. Onset tidak dapat dipastikan, misalnya stroke setelah bangun tidur
5. Tidak dijumpai kriteria eksklusi	5. Defisit neurologis ringan, tunggal, dan cepat membaik
	6. Riwayat penggunaan antikoagulan oral
	7. Penggunaan heparin 48 jam sebelumnya
	8. Ada infark multilobar (CT Scan :hipodensitas > 1/3 hemisfer)
	9. <i>International Normalized Ratio</i> (INR) > 1,7
	10. <i>Protrombin Time</i> (PT) > 15 detik
	11. Masa tromboplastin teraktivasi (aPTT) memanjang
	12. Jumlah trombosit < 100.000/mm ³
	13. Konsentrasi gula darah < 50 mg/dl atau lebih dari 400 mg/dl
	14. Riwayat perdarahan intraserebral (PIS), stroke, trauma kepala berat, dan infark miokard akut dalam 3 bulan terakhir
	15. Riwayat perdarahan traktus gastrointestinal atau traktus urinarius dalam 21 hari terakhir
	16. Riwayat operasi besar dalam 14 hari terakhir
	17. Riwayat punksi lumbal dan punksi arterial pada bagian yang tidak terkompresi dalam 7 hari terakhir
	18. Tekanan darah sistolik > 185 mmHg atau diastolik >110 mmHg, Terapi diberikan bila tekanan darah telah terkendali dan stabil
	19. Kehamilan, endokarditis bakterial subakut, gejala paska infark miokard, perikarditis, atau aneurisma ventrikel

Tabel 3. Pedoman Terapi Trombolisis Intravena dengan rt-PA

1. Dosis IV-rt-PA (Alteplase, Activase) yaitu 0,9 mg/kgBB (maksimum 90 mg) <ol style="list-style-type: none"> a. 10 % diberikan pada menit pertama sebagai bolus intravena b. 90 % sisanya didrip selama 60 menit
2. Penderita dirawat pada unit intensif atau unit stroke
3. Penilaian neurologis dilakukan setiap 15 menit selama terapi, setiap 30 menit selama 6 jam berikutnya kemudian tiap jam hingga 24 jam setelah terapi
4. Infus rt-PA dihentikan dan dilakukan CT Scan emergensi bila terjadi nyeri kepala hebat, hipertensi akut, mual atau muntah.
5. Tekanan darah diukur sebelum terapi, setiap 15 menit pada 2 jam pertama, setiap 30 menit pada 6 jam berikutnya, kemudian tiap jam sampai 24 jam setelah terapi.
6. Pengukuran dilakukan lebih sering bila tekanan sistolik \geq 180 mmHg atau diastolik \geq 105 mmHg, kemudian diberikan antihipertensi intravena seperti labetalol dan nikardipin
7. Selama terapi, penggunaan selang nasogastrik, kateter urin, atau kateter intravena ditunda.
8. Lakukan CT Scan follow up 24 jam kemudian, sebelum memulai terapi antikoagulan atau antiplatelet

2. Antikoagulan

Antikoagulan Unfractionated heparin (UFH) dan lower molecular weight heparin (LMWH) termasuk dalam golongan obat ini. Obat golongan ini seringkali juga diresepkan untuk pasien stroke dengan harapan dapat mencegah terjadinya kembali stroke emboli, namun hingga saat ini literatur yang mendukung pemberian antikoagulan untuk pasien stroke iskemik masih terbatas dan belum

kuat. Salah satu meta-analisis yang membandingkan LMWH dan aspirin menunjukkan LMWH dapat menurunkan risiko terjadinya tromboembolisme vena dan peningkatan risiko perdarahan, namun memiliki efek yang tidak signifikan terhadap angka kematian, kejadian ulang stroke dan juga perbaikan fungsi saraf. Oleh karena itu antikoagulan tidak dapat menggantikan posisi dari aspirin untuk penggunaan rutin pada pasien stroke iskemik.

3. Antiplatelet

Golongan obat ini sering digunakan pada pasien stroke untuk pencegahan stroke ulangan dengan mencegah terjadinya agregasi platelet. Aspirin merupakan salah satu antiplatelet yang direkomendasikan penggunaannya untuk pasien stroke. Penggunaan aspirin dengan loading dose 325mg dan dilanjutkan dengan dosis 75- 100mg/hari dalam rentang 24-48 jam setelah gejala stroke. Penggunaannya tidak disarankan dalam 24 jam setelah terapi fibrinolitik. Sedangkan klopidothrel hingga saat ini masih belum memiliki bukti yang cukup kuat penggunaannya untuk stroke iskemik jika dibandingkan dengan aspirin.

4. Antihipertensi

Peningkatan nilai tekanan darah pada pasien dengan stroke iskemik akut merupakan suatu hal yang wajar dan umumnya tekanan darah akan kembali turun setelah serangan stroke iskemik akut. Peningkatan tekanan darah ini tidak sepenuhnya merugikan karena peningkatan tersebut justru dapat menguntungkan pasien karena dapat memperbaiki perfusi darah ke jaringan yang mengalami iskemik, namun perlu diingat peningkatan tekanan darah tersebut juga dapat menimbulkan risiko perburukan edema dan risiko perdarahan pada stroke iskemik. Oleh karena itu seringkali pada pasien yang mengalami stroke iskemik

akut, penurunan tekanan darah tidak menjadi prioritas awal terapi dalam 24 jam pertama setelah onset gejala stroke, kecuali tekanan darah pasien $>220/120$ mmHg.

5. Obat Neuroprotektif

Golongan obat ini seringkali digunakan dengan alasan untuk menunda terjadinya infark pada bagian otak yang mengalami iskemik khususnya penumbra dan bukan untuk tujuan perbaikan reperfusi ke jaringan. Beberapa jenis obat yang sering digunakan seperti citicoline, flunarizine, statin, atau pentoxifylline. Citicoline merupakan salah satu obat yang menjadi kontroversi penggunaannya hingga saat ini untuk pasien dengan stroke iskemik, dimana penggunaan obat ini diharapkan dapat melindungi sel membran serta stabilisasi membran sehingga dapat mengurangi luas daerah infark.

2.2 Hipertensi Emergensi

2.2.1 Definisi

Hipertensi emergensi adalah keadaan gawat medis ditandai dengan tekanan darah sistolik > 180 mmHg dan atau diastolik > 120 mmHg, disertai kerusakan organ target akut (Aronow, 2017)

2.2.2 Epidemiologi

Pada pasien HT kronik diperkirakan sekitar 1-2% akan mengalami krisis HT dalam kurun waktu hidupnya, diantaranya HT emergensi diperkirakan kurang lebih 25% kasus. Insiden tahunan HT emergensi diperkirakan sebanyak 1-2 kasus per 100.000 pasien. Faktor risiko yang paling penting didapatkan pada krisis HT adalah mereka yang tidak terdiagnosis atau tidak patuh menjalani pengobatan. Mortalitas selama perawatan di rumah sakit pada krisis HT diperkirakan

sebanyak 4-7%. Angka kematian dalam 1 tahun diantara pasien dengan HT emergensi mencapai angka lebih dari 79% (Whelton *et al.*, 2017).

