# LAPORAN PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER
# RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD)
# dr. MUHAMMAD ZEIN PAINAN
# Jl. A. Rivai Painan, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat

**PERIODE 9 MEI – 2 JULI 2022**

**DISUSUN OLEH :**


| | |
|---|---|
| **Yuliza Anggraini, S.Farm** | **(2130122279)** |
| **Yuni Margi Astuti, S.Farm** | **(2130122280)** |
| **Edo Duanda Putra, S.Farm** | **(2130122169)** |


**PROGRAM STUDI PROFESI APOTEKER**
**ANGKATAN XXX**
**FAKULTAS FARMASI**
**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**
**PADANG**
**2022**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER**
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD)**
**DR. MUHAMMAD ZEIN PAINAN**
**Jl. A. Rivai Painan, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat**

**PERIODE 9 MEI – 2 JULI 2022**

- Makalah *Case Report Study* di Instalasi Farmasi tentang "Penerimaan dan Penyimpanan Perbekalan Farmasi di RSUD M. Zein Painan"
- Makalah *Case Report Study* di Bangsal Neurologi tentang "*Stroke Infark, One and A Half Syndrome* dengan Anemia Berat"
- Makalah *Case Report Study* di Bangsal Anak tentang "*Glomerulonefritis* Akut (GNA)"
- Makalah *Case Report Study* di Bangsal Paru tentang "*Pneumonia"*


**OLEH :**

| | |
|---|---|
| **Yuliza Anggraini, S.Farm** | **(2130122279)** |
| **Yuni Margi Astuti, S.Farm** | **(2130122280)** |
| **Edo Duanda Putra, S.Farm** | **(2130122169)** |

**Preseptor :**

**apt. Rahmi Yulia Dasrul, S.Farm**

**apt. Rino Wahyudi, M.Farm (Klin)**


**PROGRAM STUDI PROFESI APOTEKER**
**ANGKATAN XXX**
**FAKULTAS FARMASI**
**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**
**PADANG**
**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER**

**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) DR. MUHAMMAD ZEIN PAINAN**

**Jl. A. Rivai Painan, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat**

**Periode 9 Mei – 2 Juli 2022**

*Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar apoteker pada Universitas Perintis Indonesia (UPERTIS) Padang*

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing**

**Praktek Kerja Profesi Apoteker Rumah Sakit**

**apt. Yulia Rahmi Dasrul, S.Farm**

**Disahkan Oleh :**

**Ketua Program Studi**

**Profesi Apoteker Universitas Perintis Indonesia**

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

NIDN. 1006107302

*CASE REPORT STUDY*

**PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER**

**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) Dr. MUHAMMAD ZEIN PAINAN**

# "Penerimaan dan Penyimpanan Perbekalan Farmasi Di RSUD M Zein Painan"

**Preseptor:**

apt. Yulia Rahmi Dasrul, S.Farm

apt. Yola Safitri,S.Farm


**OLEH: KELOMPOK IV**

| | |
|---|---|
| Yuliza Anggraini, S.Farm | (2130122279) |
| Yuni Margi Astuti, S.Farm | (2130122280) |
| Edo Duanda Putra, S.Farm | (2130122169) |


**PROGRAM STUDI PROFESI APOTEKER**

**ANGKATAN XXX**

**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**

**2022**

# KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan *Case Study* Report Praktek Kerja Profesi Apoteker (PKPA) di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Muhammad Zein Painan.

Dalam proses penyelesaian laporan kasus ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak apt. Rino Wahyudi, M.Farm.Klin selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, arahan sehingga laporan *Case Study* ini dapatdiselesaikan.
2. Bapak apt. Irwandi, M.Farm selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, arahan sehingga laporan *Case Study* ini dapatdiselesaikan.
3. Ibu apt. Yulia Rahmi Dasrul, S.Farm selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, arahan, sehingga laporan *Case Study* ini dapat diselesaikan.
4. Ibu apt. Yola Safitri, S. Farm selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan serta seluruh staf Instalasi Farmasi RSUD Dr. M Zein Painan sehingga laporan *Case Study* ini dapatdiselesaikan.

Terimakasih atas semua bimbingan, bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis. Semoga dapat bermanfaat bagi kita semua untuk perkembangan ilmu pengetahuan pada masa mendatang khususnya tentang "*Penerimaan dan Penyimpanan Obat*"

Penulis menyadari laporan kasus ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Painan,  Mei 2022

Penulis

# DAFTAR ISI

**KATA PENGANTAR** ..... **i**
**DAFTAR ISI** ..... **ii**
**BAB I.PENDAHULUAN** ..... **1**
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 RumusanMasalah ..... 2
1.3 Tujuan ..... 2
**BAB II. TINJAUANUMUM** ..... **3**
2.1 Standar PelayananKefarmasian ..... 3
2.2 Instalasi Farmasi Rumah Sakit(IFRS) ..... 3
2.2.1 Tugas dan Tanggung Jawab Instalasi Farmasi Rumah Sakit ..... 4
2.2.3 FungsiInstalasi Farmasi Rumah Sakit ..... 4
2.2.4 Tujuan Instalasi Farmasi Rumah Sakit ..... 4
2.2.5 Struktur Organisasi Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) ..... 5
2.3 Tinjauan Rumah Sakit Umum Daerah Muhamad Zein ..... 5
2.3.1 Definisi rumah sakit ..... 5
2.4 Gudang Farmasi ..... 6
2.4.1 Fungsi Gudang ..... 6
2.4.2Syarat-syarat Gudang Farmasi ..... 6
2.5 Penerimaan Perbekalan Farmasi ..... 6
2.6 Penyimpanan Perbekalan Farmasi ..... 8
2.6.1 Pengaturan Tata Ruang. ..... 8
2.6.2 Pengaturan penyimpanan obat ..... 11
2.6.3 Pencatatan kartu stok ..... 12
2.6.4 Pengamanan mutu obat ..... 13
2.6.5 Kondisi penyimpanan ..... 14
2.6.6 Untuk memantau suhu penyimpanan perbekalan farmasi : ..... 14
2.6.7 Obat High Alert Medication (HAM) ..... 16
**BAB III. PEMBAHASAN** ..... **18**
**BAB IV. KESIMPULAN** ..... **27**
4.1 Kesimpulan ..... 27
4.2 Saran ..... 27
**DAFTAR PUSTAKA** ..... **28**
**LAMPIRAN** ..... **29**

# BAB I.PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

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 (BMHP) yang bermutu dan terjangkau bagi semua lapisan masyarakat termasuk pelayanan farmasi klinik. Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) juga bagian yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan perbekalan farmasi (Permenkes,2016).

Apoteker bertanggung jawab terhadap pengelolaan Sediaan Farmasi, Alat kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) di Rumah Sakit yang menjamin seluruh rangkaian kegiatan perbekalan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan dan Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) sesuai dengan ketentuan yang berlaku serta memastikan kualitas, manfaat, dan keamanannya. Pengelolahan obat mencakup kegiatan seperti penerimaan dan penyimpanan. Penerimaan merupakan kegiatan untuk menjamin kesesuaian jenis, spesifikasi, jumlah, mutu, waktu penyerahan dan harga yang tertera dalam kontrakatau surat pesanan dengan kondisi fisik yang diterima (Permenkes, 2016).

Sedangkan penyimpanan obat merupakan proses sejak dari penerimaan obat, penyimpanan obatdan mengirimkan obat ke unit pelayanan kerumah sakit. Tujuan utama penyimpanan obat adalah mempertahankan mutu obat dari kerusakan akibat penyimpanan yang tidak baik serta memudahkan pencarian dan pengawasan obat-obatan.(Azis dkk, 2005)

Berdasarkan uraian diatas ini makalah ini bermaksud untuk membahas bagaimana penerimaan dan penyimpanan perbekalan farmasi di RSUD M Zein Painan atau ditempat penulis melaksanakan Praktek Kerja Profesi Apoterk (PKPA)

## 1.2 RumusanMasalah

1. Apakah penerimaan perbekalan farmasi di RSUD M Zein Painan sesuai dengan Permenkes No. 72 Tahun 2016?
2. Apakah penyimpanan perbekalan farmasi di RSUD M Zein Painan sesuai dengan Permenkes No. 72 Tahun 2016?

## 1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui penerimaan perbekalan farmasi di RSUD M Zein Painan sesuai dengan Permenkes No. 72 Tahun 2016.
2. Untuk mengetahui penyimpanan perbekalan farmasi di RSUD M Zein Painan sesuai dengan Permenkes No. 72 Tahun 2016.

# BAB II. TINJAUANUMUM

## 2.1 Standar PelayananKefarmasian

Standar pelayanan kefarmasian adalah tolak ukur yang dipergunakan sebagai pedoman bagi tenaga kefarmasian dalam menyelenggarakan pelayanan kefarmasian (Peraturan Menteri Kesehatan No 72 tahun 2016). Praktek pelayanan kefarmasian merupakan kegiatan yang terpadu dengan tujuan untuk mengidentifikasi, mencegah dan menyelesaikan masalah obat dan masalah yang berhubungan dengan kesehatan.Standar Pelayanan Kefarmasian di rumah sakit bertujuan untuk :

1. Meningkatkan mutu pelayanankefarmasian
2. Menjamin kepastian hukum bagi tenagakefarmasian
3. Melindungi pasien dan masyarakat dari penggunaan obat yang tidak rasional dalam rangka keselamatan pasien (*patientsafety*).

Pelayanan Kefarmasian di rumah sakit harus menjamin ketersediaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai yang aman, bermutu, bermanfaat, dan terjangkau. Untuk menjamin mutu Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit, harus dilakukan Pengendalian Mutu Pelayanan Keframasian yang meliputi monitoring dan evaluasi (Rusly,2016).

## 2.2 Instalasi Farmasi Rumah Sakit(IFRS)

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.72 Tahun 2016 Rumah Sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang menyelanggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang meliputi pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Upaya diselegarakan dengan pendekatan pemeliharaan, peningkatan kesehatan (promotif), pencegahan penyakit (preventif), penyembuhan penyakit (kuratif), dan pemeliharaan kesehatan (Rehabilitasi) yang diselenggarakan secara menyeluruh, terpadu dan berkesambungan (Siregar dkk., 2003).Instalasi Farmasi Rumah Sakit adalah suatu unit di rumah sakit tempat penyelenggaraan semua kegiatan pekerjaan kefarmasian yang ditujukan untuk keperluan rumah sakit dan pasien. Pekerjaan kefarmasin yang dimasksud adalah kegiatan yang menyangkut pembuatan, pengendalian mutu sediaan farmasi, pengelolaan perbekalan farmasi, pelayanan resep, pelayanan informasi obat, konseing, farmasi klinik di ruangan (Rusly, 2016).

### 2.2.1 Tugas dan Tanggung Jawab Instalasi Farmasi Rumah Sakit

Tugas IFRS melaksanakan pengelolaan sediaan farmasi dan pengelolaan dan perbekalan kesehatan. Sediaan farmasi dan perbekalan yang dimaksud adalah obat,bahan obat, gas medis, dan alat kesehatan, mulai dari pemilihan, perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, dan pendistribusian, pengendalian, penghapusan dan administrasi pelaporan serta evaluasi yang diperlukan bagi kegiatan pelayanan rawat jalan dan rawat inap. IFRS berperan sangat netral terhadap pelayanan di rumah sakit terutama pengelolaan dan pengendalian sediaan farmasi dan pengelolaan perbekalan kesehatan (Rusli, 2016).

Tanggung jawab Mengembangkan pelayanan farmasi yang luas dan terkoordinasi dengan baik dan tepat untuk memenuhi kebutuhan unit pelayanan yang bersifat diagnosis dan terapi untuk kepentingan pasien yang lebih baik (Rusly, 2016)

### 2.2.3 FungsiInstalasi Farmasi Rumah Sakit

IFRS berfungsi sebagai unit pelayanan dan unit produksi. Unit pelayanan yang dimaksud adalah pelayanan yang bersifat manajemen (nonklinik) adalah pelayanan yang tidak bersentuhan langsung dengan pasien dan tenaga kesehatan lain. Pelayanan IFRS yang menyediakan unsur logistik atau perbekalan kesehatan dan aspek administrasi (Rusli, 2016).

IFRS yang berfungsi sebagai pelayanan non manajemen (klinik) pelayanan yang bersentuhan langsung dengan pasien atau kesehatan lainnya. Fungsi ini berorientasi pasien sehingga membutuhkan pemahaman yang lebih luas tentang aspek yang berkaitan dengan penggunaan obat dan penyakitnya serta menjunjung tinggi etika dan perilaku sebagai unit yang menjalankan asuhan kefarmasian yang handal dan professional (Rusli, 2016).