2.2.3 Etiologi

Berikut ini adalah penyebab hipertensi emergensi (Alwi *et al.*, 2016):

- Kondisi serebrovaskular: ensefalopati hipertensi, infark otak aterotrombotik dengan hipertensi berat, pendarahan intraserebral, pendarahan subaranoid, dan trauma kepala.
- Kondisi jantung: diseksi aorta akut, gagal jantung kiri akut infark miokard akut, pasca operasi bypass koroner.
- Kondisi ginjal: Glomerulonefritis akut, hipertensi renovaskular, krisis renal karena penyakit kolagen-vaskular, hipertensi berat pasca transplantasi ginjal.
- Akibat ketokolamin di sirkulasi: krisis feokromositoma, interaksi makanan atau obat dengan MAO inhibitor, penggunaan obat simpatomimetik, mekanisme rebound akibat penghentian mendadak obat antihipertensi, hiperrefleksi otomatis pasca cedera korda spinalis.
- Eklampsia
- Kondisi bedah: hipertensi berat pada pasien yang memerlukan operasi segera, hipertensi pasca operasi, pendarahan pasca operasi dari garis jahitan vaskular.
- Luka bakar berat
- Epistaksis berat.
- Thrombotic thrombocytopenic purpura

2.2.4 Ciri – Ciri dan Karakteristik Hipertensi Emergensi

2.2.4.1 Ciri – Ciri Hipertensi Emergensi

➤ Keadaan Gawat Medis

Hipertensi emergensi merupakan keadaan gawat medis yang memerlukan penanganan secara serius dan segera. Penurunan tekanan darah perlu dilakukan segera dalam hitungan menit atau jam dari onset, walaupun penurunan tekanan darah jarang sampai keadaan normotensi untuk mencegah atau membatasi kerusakan organ target lebih lanjut (Whelton *et al.*, 2017).

➤ Tekanan Darah Sangat Tinggi

Tekanan darah pada hipertensi emergensi sangat tinggi biasanya mencapai $> 220/140$ mmHg (Alwi *et al.*, 2016), ada pula yang menyebutkan $> 180/120$ mmHg sudah termasuk hipertensi emergensi (Whelton *et al.*, 2017).

➤ Peningkatan Tekanan Darah Yang Berat

Peningkatan tekanan darah yang terjadi secara signifikan dapat menyebabkan hipertensi emergensi, tetapi pada pasien dengan hipertensi kronis sering dapat mentolerir tingkat tekanan darah yang lebih tinggi daripada individu normotensi (Whelton *et al.*, 2017).

➤ Peningkatan Tekanan Darah Terjadi Secara Mendadak

Peningkatan tekanan darah yang terjadi secara mendadak dapat menimbulkan hipertensi emergensi (Elliott *et al.*, 2013).

➤ Terjadi Kerusakan Organ Target

Contoh kerusakan organ target meliputi ensefalopati hipertensi, Intracranial Hemorrhage (ICH), stroke iskemik akut, myocardial infarction akut, gagal ventrikel akut dengan edema paru, angina pectoris tidak stabil, pembedahan aorta aneurisma, gagal ginjal akut, dan eklampsia (Whelton *et al.*, 2017).

Tabel 4. Organ Target dan Komplikasi Pada Hipertensi Emergensi

Organ Target	Komplikasi
Otak	Ensefalopati hipertensi Infark serebral Pendarahan intraserebral Retinopati
Jantung	Sindrom koroner akut Gagal jantung akut
Aorta	Diseksi aorta
Ginjal	Gagal ginjal akut
Plasenta	Eklampsia

➤ Memerlukan Penurunan Tekanan Darah Segera

Penurunan tekanan darah perlu dilakukan segera dalam hitungan menit atau jam dari onset, walaupun penurunan tekanan darah jarang sampai keadaan normotensi untuk mencegah atau membatasi kerusakan organ target lebih lanjut (Whelton *et al.*, 2017).

2.2.4.2 Karakteristik Hipertensi Emergensi

➤ Tekanan Darah

Tekanan hipertensi emergensi sangat tinggi, biasanya mencapai tekanan darah >220/140 mmHg (Alwi *et al.*, 2016), ada pula yang menyebutkan tekanan darah >180/120 mmHg sudah termasuk hipertensi emergensi (Aronow, 2017).

➤ Temuan Funduscopy

Pada hipertensi emergensi dapat ditemukan pendarahan, eksudat dan edema papil (Alwi *et al.*, 2016).

➤ Status Neurologi

Status neurologis pada hipertensi emergensi adalah rasa sakit di kepala, terjadi kebingungan, mengantuk, pingsan, gangguan pada penglihatan, kejang, gangguan neurologi fokal, koma (Alwi *et al.*, 2016).

➤ Gejala Ginjal

Terdapat gejala gangguan ginjal pada hipertensi emergensi seperti azotemia, proteinuria, oliguria, Acute Kidney Injury (Alwi *et al.*, 2016).

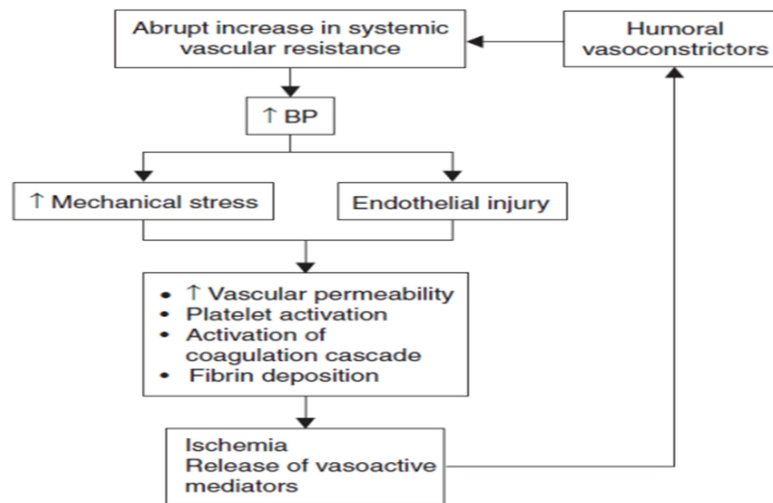
➤ Gejala Saluran Cerna

Terjadi gejala saluran cerna seperti mual, muntah pada pasien dengan tekanan darah tinggi merupakan karakteristik dari hipertensi emergensi (Alwi *et al.*, 2016).

2.2.5 Patofisiologi

2.2.5.1 Gangguan Mekanisme Autoregulasi

Autoregulasi didefinisikan sebagai kemampuan organ (otak, jantung, dan ginjal) untuk menjaga aliran darah yang stabil terlepas dari perubahan tekanan perfusi (Taylor, 2015). Jika tekanan perfusi turun, aliran darah yang sesuai akan menurun sementara, namun kembali ke nilai normal setelah beberapa menit berikutnya.

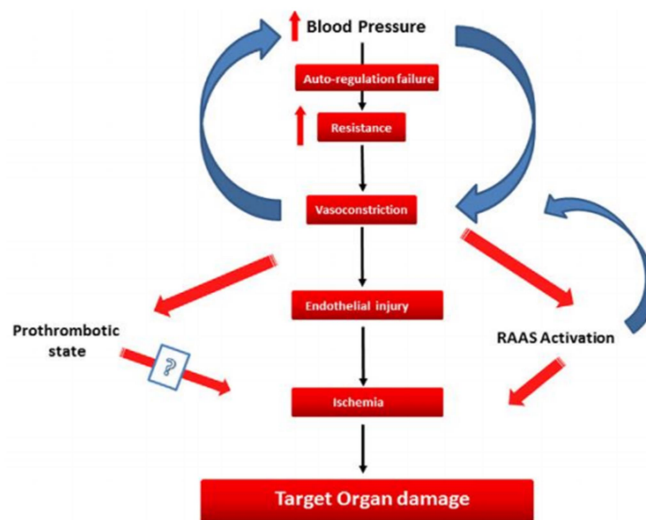


Gambar 4. Patofisiologi Krisis Hipertensi Karena Gangguan Autoregulasi

Jika terjadi kerusakan fungsi autoregulasi, jika tekanan perfusi turun, hal ini menyebabkan penurunan aliran darah dan peningkatan resistensi vaskular. Dalam krisis hipertensi, ada kekurangan autoregulasi di vascular bed dan aliran darah sehingga tekanan darah meningkat secara mendadak dan resistensi vaskular sistemik dapat terjadi, yang sering menyebabkan stres mekanis dan cedera endotelial (Taylor, 2015).