### 2.2.4 Tujuan Instalasi Farmasi Rumah Sakit

Adapun Tujuan dari Instalasi Rumah Sakit adalah :

a. Menyelenggarakan, mengkoordinasikan, mengatur dan mengawasi seluruh kegiatan Pelayanan Kefarmasian yang optimal dan profesional serta sesuai prosedur dan etik profesi.

b. Melaksanakan pengelolaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai yang efektif, aman, bermutu dan efisien.
c. Melaksanakan pengkajian dan pemantauan penggunaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai guna memaksimalkan efek terapi dan keamanan serta meminimalkan risiko.
d. Melaksanakan Komunikasi,Informasi, dan Edukasi (KIE) serta memberikan rekomendasi kepada dokter, perawat dan pasien.
e. Berperan aktif dalam Komite/Tim Farmasi dan Terapi.
f. Melaksanakan pendidikan dan pelatihan serta pengembangan Pelayanan Kefarmasian.
g. Memfasilitasi dan mendorong tersusunnya standar pengobatan dan formularium Rumah Sakit (Permenkes, 2016).

### 2.2.5 Struktur Organisasi Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS)

Menurut Kepmenkes Nomor 1197/MENKES/SK/X/2004 tentang standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit. Struktur organisasi minimal di Instalasi Farmasi Rumah Sakit yaitu :

a. Kepala Instalasi Farmasi Rumah Sakit
b. Administrasi Farmasi
c. Pengelolaan perbekalan farmasi
d. Pelayanan farmasi klinik
e. Manajemen mutu

## 2.3 Tinjauan Rumah Sakit Umum Daerah Muhamad Zein

### 2.3.1 Definisi rumah sakit

Nama rumah sakit : Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Muhammad Zein
Alamat : Jl. A.Rivai Painan
Pemilik Rumah Sakit : Pemerintah Kabupaten

### 2.3.2 Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Muhamad Zein

Penanggung jawab Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Muhamad Zein adalah seorang apoteker yang telah mempunyai STRA yang ditunjuk oleh direktur rumah sakit dengan surat keputusan (SK Penunjukan). Instalasi Farmasi RSUD Dr. Muhammad Zein meliputi bagian administrasi farmasi, perencanaan,penerimaan, penyimpanan, dan farmasi klinik.

## 2.4 Gudang Farmasi

Gudang merupakan tempat penyimpanan sementara barang dan alat kesehatan lainnya sebelum didistribusikan. Salah satu kegiatan yang mendukung penyimpanan obat tersebut diantaranya pengaturan tata ruangan, pencatatan stok obat, fisik obat dan penyimpanan beberapa macam obat yang memerlukan suhu tertentu (Depkes RI, 2014).

### 2.4.1 Fungsi Gudang

1. Penyimpanan obat sesuai dengan sifat fisika kimia obat
2. Penyaluran obat ke unit-unit pelayanan sesuai kebutuhan masyarakat
3. Obat yang dibeli harus sesuai standar mutu yang ditetapkan oleh BPOM.

### 2.4.2Syarat-syarat Gudang Farmasi

Syarat dari sebuah gudang obat yang baik adalah :

1. Cukup luas minimal 3 x 4 m2 atau sesuai dengan jumlah obat yang disimpan
2. Ruangan kering dan tidak lembap.
3. Adanya ventilasi agar ada aliran udara dan tidak lembap/ panas
4. Perlu ada cahaya yang cukup, namun jendela harus mempunyai perlindung untuk menghindarkan cahaya langsung dan berterali
5. Lantai dibuat dari tegel/semen yang tidak memungkinkan bertumpuknya debu dan kotoran lain. Bila perlu diberi alas papan (pallet)
6. Dinding dibuat licin
7. Hindari pembuatan sudut lantai dan dinding yang tajam
8. Gudang digunakan khusus untuk menyimpan obat
9. Gudang mempunyai kunci ganda
10. Tersedia lemari khusus untuk menyimpan narkotika dan psikotropika yang selalu terkuncik dan Sebaiknya ada pengukur ruangan (Depkes RI, 2010).

## 2.5 Penerimaan Perbekalan Farmasi

Menurut Permenkes No. 72 Tahun 2016 Penerimaan merupakan kegiatan untuk menjamin kesesuaian jenis, spesifikasi, jumlah, mutu, waktu penyerahan dan harga yang tertera dalam kontrak atau surat pesanan dengan kondisi fisik yang diterima. Semua dokumen terkait penerimaan barang harus tersimpan dengan baik.

Penerimaan adalah kegiatan untuk menerima perbekalan farmasi yang telah diadakan sesuai dengan aturan kefarmasian, melalui pembelian langsung, tender ataupun sumbangan. Penerimaan perbekalan farmasi harus dilakukan oleh petugas yang bertanggung jawab. Petugas yang dilibatkan dalam penerimaan harus terlatih baik dalam tanggung jawab dan tugas mereka, serta harus mengerti sifat penting dari perbekalan farmasi. Penerimaan obat sebaiknya dilakukan dengan teliti hal ini disebabkan karena pengantaran obat dapat mengakibatkan kerusakan pada sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan. Standar Operasional Prosedur penerimaan obat adalah:

1. Periksa keabsahan faktur meliputi nama dan alamat Pedagang Besar Farmasi (PBF) serta tanda tangan penanggung jawab dan stempel PBF.
2. Mencocokkan faktur dengan obat yang datang meliputi jenis dan jumlah serta nomor batchsediaan.
3. Memeriksa kondisi fisik obat meliputi kondisi wadah dan sediaan serta tanggal kadaluwarsa. Bila rusak maka obat dikembalikan dan mintadiganti.
4. Setelah selesai diperiksa, faktur ditandatangani dan diberi tanggal serta distempel. Faktur yang asli diserahkan kepada sales, sedangkan salinan faktur disimpan oleh apotek sebagaiarsip.

Pada saat penerimaan barang harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

1. Barang perbekalan farmasi sangat diupayakan bersumber dari penyedia barang/jasa dan atau penyedia barang/jasalainnya.
2. Obat dan alat kesehatan harus memiliki sertifikatanalisis.
3. Perbekalan farmasi khususnya yang bersifat toksis dan berbahaya harus menyertakan MSDS (*Material Safety Data Sheet*) minimal pada pengiriman pertamakali.
4. Pemeriksaan kesesuaian jumlah barang dengan dokumenpengiriman.
5. Pemeriksaan kesesuaian jenis dan spesifikasi barang dengan suratpesanan.
6. Barang yang diterima harus dalam keadaanbaik.
7. Khusus untuk alat kesehatan atau kedokteran harus mempunyai *certificate of origin*.
8. Tanggal kadaluwarsa *(expired date)* minimal 2 tahun kecuali perbekalan farmasi tertentu yang memang tanggal kadaluwarsanyapendek.

## 2.6 Penyimpanan Perbekalan Farmasi

Penyimpanan obat adalah suatu kegiatan menyimpan dan memelihara dengan cara menempatkan obat-obatan yang diterima pada tempat yang dinilai aman dari pencurian serta gangguan fisik yang dapat merusak mutu obat (Depertemen Kesehatan RI, 2010)

### 2.6.1 Pengaturan Tata Ruang.

Untuk mendapatkan kemudahan dalam penyimpanan, penyusunan, pencarian dan pengawasan perbekalan farmasi diperlukan pengaturan tata ruang gudang dengan baik. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam merancang bangunan gudang adalah sebagai berikut (Kemenkes, RI., 2016) :

1. Kemudahan Bergerak

Gudang menggunakan sistem satu lantai, jangan menggunakan sekat-sekat karena akan membatasi pengaturan ruangan. Jika digunakan sekat, perhatikan posisi dinding dan pintu untuk mempermudah gerak. Berdasarkan arah arus penerimaan dan arus pengeluaran perbekalan farmasi, ruang gudang dapat ditata berdasarkan sistem arus garis lurus, arus U atau arus L.

2. Sirkulasi Udara yang Baik

Salah satu faktor penting dalam merancang bangunan gudang adalah adanya sirkulasi udara yang cukup didalam ruangan gudang. Sirkulasi yang baik akan memaksimalkan umur hidup dari perbekalan farmasi sekaligus bermanfaat dalam memperpanjang dan memperbaiki kondisi kerja. Idealnya dalam gudang terdapat AC, namun biayanya akan mejadi mahal untuk ruang gudang yang luas. Alternatif lain adalah menggunakan kipas angin, apanila kipas angin belum cukup maka perlu ventilasi melalui atap.

3. Rak dan Pallet

Penempatan rak yang tepat dan penggunaan pallet akan dapat meningkatkan sirkulasi udara dan perputaran stok perbekalan farmasi (Kemenkes, RI., 2016). Keuntungan penggunaan pallet adalah :

a. Sirkulasi udara dari bawah dan perlindungan terhadap banjir.
b. Peningkatan efisiensi penanganan stok
c. Dapat meanmpung perbekalan farmasi lebih banyak
d. Pallet lebih murah dari pada rak

4. Kondisi Penyimpanan Khusus

Penyimpanan obat khusus (Narkotik dan Psikotropika). Menurut PERMENKES NO 3 tahun 2015 Narkotika adalah zat atau obat yang berasal dari tanaman atau bukan tanaman, baik sintesis maupun semi sintesis yang dapat menyebabkan penurunan atau perubahan kesadaran, hilang rasa, mengurangi sampai menghilangkan rasa nyeri, dan dapat dapat menimbulkan ketergantungan. Psikotropika manyatakan bahwa psikotopika adalaha zat atau obat atau bukan narkotika, baik alamiah atau sintesis yang berkhasiat psikoaktif melalui pengaruh selektif pada susunan saraf pusat yang menyebabkan perubahan khas pada katifitas mental dan perilaku. Penyimpanan obat golongan psikotopika belum diatur oleh peraturan perundang-undang. Obat psikotorpika cenderung disalah gunakan, makadisarankan penyimpanan obat-obat golongan psikotopika diletakan tersendiri dalam rak atau lemari khusus dan terlihat oleh umum.

Syarat untuk lemari narkotik dan psikotopika harus memenuhi syarat sebagai berikut:

1. Lemari terbuat dari bahan kuat.
2. Tidak mudah dipindahkan dan mempunyai 2 buah kunci yang berbeda.
3. Harus diletakkan dalam ruangan khusus disudut gudang.
4. Dibagi 2 rak dengan kunci yang berlainan, rak pertama digunakan untuk persediaan narkotika sedangkan rak kedua untuk penyimpanan narkotik yang dipakai sehari-hari.
5. Diletakkan ditempat yang aman dan tidak terlihat oleh umum.
6. Kunci lemari khusus dikuasai apoteker penangung jawab.
7. Lemari harus menempel pada tembok atau latai dengan cara dipaku atau disekrup.

Tempat penyimpanan Narkotika, Psikotropika, dan Prekursor Farmasi di fasilitas produksi, fasilitas distribusi, dan fasilitas pelayanan kefarmasian harus mampu menjaga keamanan, khasiat, dan mutu Narkotika, Psikotropika, dan Prekursor Farmasi (Kemenkes, RI., 2016).

a. Tempat penyimpanan Narkotika, Psikotropika, dan Prekursor Farmasi dapat berupa gudang, ruangan, atau lemari khusus.

b. Tempat penyimpanan Narkotika dilarang digunakan untuk menyimpan barang selain Narkotika.
c. Tempat penyimpanan Psikotropika dilarang digunakan untuk menyimpan barang selain Psikotropika.
d. Tempat penyimpanan Prekursor Farmasi dalam bentuk bahan baku dilarang digunakan untuk menyimpan barang selain Prekursor Farmasi dalam bentuk bahan baku.

Rumah Sakit harus dapat menyediakan lokasi penyimpanan Obat emergensi untuk kondisi kegawatdaruratan. Tempat penyimpanan harus mudah diakses dan terhindar dari penyalahgunaan dan pencurian (Kemenkes, RI., 2016). Pengelolaan Obat emergensi harus menjamin:

a. Jumlah dan jenis Obat sesuai dengan daftar obat emergensi yang telah ditetapkan
b. Tidak boleh bercampur dengan persediaan obat untuk kebutuhan lain
c. Bila dipakai untuk keperluan emergensi harus segera diganti
d. Dicek secara berkala apakah ada yang kadaluwarsa
e. Dilarang untuk dipinjam untuk kebutuhan lain.

Penyimpanan B3 adalah teknik kegiatan penempatan B3 untuk menjaga kualitas dan kuantitas B3 dan atau mencegah dampak negatif B3 terhadap lingkungan hidup, kesehatan manusia, dan makhluk hidup lainnya. Mengacu pada Permenkes RI Nomor 66 Tahun 2016 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit, sarana keselamatan B3 yang harus disiapkan yaitu:

1. Terpisah dengan bahan bukan B3 artinya harus disimpan pada lemari tersendiri khusus B3.
2. Memiliki daftar atau inventarisasi B3 yang disimpan.
3. Tersedia Material Safety Data Sheet (MSDS) atau Lembar Data Pengaman (LDP) yang merupakan lembar petunjuk yang berisi informasi B3 mengenai sifat fisika B3, sifat kimia, cara penyimpanan, jenis bahaya, cara penanganan, tindakan khusus dalam keadaan darurat, cara pengelolaan limbah B3 dan sebagainya.
4. Terdapat safety shower, eye washer/alternatif eyewasher.
5. APD sesuai resiko bahaya.