2.2.5.2 Aktivasi Sistem Renin-Angiotensin

Aktivasi sistem ini menyebabkan vasokonstriksi lebih lanjut dan dengan demikian menghasilkan lingkaran setan dari cedera terus-menerus dan kemudian iskemia (Varounis *et al.*, 2017).



Gambar 5. Patofisiologis Sistem RAAS

Dalam keadaan normal, sistem renin angiotensin aldosteron berperan sentral dalam regulasi homeostasis tekanan darah. Overproduksi renin oleh ginjal merangsang pembentukan angiotensin II, vasokonstriktor yang kuat. Akibatnya, terjadi peningkatan resistansi pembuluh darah perifer dan tekanan darah. Krisis hipertensi diprakarsai oleh peningkatan resistansi vaskular sistemik yang tiba-tiba yang mungkin terkait dengan vasokonstriktor humoral. Dalam keadaan krisis hipertensi, penguatan aktivitas sistem renin terjadi, menyebabkan cedera vaskular, iskemia jaringan, dan overproduksi reninangiotensin lebih lanjut. Siklus berulang ini berkontribusi pada patogenesis krisis hipertensi (Singh, 2011).

2.2.6 Tatalaksana

Pada pedoman ACC/AHA-2017 target penurunan TD dibedakan dengan melihat ada atau tidaknya kondisi yang memaksa (*with or without compelling condition*). Secara umum bila tidak didapatkan *compelling condition*, tatalaksana HT emergensi adalah dengan melakukan penurunan TD maksimal 25% dalam jam pertama, kemudian target penurunan TD mencapai 160/100-110 mm Hg dalam 2 sampai 6 jam, selanjutnya TD mencapai normal dalam 24 sampai 48 jam.

Penurunan TD yang lebih agresif dilakukan bila didapatkan *compelling condition* (aorta dissekan, pre-eclampsia berat atau eclampsia, dan krisis pheochromocytoma). Sedangkan penurunan TD yang kurang agresif dilakukan pada HT dengan kondisi komorbid penyakit serebro-vaskuler (perdarahan intraserebral akut dan stroke iskemik akut) (Whelton *et al.*, 2017).

Tabel 5. Obat Hipertensi Emergensi

Nama obat	Onset	Lama kerja	Dosis	Kontra-indikasi	Efek samping
Nicardipin	5-15 menit	30-40 menit	5-15mg/jam IV kontinyu, mulai 5mg/jam,naikkan tiap 15-30 menit dengan 2,5 mg sampai target TD, kemudian turunkan ke 3 mg/jam.	Kegagalan fungsi hati	Pusing kepala, refleks takikardi
Nitroglicerine	1-5 menit	3-5 menit	5-200 mg/mnt,5 mg/menit naikkan tiap 5 menit.		Sakit kepala
Klonidin	5 menit	4-6 jam	150-300 µg IV dalam 5-10 menit		Sedasi, hipertensi rebound
Diltiazem	5 menit	30 menit	0,25 mg/kg IV dosis awal dalam 2 menit, dilanjutkan dengan IV drip 5 mg/jam (5-15 mg/jam)	Bradikardi Gagal jantung	Bradikardi

TD= tekanan darah; IV= intravena.

Diadaptasi dari ESC/ESH 2018 Hypertension Guidelines.

Presentasi Klinis	Waktu dan Target Penurunan TD	Penatalaksanaan Lini Pertama	Alternatif
Hipertensi maligna dengan atau tanpa gagal ginjal akut	Beberapa jam menurunkan MAP sebesar 20-25%	Nicardipin	Nitroglicerine Klonidin
Hipertensi ensefalopati	Segera turunkan MAP sebesar 20-25%	Nicardipin	Diltiazem
Kejadian koroner akut	Segera turunkan TDS sampai <140 mmHg	Nitroglicerine	
Edema paru kardiogenik akut	Segera turunkan tekanan Darah sistolik sampai <140 mmHg	Nitroglicerine (dengan loop diuretik)	
Diseksi aorta akut	Segera turunkan TDS hingga <120 mmHg DAN denyut nadi hingga <60x/mnt	Nitroglicerine atau Nicardipin atau Diltiazem	
Eklampsia dan pre-eclampsia berat/HELLP	Segera turunkan TDS<160 mmHg DAN TDD<105mmHg	Labetalol, Nicardipin dan Magnesium sulfat	Pertimbangan persalinan dipercepat

HELLP=*haemolysis, elevated liver enzymes, low platelet count*;

MAP= *mean arterial pressure*; TD=tekanan darah; TDS=tekanan darah sistolik.

Diadaptasi dari 2018 ESC/ESHypertension Guidelines.

2.2.6.1 Pemberian Nicardipin Syringe Pump

Rentang pemberian nicardipin dosis awal: 2-10 mcg/kg/menit

Rentang pemberian nicardipin dosis maintainance : 10-30 mcg/kg

Gambar 6. Protap Pemberian Nicardipine

Dosis BLISTRA[®] Injection Menggunakan Syringe Pump
 Nicardipine HCl 10 mg/10 ml

TENSIL / FERDIPINE

Membuat persiapan larutan menggunakan syringe pump

Volume pelarut yang digunakan	Jumlah Blistra 10 mg/ml yang ditambahkan
50 mL	10 mL atau 1 ampul

Untuk berat badan yang bukan kelipatan 10 atau konsentrasi larutan selain dari yang tercantum di tabel, rumus hitung flowrate (ml/jam) adalah:

$$\frac{\text{Dosis } (\mu\text{g/kgBB/menit}) \times \text{kgBB} \times \text{Vol Pelarut yang digunakan (mL)}}{\text{Sediaan Blistra}^{\text{®}} \text{ yang digunakan} \times 1000} \times 60$$

Contoh: Pasien dengan berat badan 85 kg akan mendapat Blistra[®] dengan dosis 2 µg/kgBB/menit dalam syringe pump 50 mL, maka jumlah flowrate yang ia butuhkan adalah:

$$\frac{2 \times 85 \times 50}{10 \times 1000} \times 60 = 51 \text{ mL/jam}$$

Untuk Hipertensi Emergensi: 0.5 µg/kgBB/menit hingga mencapai tekanan darah yang diinginkan
 Untuk Hipertensi Akut Saat Operasi: 2 - 10 µg/kgBB/menit

Pelarut yang digunakan adalah:
 NaCl
 Dextrose 5%
 Glucose 5%
 Potacol - R
 Ringer Asetat
 KN 1A / 1B / 4A

Pelarut yang tidak dapat digunakan adalah:
 Ringer Laktat
 Sodium Bicarbonat

Berat Badan (kg)	Dosis BLISTRA [®] dalam µg/kgBB/menit											
	0.5	1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40	6	12	18	24	36	48	60	72	84	96	108	120
50	7.5	15	22.5	30	45	60	75	90	105	120	135	150
60	9	18	27	36	54	72	90	108	126	144	162	180
70	10.5	21	31.5	42	63	84	105	126	147	168	189	210
80	12	24	36	48	72	96	120	144	168	192	216	240
90	13.5	27	40.5	54	81	108	135	162	189	216	243	270
100	15	30	45	60	90	120	150	180	210	240	270	300

- Dosis awal adalah 0.5 µg/KgBB/Menit.
 - Dilakukan pengamatan 10-15 menit untuk kemudian dilakukan penambahan dosis jika perlu (geser titrasi di tabel ke arah kanan)

BAB III

TINJAUAN UMUM KASUS

3.1 Identitas Pasien

Nama pasien : Tn. S
Tanggal Lahir/Umur : 01-07-1961/61 th
Alamat : Pasar Minggu Kerinci
Berat badan : 75 Kg
Tinggi Badan : -
Ruangan : Gedung Limpapeh Lantai 2
Jenis Kelamin : Laki-laki
Pembayaran/Status : BPJS
Mulai MRS : 12 Februari 2023
Keluar RS : 16 Februari 2023

3.2 Riwayat Penyakit

3.2.1 Riwayat Penyakit Sekarang

Lemah anggota gerak kiri sejak 17 jam sebelum masuk rumah sakit, bicara pelo, menelan susah.

3.2.2 Riwayat Penyakit Terdahulu

Hipertensi

3.2.3 Riwayat Penyakit Keluarga

Riwayat hipertensi dari semua anggota keluarga

3.3 Riwayat Penggunaan Obat Terdahulu

Amlodipin 5mg 2 x sehari

3.4 Riwayat Alergi

-

3.5 Data Pemeriksaan

3.5.1 Pemeriksaan Fisik dan Vital

Kesadaran	: CM (<i>Compus Mentis</i>)
Keadaan Umum	: Tampak sedang
Berat Badan	: 75 Kg
Suhu	: 36,4°C
TD	: 280/150 mmHg
Pernafasan	: 22x/menit
HR	: 82x/menit
GCS	: E4M6V5
SpO2	: 99%
Pupil	: Isokor

3.5.2 Pemeriksaan Penunjang

Tanggal 12 Februari 2023

Data Laboratorium di IGD

Jenis pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai rujukan
Jenis Pemeriksaan: KIMIA DARAH			
Natrium, Kalium, Clorida			
Natrium	139	Mmol/L	136-145
Kalium	3,7	Mmol/L	3,5-5,1
Clorida	100	Mmol/L	97-111
Gula darah (Random)			
Random	93	mg/dl	<200
Ureum			
Ureum	30	mg/dl	10-50
Kreatinin Darah			
Kreatinin	1,2	mg/dl	0,6-1,1
Jenis Pemeriksaan: HEMATOLOGI			
Darah Lengkap			
MONOSIT	7,3	%	2-8
HCT	46,8	%	35-50
LIMPOSIT	26,6	%	20-40

EOSINOFIL	1,0	%	1-3
WBC	7,70	ribu/uL	3,50-9,50
HGB	16,8	g/dL	11,5-17,5
RBC	5,16	juta/uL	3,80-5,80
BASOFIL	1,5	%	0-1
PLT	232	ribu/uL	150-450
NEUTROFIL	63,6	%	50-70
MCH	32,6	pg	27-34
MCV	90,5	fL	82-100
MCHC	36,0	g/dL	31,6-35,4

Tanggal 13 Februari 2023

Jenis pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai rujukan
Jenis Pemeriksaan: KIMIA DARAH			
Asam Urat			
Asam Urat	8,2	g/dl	L:3-7 P:2,4-5,7
Kolesterol darah/kolesterol total			
Kolesterol darah/kolesterol total	213	mg/dl	<220
Kolesterol HDL			
Kolesterol HDL	50	mg/dl	>65
Kolesterol LDL			
Kolesterol LDL	140	mg/dl	<150
Trigliserida			
Trigliserida	120	mg/dl	<150
Gula Darah (2 Jam PP)			
2 Jaam PP	129	mg/dl	<200
Gula Darah (Nukter)			
Nukther	91	mg/dl	70-110

3.6 Diagnosa Kerja

Diagnosis Primer : SNH (Stroke Non Hemoragik)

Diagnosis Sekunder : HT emergency

3.7 Tatalaksana/Terapi Pengobatan

1. Terapi selama di IGD

- Nacl 0,9 % 12 jam/kolf
- Ranitidin injeksi 2x50 mg
- Citicolin injeksi 2x500 mg

- Aspilet loading 240 mg
- Drip Nicardipine kec 9cc

2. Terapi Selama di Rawat Inap

- NaCl 0,9 % 12 jam/kolf
- Citicolin injeksi 2x500 mg
- Ranitidin injeksi 2x50 mg
- Simvastatin 1x20 mg
- Neurodex 1x1 tab
- Amlodipin 1x10 mg
- Allopurinol 2x100 mg
- Nicardipine
- Aspilet 1x80 mg
- Sucralfat sirup 3x1
- New diatab 3x1 k/p
- Candesartan 1x16 mg
- Ringer laktat 8jam/kolf

3. Terapi Selama di Rumah (Obat Pulang)

- Neurodex 1 x1 tab
- Aspilet 1x80 mg
- Amlodipin 1x10 mg
- Allopurinol 2x100 mg
- Sucralfat sirup 3x1
- Candesartan 1x16 mg

3.8 Catatan Perkembangan Pasien Terintegrasi

1. Hari pertama tanggal 12 Februari 2023

S	Lemah anggota gerak kiri onset 1 hari, bicara pelo (+), menelan (+), BAB dan BAK normal RPD: HT (+)
O	Pemeriksaan Fisik TD :180/100 Berat Badan : 75 kg Nadi : 82 x/menit Saturasi Oksigen : 99% SPO2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 22 x/menit Suhu : 36,5 °C GCS : E :4 M : 6 V :5
A	Resiko perfusi cerebral tidak efektif
P	Perfusi cerebral meningkat dalam waktu 3x24 jam dengan manajemen peningkatan TIK

2. Hari kedua tanggal 13 Februari 2023

S	Lemah anggota gerak kiri , bicara pelo (+), onset 2 hari RPD: HT (+)
O	Pemeriksaan Fisik TD :180/100 Berat Badan : 75 kg Nadi : 82 x/menit Saturasi Oksigen : 99% SPO2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 20 x/menit Suhu : 36,2 °C GCS : E :4 M : 6 V :5
A	SNH Trombus hr.2 HT Emergency Hyperuricemia
P	-

Farmasi

S	Lemah anggota gerak kiri, bicara pelo (+), onset 2 hari, RPD: HT (+) (pasien masuk melalui IGD dengan keluhan Lemah anggota gerak kiri sejak 17 jam SMRS, bicara pelo (+), menelan (+), mual dan muntah (-), nyeri kepala (-), nyeri dada (-), BAB dan BAK normal RPD: HT (+), DM (-), Jantung (-).
O	<p>Pemeriksaan Fisik</p> <p>TD : 280/150 mmhg</p> <p>Berat Badan : 75 kg</p> <p>Nadi : 82 x/menit</p> <p>Saturasi Oksigen : 99% SPO₂</p> <p>Kesadaran : KOMPOSMENTIS</p> <p>Frekuensi Nafas : 20 x/menit</p> <p>Suhu : 36,2 °C</p> <p>GCS : E :4 M : 6 V :5</p>
A	Tidak ditemukan masalah terkait obat
P	<p>Monitor efek terapi dan efek samping obat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor TTV dan status neurologis 2. Monitor tanda dan gejala gangguan saluran cerna

3. Hari Ketiga tanggal 14 Februari 2023

S	Lemah anggota gerak kiri, bicara pelo (+), onset 3 hari RPD: HT (+)
O	<p>Pemeriksaan Fisik</p> <p>TD :170/100</p> <p>Berat Badan : 75 kg</p> <p>Nadi : 82 x/menit</p> <p>Saturasi Oksigen : 99% SPO₂</p> <p>Kesadaran : KOMPOSMENTIS</p> <p>Frekuensi Nafas : 20 x/menit</p> <p>Suhu : 36,3 °C</p> <p>GCS : E :4 M : 6 V :5</p>
A	SNH Trombus hr.3 HT Emergency Hyperuricemia

P	Konsul SpPD → GEA? Konsul Rehab → FT
----------	--------------------------------------

4. Hari Keempat tanggal 15 Februari 2023

S	Lemah anggota gerak kiri, bicara pelo (+), onset 4 hari, Mencret (-) RPD: HT (+).
O	Pemeriksaan Fisik TD : 140/80 Berat Badan : 75 kg Nadi : 84 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPo2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 20 x/menit Suhu : 36,2 °C GCS: E :4 M : 6 V :5
A	SNH Trombus hr.4 HT, Emergency Hyperuricemia
P	Konsul SpPD→ GEA? Konsul Rehab→ FT BPL Besok Bila KU Baik