6. Spill Kit untuk menangani tumpahan B3.
7. Terdapat rambu dan simbol B3 untuk menunjukkan klasifikasi B3.

Indikator penyimpanan obat (Julyanti, et al, 2017) yaitu:

1. Kecocokan antara barang dan kartu stok, indikator ini digunakan untuk mengetahui ketelitian petugas gudang dan mempermudah dalam pengecekan obat, membantu dalam perencanaan dan pengadaan obat sehingga tidak menyebabkan terjadinya akumulasi obat dan kekosongan obat.
2. Turn Over Ratio, indikator ini digunakan untuk mengetahui kecepatan perputaran obat, yaitu seberapa cepat obat dibeli, didistribusi, sampai dipesan kembali, dengan demikian nilai TOR akan berpengaruh pada ketersediaan obat. TOR yang tinggi berarti mempunyai pengendalian persediaan yang baik, demikian pula sebaliknya, sehingga biaya penyimpanan akan menjadi minimal. Menurut (Munawaroh, M, 2020) standar nilai TOR yang baik yaitu 10-23 kali dalam satu periode.
3. Persentase obat yang sampai kadaluwarsa dan atau rusak, indikator ini digunakan untuk menilai kerugian rumah sakit.
4. Sistem penataan gudang, indikator ini digunakan untuk menilai sistem penataan gudang standar adalah FIFO dan FEFO.
5. Persentase stok mati, stok mati merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan item persediaan obat di gudang yang tidak mengalami transaksi dalam waktu minimal 3 bulan.
6. Persentase nilai stok akhir, nilai stok akhir adalah nilai yang menunjukkan berapa besar persentase jumlah barang yang tersisa pada periode tertentu, nilai persentese stok akhir berbanding terbalik dengan nilai TOR.

### 2.6.2 Pengaturan penyimpanan obat.

Standar penyimpanan obat yang sering digunakan adalah sebagai berikut (Kementerian Kesehatan , 2016) :

Obat disusun menurut bentuk sediaan dan alfabetis, efek farmakologi, FIFO, apabila tidak memungkinkan obat yang sejenis dapat dikelompokkan untuk menjadi satu untuk memudahkan pengendalian stok maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Penerapan sistem FIFO dan FEFO penyusunan dilakukan dengan sisitem First Expired First Out (FEFO) artinya obat lebih awal kadaluarsa harus dikeluarkan lebih dahulu dari obat yang kadaluarsa kemudian, dan First In First Out (FIFO) untuk masing-masing obat, artinya obat yang datang pertama kali harus dikeluarkan lebih dahulu dari obat yang datang kemudian. Hal ini sangat penting karena obat yang sudah terlalu lama biasanya kekuatannya atau potensinya berkurang.
2. Susun obat yang berjumlah besar diatas pallet atau diganjal dengan kayu secara rapi dan teratur.
3. Simpan obat yang dipengaruhi oleh temperatur, udara, cahaya, dan kontaminasi bakteri pada tempat yang sesuai.
4. Apabila gudang tidak mempunyai rak maka dus-dus bekas dapat dimanfaatkan sebagai tempat penyimpanan.
5. Apabila sediaan obat cukup banyak maka biarkan obat tetap dalam box masing-masing, ambil seperlunya dan susun dalam satu dus bersama obat-obatan lainnya.
6. Menggunakan almari khusus untuk menyimpan narkotika dan psikotropika.
7. Menggunakan almari khusus untuk perbekalan farmasi yang memerlukan penyimpanan pada suhu tertentu dan dilengkapi kartu stock obat.

### 2.6.3 Pencatatan kartu stok

Pencatatan kartu stok Suatu kegiatan untuk memeriksa kesesuaian antara catatan dengan keadaan fisik obat.

a. Fungsi kartu stok

1. Untuk mencatat penerimaan, pengeluaran, hilang, rusak dan kadaluarsa obat. 2) Tiap kartu stok di peruntukkan hanya untuk satu jenis obat yang berasal dari satu sumber anggaran.
2. Untuk mengetahui jumlah obat yang tersedia, obat yang masuk, obat yang keluar, obat yang rusak/ kadaluarsa, obat yang hilang dan jangka waktu kekosongan obat.
3. Untuk pertanggungjawaban bagi kepala sub penyimpanan dan penyaluran.

b. Cara pengisian kartu stok

Kartu stok memuat nama obat, satuan, asal (sumber), dan di letakkan bersama obat pada lokasi penyimpanan.

Kolom – kolom pada kartu stok di isi sebagai berikut :

1. Tanggal penerima atau pengeluaran
2. Nomor dokumen penerima atau pengeluaran
3. Sumber asal obat atau kepada siapa obat dikirim
4. No. Batch / No. lot
5. Tanggal kadaluarsa
6. Jumlah penerimaan
7. Jumlah pengeluaran
8. Sisa stok
9. Paraf petugas yang mengerjakan

### 2.6.4 Pengamanan mutu obat

Mutu obat yang disimpan di gudang dapat mengalami perubahan baik faktor fisik maupun kimiawi. Secara teknis kriteria mutu obat mencakup identitas, kemurnian, potensi, keseragaman, dan ketersediaan hayatinya (Depkes, 2007).

Adapun tanda – tanda perubahan mutu obat yaitu :

1. Tablet

   Kerusakkan fisik seperti adanya noda, berbintik-bintik, sumbing, perubahan warna, bau dan rasa, pecah, retak busuk dan lembab , Kaleng atau botol rusak, sehingga dapat mempengaruhi mutu obat. Untuk tablet salut, di samping informasi diatas, juga cangkang basah atau lengket satu dengan yang lainnya.

2. Kapsul

   Cangkang kapsul terbuka, kosong, rusak atau melekat satu dengan yang lainnya; terjadi perubahan warna isi kapsul dan cangkang kapsul.

3. Cairan

   Cairan jernih menjadi keruh atau timbul endapan, warna atau rasa berubah dan botol- botol plastik rusak atau bocor.

4. Salep

   Konsistensi warna dan bau berubah; Pot atau tube rusak atau bocor.

5. Injeksi Kebocoran wadah (vial, ampul)

Terdapat partikel asing pada serbuk injeksi, larutan yang seharusnya jernih tampak keruh atau adanya endapan, warna larutan berubah (Depkes, 2007).