5. Hari Kelima tanggal 16 Februari 2023

S	Lemah anggota gerak kiri, bicara pelo (+) onset 5 hari, RPD: HT (+).
O	Pemeriksaan Fisik TD :130/90 Berat Badan : 75 kg Nadi : 78 x/menit Saturasi Oksigen : 98 SPo2 Kesadaran : KOMPOSMENTIS Frekuensi Nafas : 20 x/menit Suhu : 36,2 °C GCS: E :4 M : 6 V :5
A	SNH Trombus hr.5 HT, Emergency Hyperuricemia
P	Konsul SpPD→GEA? Konsul Rehab→ FT BPL

3.9 Lembar Penggunaan Obat

No	Nama obat	Frekuensi	Dosis	Rute	Tanggal Pemberian Obat																			
					12 Feb 2023				13 Feb 2023				14 Feb 2023				15 Feb 2023				16 Feb 2023			
					P	S	S	M	P	S	S	M	P	S	S	M	P	S	S	M	P	S	S	M
1.	Citicolin	2x1	500 mg	IV			v		v		v		v		v		v		v		v		v	
2.	Ranitidin	x1	50 mg	IV	v		v		v		v		v		v		v		v		v		v	
3.	Nicardipine	1x1	9 cc/ jam	IV	v				v															
4.	Aspilet Loading	1x1	240 mg	PO	v																			
5.	Simvastatin	1x1	20 mg	PO			v				v													
6.	Neurodex	3x1	1 tab	PO	v				v				v				v				v			
7.	Aspilet 80 mg	1x1	80 mg	PO					v				v				v				v			
8.	NaCl	12 jam/kolf	500 ml	IV	v		v		v		v		v		v		v		v		v		v	
9.	Ringer laktat	8 jam/kolf	500 ml	IV	v	v	v		v	v	v		v	v	v		v	v	v		v	v	v	
10.	Sucralfat	3x1	100 ml	PO													v	v	v		v			
11.	Allopurinol	2 x 1	100 mg	PO	v		v		v		v		v		v		v		v		v		v	
12.	New Diatab	3 x 1	1 tab	PO							v		v	v	v		v	v	v		v			
13.	Amlodipine	1 x1	10 mg	PO					v				v				v				v			

3.10 Analisa Drug Related Problem (DRP)

No	Drug Therapy Problem	Check list	Keterangan/Rekomendasi
1.	Terapi Obat Yang Tidak Diperlukan		
	Terdapat Terapi Tanpa Indikasi	-	<p>Pasien mendapatkan terapi sesuai dengan indikasi medis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • NaCL 0,9 % Infus digunakan untuk mengganti cairan tubuh yang hilang, menjaga keseimbangan elektrolit dalam tubuh dan untuk menjaga volume darah tetap normal. • Citicolin injeksi digunakan untuk melindungi syaraf otak (neuroprotektor). Memperbaiki kerusakan neuron dan memperbaiki fungsi kognitif motorik. Mengurangi terjadinya kerusakan sel akibat terhambatnya aliran darah yang sebagai pemasok oksigen • Ranitidin inj Indikasi untuk Tukak lambung dengan Penghambatan reversibel reseptor H2 di sel parietal lambung menyebabkan pengurangan sekresi, volume, dan konsentrasi asam lambung • Simvastatin digunakan Untuk menormalkan kadar kolesterol • Neurodex digunakan untuk menutrisi sel syaraf yang disebut sebagai neutropik sehingga vitamin ini dapat melindungi dan menjaga sel syaraf. • Aspilet digunakan untuk sebagai antiplatelet • Nicardipin digunakan untuk menurunkan tekanan darah • Amlodipin digunakan untuk menurunkan tekanan darah • Candesartan digunakan untuk menurunkan tekanan darah • New diatab digunakan untuk obat antidiare
	Pasien Masih Memungkinkan	√	Pasien memungkinkan menjalani terapi non farmakologis dan Pasien

	Menjalani Terapi Non Farmakologi		mempunyai terapi-obatan serta perawatan di rumah sakit. <ol style="list-style-type: none"> 1. Diet sehat dari makanan yang banyak mengandung glukosa 2. Perbanyak minum air putih 3. Olahraga ringan
	Terdapat Duplikasi Terapi	-	Tidak terdapat duplikasi terapi.
	Pasien Mendapat Penanganan Terhadap Efek Samping Yang Seharusnya Dapat Dicegah	-	Pasien tidak mendapatkan penanganan terhadap efek samping yang seharusnya dapat dicegah.
2.	Kesalahan Obat		
	Bentuk Sediaan Tidak Tepat	-	Bentuk sediaan sudah tepat <ul style="list-style-type: none"> • Nacl 0,9% bentuk sediaan infus • Ranitidine bentuk sediaan injeksi • Citicolin bentuk sediaan injeksi • Neurodex bentuk sediaan tablet • Simvastatin bentuk sediaan tablet • Aspilet bentuk sediaan tablet • Nicardipin bentuk sediaan injeksi • Amlodipin bentuk sediaan tablet • Candesartan bentuk sediaan tablet • New diatab bentuk sediaan tablet
	Terdapat Kontraindikasi	-	Tidak terdapat kontraindikasi pada terapi, obat yang digunakan aman untuk pasien (TMMN, 2019) <ul style="list-style-type: none"> • Simvastatin Kontra Indikasi : Penyakit hati atau peningkatan serum transaminase

			<p>persisten, Kehamilan dan laktasi. Penggunaan bersamaan dengan inhibitor CYP3A4 yang kuat (misalnya ketoconazole, itraconazole, voriconazole, posaconazole, telithromycin, erythromycin, clarithromycin, nefazodone, protease inhibitor HIV, telaprevir, boceprevir, cobicistat), ciclosporin, gemfibrozil, danazol; penggunaan bersamaan dan dalam waktu 7 hari setelah penghentian asam fusidat. (MIMS, 2023).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neurodex Kontra indikasi: bisa menimbulkan kontraindikasi pada orang yang memiliki alergi terhadap komponen yang terkandung di dalam obat ini • Aspilet Kontra Indikasi: Tukak lambung • Nicardipin Kontra Indikasi : kegagalan fungsi hati • NaCl 0,9 % Kontra indikasi: orang dengan riwayat asidosis akibat penggunaan NaCl dan retensi cairan seperti hipernatremia, hipokalemia dan gagal jantung • Ranitidin injeksi Kontra indikasi: Hipersensitivitas terhadap ranitidin. • Citicoline Kontra indikasi : hipersensitif terhadap citicolin, hipertonia
	Kondisi Pasien Tidak Dapat Disembuhkan Oleh Obat	-	Kondisi pasien dapat disembuhkan dengan obat apabila pasien teratur minum obat, dan setelah dirawat diruang rawat inap neuro, pasien mengalami keadaan yang membaik dari hari ke hari.dan pasien juga teratur dalam meminum obat, terlihat dari catatan pemberian obat pasien.

	Obat Tidak Diindikasikan Untuk Kondisi Pasien	-	Obat yang diberikan sesuai dengan kondisi pasien (TMMN, 2019)
	Terdapat Obat Lain Yang Lebih Efektif	-	Obat yang diberikan kepada pasien sudah efektif untuk mengatasi kondisi medis pasien.
3.	Dosis Tidak Tepat		
	Dosis Terlalu Rendah atau Dosis Terlalu Tinggi	-	<p>Dosis yang diberikan sudah tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simvastatin 1x20 mg Dosis lazim : 10-20 mg, dosis maksimal : 80 mg • Neurodex 1x1 tab. Neurodex terdiri dari Vitamin B1 100 mg, vitamin B6 200 mg, Vitamin B12 250 mcg. Dosis vit B1 dewasa = 50 – 100 mg sekali sehari, maksimal 300 mg. Dosis vit B6 dewasa = 200 mg/hari. Dosis vit B12 dewasa = 25 – 2000 mcg per hari • Candesartan 1x16 mg Dosis lazim : 16 mg, dosis maksimal : 32 mg • Allopurinol 2 x 100 mg Dosis 100 mg/hari • Amlodipin 1 x 10 mg Dosis lazim : 5 mg, dosis maksimal : 10 mg • Ranitidin 2 x50 mg (iv) Iv lambat 50 mg dapat diberikan dengan diulang setiap 6-8 jam Dosis pasien usia 61 tahun = 100 mg per hari (aman).

			<ul style="list-style-type: none"> • Citicolin 2x500 mg (iv) Untuk dewasa 250 mg – 500 mg untuk 1-2x sehari. Dosis pasien usia 61 tahun = 1000 mg per hari (aman). • Nicardipine Dosis yang diberikan : $\frac{\text{dosis } (\mu\text{g/kgBB/menit}) \times \text{Kg BB} \times \text{Vol pelarut yang digunakan (ml)}}{\text{sediaan Blistra yang digunakan} \times 1000} \times 60 \text{ menit}$ $\frac{0,5 \times 60 \text{ Kg} \times 50 \text{ ml}}{10 \times 1000} \times 60 = 9 \text{ ml/jam}$ Dosis yang seharusnya diberikan : $\frac{\text{dosis } (\mu\text{g/kgBB/menit}) \times \text{Kg BB} \times \text{Vol pelarut yang digunakan (ml)}}{\text{sediaan Blistra yang digunakan} \times 1000} \times 60 \text{ menit}$ $\frac{0,5 \times 75 \text{ Kg} \times 50 \text{ ml}}{10 \times 1000} \times 60 = 11,25 \text{ ml/jam}$ Rentang kecepatan nicardipine 5-15 mg/kg ✓ 5 mg A = d/h x v A = 300/200 x 1 = 1,5 ml/menit → 1,5 x 60 kg = 90 ml/menit ✓ 15 mg A = 900/200 x 1 = 4,5 ml/menit → 4,5 x 60kg = 270 ml/menit
	Frekuensi Penggunaan Tidak Tepat	-	<p>Frekuensi penggunaan obat sudah tepat.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NaCl 0,9% 500 ml 12 jam/kolf 2. Ranitidin inj 2 x 50 mg 3. Citicolin inj 2 x 500mg 4. Simvastatin 1 x 20 mg

		<p>5. Neurodex 1 x 1 tablet</p> <p>6. Aspilet 1 x 80 mg</p> <p>7. Nicardipin 1 x 9 cc/jam</p> <p>8. Ringer laktat 8 jam/kolf</p> <p>9. Amlodipin 1x10 mg</p> <p>10. Candesartan 1x16 mg</p>
	Penyimpanan Tidak Tepat	- Penyimpanan sudah tepat karena disimpan pada suhu ruangan, kering dan terhindar dari cahaya matahari
	Administrasi Obat Tidak Tepat	- Administrasi sudah tepat. <ul style="list-style-type: none"> • Simvastatin : Simvastatin diberikan bentuk tablet karena pasien tidak memiliki masalah dalam penggunaan obat oral. • Neurodex : Neurodex diberikan bentuk tablet karena pasien tidak memiliki masalah dalam penggunaan obat oral. • Aspilet : aspilet diberikan bentuk tablet karena pasien tidak memiliki masalah dalam penggunaan obat oral. • Amlodipin : amlodipin diberikan bentuk tablet karena pasien tidak memiliki masalah dalam penggunaan obat oral. • Allopurinol : allopurinol diberikan bentuk tablet karena pasien tidak memiliki masalah dalam penggunaan obat oral. • New diatab : new diatab diberikan bentuk tablet karena pasien tidak memiliki masalah dalam penggunaan obat oral. • Candesartan : Candesartan diberikan bentuk tablet karena pasien tidak memiliki masalah dalam penggunaan obat oral. • Sucralfat : sucralfat diberikan dalam bentuk sirup

			<ul style="list-style-type: none"> • Ranitidin : Ranitidin diberikan dalam bentuk injeksi agar mempercepat efek kerja obat. • Citicolin : Citicolin diberikan dalam bentuk injeksi agar mempercepat efek kerja obat.
	Terdapat Interaksi Obat	-	Tidak terdapat interaksi obat
4.	Reaksi Yang Tidak Diinginkan		
	Obat Tidak Aman Untuk Pasien	-	Obat yang diberikan kepada pasien aman
	Terjadi Reaksi Alergi	-	Tidak terdapat reaksi alergi yang ditunjukkan oleh tubuh pasien.
	Dosis Obat Dinaikkan Dan Dirunkan Terlalu Cepat	-	Tidak terdapat dosis yang dinaikkan atau diturunkan terlalu cepat (dapat dilihat pada perhitungan dosis).
	Muncul Efek Yang Tidak Diinginkan	-	Pasien tidak mengalami efek yang tidak diinginkan
5.	Ketidaksesuaian Kepatuhan Pasien		
	Obat Tidak Tersedia	-	Semua obat tersedia di depo farmasi bangsal neuro RS otak DR. Drs. M.Hatta, Obat- obatan yang ada di depo rumah sakit sesuai dengan daftar obat yang ada di formularium nasional dan/atau formularium rumah sakit
	Pasien Tidak Mampu Menyediakan Obat	-	Pasien mampu menyediakan obat dan dibantu oleh keluarga untuk menyediakan semua Obat
	Pasien Tidak Bisa Menelan Atau Menggunakan Obat	-	Pasien masih bisa menelan dan menggunakan obat dengan baik, karena bentuk sediaan obat-obatan bisa diterima pasien.
	Pasien Tidak Mengerti Instruksi Penggunaan	-	Pasien dibantu oleh keluarga pasien bila akan meminum obat serta pasien dan keluarga pasien sudah mengerti dengan cara penggunaan obat untuk pasien, karena sudah diberikan informasi tentang penggunaan obat oleh farmasis dan

			juga obat diberikan kepada pasien tiap kali waktu minum obat (1 dosis untuk satu kali minum)
	Pasien Tidak Patuh Atau Memilih Tidak Menggunakan Obat	-	Pasien patuh menggunakan obat
6.	Pasien Membutuhkan Terapi Tambahan		
	Terdapat Kondisi Yang Tidak Diterapi	-	Semua kondisi pasien telah diberikan terapi obat
	Pasien Membutuhkan Obat Lain Yang Sinergis	-	Terapi obat yang telah diberikan sinergis sehingga tidak diperlukan terapi lain
	Pasien Membutuhkan Terapi Profilaksis	-	Pasien tidak mendapatkan terapi profilaksis

3.11 Lembar Pengkajian Obat

Mulai	Jenis	Rute	Dosis	Berhenti	Indikasi	Ketepatan Indikasi	Kemantar dan Alasan
12 Feb 2023	Nicardipine	IV		13 Feb 2023	Sebagai osmoterapi (meningkatkan tekanan Osmolaritas didalam pembuluh darah).	Tepat Indikasi	Digunakan sebagai diuretik, sehingga pendarahan yang diotak masuk ke dalam pembuluh darah
13 Feb 2023	Amlodipin	PO	1 x 10 Mg	Lanjut Terapi Pulang	hipertensi, profilaksis angina	Tepat indikasi	Dikarenakan tekanan darah pasien tinggi
16 Feb 2023	Candesartan	PO	1 x 16 Mg	Lanjut Terapi Pulang	hipertensi; gagal jantung dengan gangguan fungsi sistolik ventrikel kiri bersamaan dengan penghambat ACE,	Tepat indikasi	Dikarenakan tekanan darah pasien tinggi
12 Feb 2023	Neurodex	PO	1x1 Tab	Lanjut Terapi Pulang	Sebagai Vitamin saraf dan otot	Tepat indikasi	Digunakan karena pasien mengalami lemah anggota gerak kanan