### 2.6.5 Kondisi penyimpanan

Kondisi penyimpanan dan kestabilan obat Untuk menjaga kestabilan obat harus dijaga dan dihindari dari faktor faktor yang mempengaruhi efektifitas obat seperti Depkes, 2006):

1. Kelembapan

   Udara lembab dapat mempengaruh obat-obatan yang tidak tertutup sehingga harus ditutup rapat, jangan dibiarkan terbuka. Untuk menghindari udara lembab maka perlu dilakukan upaya-upaya:

   a. Ventilasi harus baik, jendela terbuka.
   b. Simpan obat ditempat yang kering.
   c. Wadah harus tertutup rapat, jangan dibiarkan terbuka.
   d. Bila memungkinkan pasang kipas angin atau ac. Karena makin panas udara diruangan maka udara semakin lembab.

2. Kalau ada atap yang bocor segera diperbaiki.
3. Sinar matahari

   Kebanyakan cairan, larutan atau injeksi cepat rusak karena pengaruh sinar matahari.

4. Temperature atau suhu menurut (Farmakope Indonesia Edisi V)
   a. Suhu baku kurang dari 2ºC
   b. Suhu dingin 2ºC - 8ºC
   c. Suhu sejuk 8ºC - 15ºC
   d. Suhu kamar 15ºC - 30ºC
   e. Suhu hangat 30ºC - 40ºC

Penyimpanan perbekalan farmasi di rumah sakit dikendalikan oleh kepala instalasi farmasi. Penyimpanan dilakukan di depo – depo farmasi, laboratorium, radiologi, poliklinik, ruang perawatan dan unit khusus.

### 2.6.6 Untuk memantau suhu penyimpanan perbekalan farmasi :

a. Setiap tempat dan atau ruang penyimpanan perbekalan farmasi harus dipasang termometer ruangan.

b. Suhu ruangan dan suhu kulkas dicek dan dicatat pada blangko suhu yang di tempatkan di dekat thermometer suhu.
c. Pemantauan suhu ruang dan suhu kulkas penyimpanan obat dilakukan setiap hari oleh asisten apoteker atau staff terlatih yang ditunjuk secara sah.
d. Pemantauan suhu di dalam ruang dan suhu di kulkas penyimpanan obat dilakukan dengan cara melihat dan membaca suhu yang tertera pada termometer dan kulkas. Suhu dicatat pada log temperatur pada jam 08.00 pagi, jam 15.00 siang dan jam 22.00 malam untuk unit pelayanan 24 jam.
e. Khusus pada hari libur, untuk depo dan unit yang tutup pemantauan suhu dilakukan setelah petugas masuk kerja.
f. Pada kondisi suhu ruang atau suhu kulkas penyimpanan perbekalan farmasi di luar rentang suhu yang seharusnya, maka petugas harus segera menghubungi unit pemeliharaan alat rumah sakit.
g. Dokumentasi pemantauan suhu penyimpanan perbekalan farmasi dilakukan setiap hari dengan menggunakan form *log* temperatur yang telah ditentukan dan pada akhir bulan ditandatangani oleh kepala bagian/kepala unit/kepala ruangan. (Depkes,2006)

Metode penyimpanan dapat dilakukan berdasarkan kelasterapi, bentuk sediaan, dan jenis Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai dan disusun secara alfabetis dengan menerapkan prinsip First Expired First Out. (FEFO) dan First In First Out (FIFO) disertai sistem informasi manajemen. Penyimpanan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan,dan Bahan Medis Habis Pakai yang penampilan dan penamaan yang mirip LASA, (Look Alike Sound Alike) tidak ditempatkan berdekatan dan harus diberi penandaan khusus untuk mencegah terjadinya kesalahan pengambilan Obat.

Penyimpanan obat merupakan proses kegiatan menempatkan perbekalan farmasi yang diterima pada tempat yang memenuhi syarat penyimpanan, sehingga obat berada dalam keadaan aman, dan dapat dihindari kemungkinan obat rusak. Jika semakin besar persediaan berarti resiko penyimpanan, fasilitas yang harus dibangun dan pemeliharaan yang dibutuhkan menjadi lebih besar (Peraturan Menteri Kesahatan, 2016).Penyimpanan yang baik bertujuan untuk mempertahankan kualitas obat, meningkatkan efisiensi, mengurangi kerusakan

atau kehilangan obat, mengoptimalkan manajemen persediaan, serta memberikan informasi kebutuhan obat yang akan datang.

### 2.6.7 Obat High Alert Medication (HAM)

**a. Definisi obat High Alert Medication**

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1691/MENKES/PER/VII/2011 tentang Keselamatan PasienRumah Sakit berdasarkan sasaran III mengenai peningkatan keamanan obat yang perlu di waspadai (High Alert) dalam Standar SKP III, Rumah sakit mengembangkan suatu pendekatan untuk memperbaiki keamanan obat – obat yang perlu di waspadai (High Alert), bila obat – obatan menjadi bagian dari rencana pengobatan pasien, manajemen harus berperan secara kritis untuk memastikan keselamatan pasien (Menkes RI, 2011).

High Alert Medicationmerupakan obat – obat yang perlu di waspadai dan sering menyebabkan kesalahan yang serius (sentinel event). Obat – obatan yang terlihat mirip dan terdengar mirip (Nama Obat Rupa dan Ucapan Mirip/NORUM, atau Look Alike Soun Alike/LASA ) adalah obat yang mempunyai resiko tinggi yang menyebabkan dampak tidak diinginkan (adverse outcome). Obat dalam isu keselamatan pasien yang sering disebutkan adalah pemberian elektrolit konsetrat secara tidak sengaja (misalnya kalium fosfat, natrium klorida lebih pekat dari 0,9 %, dan magnesium sulfat = 50% atau lebih pekat) (Nur Aini, 2014).

**b. Manajemen obat High Alert di Rumah Sakit.**

Prinsip-prinsi untuk melindungi pemakaian obat High Alert Medication menurut American Hospital, yaitu sebagai berikut (American Hospital,2002).

Untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya kesalahan dengan cara :

1. Mengurangi jumlah High Alert Medication di unit penyimpanan.
2. Mengurangi volume obat yang tersedia.
   - ✓ Melakukan pengecekan ulang / doubel cek.
   - ✓ Minimalisasi konsekuensi kesahan

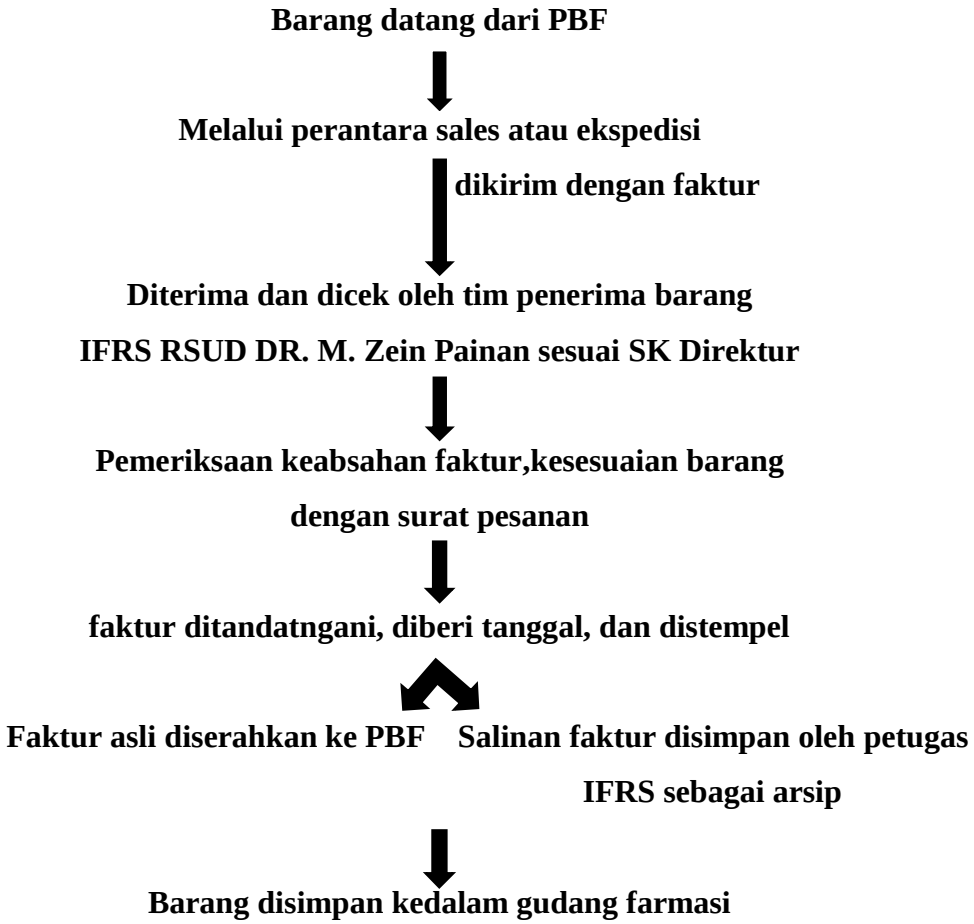
**c. Penyimpanan obat High Alert Medication**.

Keamanan obat yang harus diwaspadai (High Alert Medication) dapat ditingkatkan dengan cara rumah sakit menetapkan risiko spesifik dari setiap obat dengan tetap memperhatikan aspek peresepan, menyimpan, menyiapkan, mencatat, menggunakan, serta monitoringnya. Obat High Alert harus disimpan di

Instalasi Farmasi/Unit/Depo. Apabila rumah sakit ingin menyimpan diluar lokasi tersebut, disarankan disimpan di depo farmasi yang berada dibawah tanggung jawab apoteker (SNARS,2017)

# BAB III. PEMBAHASAN

Penerimaan merupakan kegiatan untuk menjamin kesesuaian jenis, kontrak atau surat pesanan dengan kondisi fisik yang diterima. Semua dokumen terkait penerimaan barang harus disimpan dengan baik. Tujuan dari dilakukannya penerimaan barang ini adalah menjamin sediaan farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai yang diterima dari distributor dengan mengecek jumlah barang, jenis barang serta mutu dari sediaan yang datang.




Perbekalan farmasi yang datang dari PBF, diterima oleh Tim Penerimaan Barang sesuai dengan SK Direktur di gudang farmasi RSUD M Zein Painan yang terdiri dari 3 orang yaitu Apoteker, TTK, Tenaga Lainnya (Kak Yola sebagai Apoteker, Kak Riri sebagai Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK), dan Kak Eva sebagai Tenaga Lainnya) bertanggung jawab melakukan pengecekan barang sesuai dengan ketentuan kefarmasian supaya menjamin mutu barang yang diterima.

Tim penerima barang menerima sesuai dengan ketentuan yakni faktur perbekalan farmasi sesuai dengan permintaan dan fisik barang yang datang. Pengecekan barang meliputi nama produk farmasi yang dipesan apakah sudah sesuai dengan permintaan. Jika tidak dilakukan pengecekan nama produk dikhawatirkan ada barang yang datang yang tidak sesuai dengan permintaan atau Surat Pesanan (SP). Jika tidak sesuai pesanan, pihak RS berhak menolak menerima barang tersebut. Poin yang perlu diperhatikan adalah kualitas barang, jumlah perbekalan farmasi serta tanggal kadarluarsa barang. Kualitas barang dapat dilihat secara fisik.

Untuk penerimaan obat-obatan golongan narkotika di RSUD M Zein Painan harus dilakukan oleh apoteker yang membuat surat pesanan, dalam hal ini adalah Kepala Instalasi Farmasi RSUD M.Zein Painan yaitu ibu apt. Yulia Rahmi Dasrul, S.Farm. Hal ini berdasarkan peraturan BPOM nomor 4 tahun 2018 tercantum bahwa penerimaan narkotika, psikotropika, dan/atau precursor farmasi harus dilakukan oleh Apoteker Penanggung Jawab. Jika apoteker penanggung jawab berhalangan hadir maka dapat didelegasikan kepada Apoteker sebagai Tim Penerima Barang dilengkapi dengan Surat Pendelegasian Penerimaan Narkotika, Psikotropika, dan/atau Prekursor Farmasi.

Jika barang yang diterima sudah sesuai dengan permintaan maka Tim Penerima Barang menandatangani faktur yang distempel cap RS, selanjutnya dibawa oleh ekspedisi yang mengantarkan barang. Copy faktur diserahkan ke pihak RS sebagai arsip. Namun apabila barang yang diterima tidak sesuai maka akan dikonfirmasi terhadap PBF, yang dilakukan oleh Kepala Instalasi Farmasi atau apoteker penanggung jawab penerimaan barang. Selanjutnya pihak PBF akan melakukan pengecekan ulang terhadap masalah tersebut. Jika kesalahan terjadi pada pihak PBF, maka pihak PBF akan menyetujui return dari pihak RS. Apoteker membuat berita acara yang ditandantanganu oleh pihak Instalasi Rumah Sakit dan pihak PBF serta pihak ekspedisi akan membawa barang return.