12 Feb 2023	Aspilet loading	PO	1 X 240 Mg	12 Feb 2023	Sebagai pengencer darah pada pasien yang mengalami stroke iskemik	Tepat indikasi	Dikarenakan pasien mengalami penyumbatan pada aliran darah
13 Feb 2023	Aspilet	PO	1 X 80 Mg	Lanjut Terapi Pulang	Sebagai pengencer darah pada pasien yang mengalami stroke iskemik	Tepat indikasi	Dikarenakan pasien mengalami penyumbatan pada aliran darah
13 Feb 2023	Allopurinol	PO	2 X 100 Mg	Lanjut Terapi Pulang	profilaksis gout dan batu ginjal asam urat dan kalsium oksalat; profilaksis hiperurisemia terkait dengan kemoterapi kanker	Tepat indikasi	Digunakan untuk mengobati asam urat yang dialami pasien
13 Feb 2023	New diatab	PO	3 X 1 Tab	15 Feb 2023	Mengurangi frekuensi BAB dan konsistensi feses	Tepat indikasi	Digunakan untuk mengobati diare yang dialami pasien
12 Feb 2023	Ranitidin	IV	2 X 50 Mg	Lanjut Terapi Pulang (Oral)	Mencegah Stress Ulser	Tepat indikasi	Digunakan untuk mencegah hipersekresi HCl pada lambung yang salah satu penyebabnya adalah stress atau cemas.

12 Feb 2023	Citicolin	IV	2x500 Mg	14 Feb 2023	Melindungi otak serta mengurangi jaringan otak yang rusak akibat cedera, dan mempercepat masa pemulihan akibat stroke	Tepat indikasi	Mempercepat masa pemulihan akibat stroke
12 Feb 2023	NaCl 0,9 %	Infus	2 X 12 Jam/Kolf	15 Feb 2023	Menjaga keseimbangan perfusi jaringan serebral	Tepat indikasi	Digunakan sebagai penjaga keseimbangan perfusi jaringan serebral pasien
15 Feb 2023	RL	infus	8 Jam/Kolf	16 Feb 2023	Menjaga keseimbangan nutrisi cairan tubuh pasien	Tepat indikasi	Digunakan sebagai penambah keseimbangan nutrisi cairan tubuh pasien
15 Feb 2023	Sucralfat	Sirup	3x1	16 Februari 2023	Untuk menangani gangguan nyeri pada perut	Tepat indikasi	Penggunaan sucralfat sirup sudah tepat untuk mengurangi rasa tidak enak pada perut pasien.

3.12 Lembar Kerja Farmasi

3.12.1 Pemantauan Terapi Obat

Tujuan Terapi	Rekomendasi Terapi	Parameter Monitoring	Hasil yang Diharapkan	Monitoring Frekuensi	12 Februari 2023	13 Februari 2023	14 Februari 2023	15 Februari 2023	16 Februari 2023
Menurunkan tekanan darah	Nicardipine	Tekanan darah	Tekanan darah normal (<140-160)	Setiap hari	280/150 mmHg	180/100 mmHg	170/100 mmHg	140/80 mmHg	130/90 mmHg
Menurunkan tekanan darah	Amlodipin 1x1 10 mg	Tekanan darah	Tekanan darah normal (± 120)	Setiap hari	280/150 mmHg	180/100 mmHg	170/100 mmHg	140/80 mmHg	130/90 mmHg
Menurunkan tekanan darah	Candesartan 1x1 16 mg	Tekanan darah	Tekanan darah normal (± 120)	Setiap hari	280/150 mmHg	180/100 mmHg	170/100 mmHg	140/80 mmHg	130/90 mmHg
Untuk menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit pasien	NaCl 0,9 % 12 jam/kolf	Kadar Na dan Cl	Kadar Na 136 – 145 mmol/l, kadar Cl 97 – 111 mmol/l	Setiap hari	Na : 139 mmol/l, Cl : 99 mmol/l	-	-	-	-
Mencegah <i>Stress Ulser</i>	Ranitidin inj 2x1 50 mg	Keluhan nyeri epigastrium, mual dan	Pasien tidak mengalami nyeri epigastrium,	Setiap hari	Mual dan muntah (-)	Mual dan muntah (-)	Mual dan muntah (-)	Mual dan muntah (-)	Mual dan muntah (-)

		muntah	mual dan muntah						
Melindungi otak serta mengurangi jaringan otak yang rusak akibat cedera, dan mempercepat masa pemulihan akibat stroke	Citicolin inj 2x1 500 mg	Kekuatan anggota gerak	Anggota gerak tidak lemah	Setiap hari	Lemah (+)	Lemah (+)	Lemah (+)	Lemah (+)	Lemah (+)
Pengencer darah	Aspilet 1x1 80 mg	Tidak terjadi agregasi trombosit dan penurunan kesadaran	Aliran darah lancar	Setiap hari	-	-	-	-	-
Mengurangi frekuensi BAB dan konsistensi feses	New diatab 3x1	Diare	Frekuensi BAB berkurang dan	Setiap hari	Normal	Diare	Diare	Diare	Normal

			konsistensi feses normal						
Menurunkan kadar asam urat dan menghilangkan rasa nyeri	Allopurinol 2x1 100 mg	Kadar asam urat dan rasa nyeri	Kadar asam urat normal (3,4-7 mg/dl)	Setelah 14 hari pemakaian obat	-	8'2 g/dl	-	-	-
Menangani gangguan nyeri pada perut	Sucralfat syr 3x1	Tidak ada nyeri pada ulu hati yang dirasakan	Tidak ada nyeri pada ulu hati yang dirasakan	Setiap hari	Nyeri ulu hati negatif	Nyeri ulu hati negatif	Nyeri ulu hati negatif	Nyeri ulu hati	Nyeri ulu hati
Melengkapi nutrisi cairan tubuh	Ringer laktat 8 jam/kolf	Nutrisi cairan tubuh seimbang	Tidak ada tanda dehidrasi	Setiap hari	-	-	-	Kadar nutrisi cairan tubuh normal	Kadar nutrisi cairan tubuh normal

3.12.2 Lembar Monitoring Efek Samping

Nama Obat	Manifestasi Efek Samping	Regimen Dosis	Evaluasi	
			Tanggal	Uraian
Nicardipine	Hipotensi, Edema Perifer, Palpitasi, Tinitus, Ruam, Berkemih, Impotensi.	9 Cc/Jam	12 – 13 Februari 2023	Pasien Tidak Mengalami Efek Samping
Amlodipin	Mual, Sakit Kepala, Pusing, Letih	1 X 10 Mg	13 – 16 Februari 2023	Pasien Tidak Mengalami Efek Samping
Candesartan	Hyperkalemia, BUN Meningkatkan, Ruam, Urtikaria	1 X 16 Mg	16 Februari 2023	Pasien Tidak Mengalami Efek Samping
Simvastatin	Sakit Kepala, Nyeri Sendi, Konstipasi, Sakit Perut Atau Mual Ringan.	1x20 Mg	12 – 13 Februari 2023	Pasien Tidak Mengalami Efek Samping
Ranitidin Inj	Sakit Kepala, Konstipasi, Mual Dan Muntah	2x50 Mg	12 – 16 Februari 2023	Pasien Tidak Mengalami Efek Samping
Citicolin Inj	Insomnia, Sakit Kepala, Diare Dan Mual.	2x500 Mg	12 -14 Februari 2023	Pasien Tidak Mengalami Efek Samping
Aspilet	Bronkospasme, Mual, Muntah, Nyeri, Ulserasi, Dan Pendarahan Saluran Cerna, Pendarahan Lain, Trombositopenia, Tinnitus	1 X 80 Mg	13 – 16 Februari 2023	Pasien Tidak Mengalami Efek Samping
Allopurinol	Ruam, Sakit Kepala, Vertigo, Mengantuk, Gangguan Penglihatan	2 X 100 Mg	13 – 16 Februari 2023	Pasien Tidak Mengalami Efek Samping
New Diatab	Gangguan Gastrointestinal	3 X 1 Tab	13 – 15 Februari 2023	Pasien Tidak Mengalami Efek Samping
Sucralfat Syr	Gangguan Gastrointestinal	3 X 1	15 Februari 2023	Pasien Tidak Mengalami Efek Samping

Nacl 0,9 %	Tangan/Kaki Mengalami Bengkak, Nyeri Sendi, Kaku, Kram Otot, Sakit Kepala, Mual	12 Jam/Kolf	12 – 14 Februari 2023	Pasien Tidak Mengalami Efek Samping
Ringer Laktat	Hiperkalemia, Asidosis Laktat	8 Jam/Kofl	15-16 Februari 2023	Pasien Tidak Mengalami Efek Samping

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Pembahasan

Pada hari minggu 12 Februari 2023 Tn. S berusia 61 tahun 6 jam sebelum masuk rumah sakit, pasien sedang makan kemudian tersedak dan tangan kiri kram kemudian dibawa keluarga ke RSOMH dengan keluhan lemah anggota gerak kiri sejak 17 jam SMRS, bicara pelo dan susah menelan. Riwayat sakit sebelumnya hipertensi. Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium kadar asam urat berada diatas batas normal, yaitu 8,2 g/dl. Pada pemeriksaan fisik umum dirawat inap didapatkan kondisi pasien kesadaran komposmentis atau normal dengan tekanan darah nya 280/150 mmHg, dengan frekuensi nadi 82 x/menit dan suhu tubuh 36,4⁰C.

Berdasarkan anamnesa, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium, pasien di diagnosa mengalami hipertensi emergency dan stroke non hemoragik. Hipertensi emergensi adalah keadaan gawat medis ditandai dengan tekanan darah sistolik > 180 mmHg dan atau diastolik > 120 mmHg, disertai kerusakan organ target akut. Stroke non hemoragik adalah stroke yang terjadi ketika aliran darah ke otak tersumbat sehingga kurangnya pasokan oksigen pada sel di otak dan menyebabkan kematian sel di otak. Sekitar 80% - 85% stroke adalah stroke non hemoragik yang terjadi akibat obstruksi atau bekuan di satu atau lebih arteri besar pada sirkulasi serebrum.

Assesment medis awal keperawatan IGD, terapi atau tindakan yang diberikan kepada pasien yaitu IVFD NaCl 0,9 % 12 jam/Kolf, ranitidin 50 mg (IV 2x1), nicardipin (IV 9cc/jam), aspilet (PO 3 x 80 mg), citicolin injeksi (2x500mg).

Aspilet 80 mg diberikan untuk antiplatelet bekerja dengan cara

mengurangi agregasi platelet, sehingga dapat menghambat pembentukan trombus pada sirkulasi arteri, memiliki efek anti agregasi trombosit, dengan cara menghambat aktivitas enzim cyclo-oxygenase 1 & 2 (COX 1 & COX 2) yang selanjutnya menghambat produksi tromboksan, (tromboksan merupakan zat yang merangsang agregasi trombosit). Pada kasus ini, aspirin diberikan mulai dari 24 jam post trombolitik. Pemberian simvastatin pada pasien dikarenakan simvastatin sebagai neuroprotektor untuk mencegah terjadinya plak atau penyumbatan di pembuluh darah dan mencegah terjadinya serangan berulang. Neurodex berfungsi untuk mengatasi kondisi tubuh kekurangan vitamin B1, B6 dan B12 dan mengurangi gejala polyneuritis (peradangan saraf) yang terjadi secara mendadak atau tiba-tiba. Terapi Neurodex diberikan 1x1 tablet pada pagi hari. Ranitidin adalah obat yang digunakan untuk mengobati gejala atau penyakit yang berkaitan dengan produksi asam lambung berlebih. Pemberian ranitidine diberikan 2x50mg secara IV. Citicoline adalah obat untuk mengatasi gangguan memori atau perilaku yang disebabkan oleh penuaan, stroke, atau cedera kepala. Terapi citicoline diberikan kepada pasien 2x1 secara IV. NaCl 0.9% yang digunakan untuk menjaga keseimbangan cairan tubuh. Sehingga terapi yang diberikan oleh dokter kepada pasien sudah tepat dan tidak mengalami interaksi obat. Nicardipin merupakan antihipertensi dalam keadaan darurat atau hipertensi emergency diberikan dalam bentuk drip sebanyak 9 cc/jam. Ringer laktat digunakan untuk menghindari terjadinya dehidrasi pada pasien yang mengalami diare pada saat diberikan pengobatan di rumah sakit. Nicardipine, amlodipine, dan candesartan digunakan sebagai terapi menurunkan tekanan darah pada kasus hipertensi emergency. Allopurinol diberikan sebagai terapi penurunan kadar asam urat pada

pasien.

4.2 Edukasi

1. Memberikan informasi kepada pasien dan keluarga pasien tentang pentingnya kepatuhan dalam mengkonsumsi obat.
2. Melakukan kontrol dan cek tekanan darah, kadar kolesterol dan kadar gula darah secara rutin.
3. Mengatur pola makan yang sehat, mengurangi penyebab stress, dan olahraga ringan yang rutin minimal 30-45 menit dalam 1 minggu. Diet yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat, protein dan lemak, sesuai dengan kecukupan gizi (karbohidrat : 60-70 %, protein : 10-15 % serta lemak 20-25%).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pemeriksaan pasien di diagnosa menderita stroke non hemoragik dan hipertensi emergensi. Berdasarkan analisis drug related problem tidak ditemukan adanya interaksi antar obat yang digunakan oleh pasien.

5.2 Saran

Perlu dilakukan pengecekan tekanan darah dan kadar asam urat secara berkala agar tekanan darah dan asam urat selalu berada dalam rentang yang normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, I., Salim, S., Hidayat, R., Kurniawan, J., *et al.* 2016. *Krisis Hipertensi, dalam Penatalaksanaan di bidang Ilmu Penyakit Dalam, Panduan praktis klinis cetakan ketiga*. InternaPublishing. Jakarta. Hal 426-432.
- American Stroke Association. 2019. *Type of Stroke*.
- Aronow, W.S., 2017. Treatment of hypertensive emergencies. *Annals of Translational Medicine*. Vol 5.
- Dipiro, Joseph T., B.G. Wells., T.L. Schwinghammer. 2009. *Pharmacotherapy Handbook 7th edition*. New York : Mc Graw Hill.
- Elliott, W.J., Rehman, S.U., Vidt, D.G., *et al.* 2013. *Hypertensive Emergencies and Urgencies*. Elsevier Saunders : Philadelphia.
- Perdossi. 2011. *Guidline Stroke*. Jakarta: Perdossi.
- PERKI. 2015. *Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular, edisi pertama*. Jakarta : Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
- Riskesdas. 2018. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan
- Singh, M., 2011. Hypertensive crisis-pathophysiology, initial evaluation, and management. *Journal of Indian College of Cardiology*. Vol 1 (1).
- Taylor, D.A., 2015. Hypertensive Crisis: A Review of Pathophysiology and Treatment. *Critical Care Nursing Clinics of North America*. Vol 27 (4): 439.
- Whelton P.K, Carey R.M, Aronow W.S, Casery D.E, Collins K.J, Himmelfarb C. D, *et al.* 2017. *2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines*. Hypertension 2017
- Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, *et al.* 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Journal of Hypertens*. 36:1953-2041.

LAMPIRAN

Lembar Observasi Pasien Harian