Proses selanjutnya dilakukan pengisian kartu stok secara manual dan penginputan barang melalui elektronik yaitu SIMRS. Pada kartu stok diisi jumlah barang yang masuk nomor batch, tanggal kadaluwarsa dan harga barang. Pengisian kartu stok bertujuan untuk mengevaluasi dan mengawasi pergerakan

atau masuk dan keluar barang dari gudang. Kemudian petugas gudang farmasi memasukkan barang ke tempat penyimpanan sesuai dengan metode yang digunakan dalam proses penyimpanan.

Proses penyimpanan perbekalan farmasi bertujuan untuk menjamin kualitas dan keamanan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan juga bahan medis habis pakai. Proses penyimpanan dilakukan di gudang farmasi dan di unit satelit farmasi/depo farmasi.

Dari hasil observasi penyimpanan gudang dan depo farmasi di RSUD M Zein didapatkan hasil sebagai berikut :

Persayaratan berdasarkan PMK No.58 Tahun 2014

***Gudang dan Depo Farmasi RSUD M ZEIN Painan***

| No | Parameter | Syarat | Gudang | Depo Farmasi |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Rungan | Luas minimal 3x4 $m^2$ | Telah memenuhi standar. Terdiri dari 5 ruangan (Gudang obat, BMHP, B3, Cairan, Alkes) | Telah memenuhi standar |
| 2 | Pintu | Dilengkapi kunci ganda | Telah memenuhi standar | Tidak dilengkapi kunci ganda |
| 3 | Atap | Dalam keadaan baik dan tidak bocor untuk terhindar dari hujan. | Telah memenuhi standar | Telah memenuhi standar |
| 4 | Lantai | Lantai terbuat dari semen halus. | Telah memenuhi standar | Telah memenuhi standar |
| 5 | Dinding | Dinding gudang dibuat licin | Telah memenuhi standar | Telah memenuhi standar |
| 6 | Termometer | Suhu beku kurang dari 2ºC<br>Suhu dingin 2ºC - 8ºC<br>Suhu kamar 15ºC - 30ºC | Telah memenuhi standar<br>Suhu beku < 2ºC<br>Suhu dingin 2,6ºC<br>Suhu kamar 25 ºC -27ºC | Telah memenuhi standar tetapi pada depo farmasi tidak ada pemantauan suhu ruang dan kulkas secara kontinu |
| 7 | Thermohygrometer | 40%-60% | 50% | Tidak ada |
| 8 | CCTV | Harus terdapat CCTV yang berfungsi | Ada CCTV, tetapi tidak berfungsi | Tidak ada |
| 9 | Rak penyimpanan | Rak harus kokoh dan sesuai keadaan ruangan | Telah memenuhi standar | Telah memenuhi standar |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | Pallet/papan Penyimpanan | Berjarak dari lantai minimal 10cm dan berjarak dinding 30 cm. | Telah memenuhi standar | Pada depo tidak terdapat pallet, tetapi stok obat disimpan didalam lemari obat |
| 11 | Alat Pemadam kebakaran | Terdapat Alat Pemadam kebakaran | Ada | Ada |
| 12 | Kulkas | Tempat penyimpanan obat termolabil | Ada 3 kulkas | Hanya tersedia 1 kulkas didepo, karena stok obat lebih sedikit dibandingkan dengan gudang |
| 13 | Chiller | Tempat penyimpanan obat termolabil | Ada 2 Chiller | Tidak terdapat chiller didepo. Chiller digunakan untuk penyimpanan vaksin. Vaksin hanya disimpan di gudang farmasi |
| 14 | Ventilasi | Ada ventilasi | Telah memenuhi standar | Telah memenuhi standar |
| 15 | Jendela | Jendela bertalis | Tidak bertalis | Tidak berteralis |
| 16 | Pencahayaan | Cahaya cukup | Telah memenuhi standar | Telah memenuhi standar |
| 17 | Lemari Narkotika | Terdapat lemari narkotika | Telah memenuhi standar | Telah memenuhi standar |
| 18 | Lemari Psikotropika | Adanya lemari psikotropika | Telah memenuhi standar | Telah memenuhi standar |
| 19 | Lemari high Alert | Adanya lemari high Alert | Telah memenuhi standar | Telah memenuhi standar |
| 20 | Kartu Stok | Pencatatan pengeluaran obat (secara manual dan elektronik atau SIMRS) | Dilakukan secara manual dan SIMRS | Hanya dilakukan secara SIMRS |

Gudang farmasi komponen yang tidak memenuhi syarat dalam penyimpanan di gudang farmasi RSUD M. Zein Painan yaitu CCTV, jendela tidak bertralis, lemari psikotropika.

Pemasangan CCTV bertujuan untuk memantau kondisi dan situasi tempat tertentu sebagai langkah untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan, khususnya tindak kejahatan, dengan adanya CCTV dapat dijadikan bukti atas tindak kejahatan yang terjadi, untuk menilai kinerja karyawan, dan sebagai arsip kegiatan usaha. CCTV di Gudang farmasi RSUD M. Zein Painan tidak berfungsi dengan baik karena tidak bisa merekam kegiatan didalam gudang,

Persyaratan penyimpanan gudang mengharuskan adanya jendela yang berteralis, dengan tujuan untuk melindungi barang-barang yang ada didalam dari tindak kejahatan pencurian. letak Gudang farmasi RSUD M. Zein Painan berada di lingkungan rumah sakit yang sehari-harinya dilalui oleh banyak orang sehingga dibutuhkan jendela bertrali untuk menghindari kemungkinan yang tidak diinginkan.

Untuk penyimpanan obat golongan psikotropika dibutuhkan lemari khusus yang dapat memuat stok obat psikotropika secara keseluruhan. Di gudang farmasi RSUD M. Zein lemari penyimpanan untuk obat psikotropika masih kurang memadai karena masih adanya stok obat yang diletakan di diatas lemari tersebut. Standar untuk penyimpanannya seharusnya disediakan lemari khusus yang sudah dilengkapi 2 lapis kunci (double lock) juga dilengkapi kartu stok yang harus selalu diisi secara manual setelah pengambilan obat, ini bertujuan untuk menghindari terjadinya kesalahan yang tidak diinginakan mengingat psikotropika termasuk obat yang membutuhkan penanganan dan kewenangan khusus sesuai dengan peraturan perundang-undangan

Poin yang tidak memenuhi syarat dalam penyimpanan di depo instalasi farmasi RSUD M. Zein Painan yaitu; Pintu, Thermohygrometer, CCTV, pallet, chiller,jendela.

Pintu untuk depo instalasi farmasi di RSUD M. Zein hanya memiliki satu kunci saja, berbeda dengan Gudang yang memiliki kunci ganda, untuk jendela tidak dilengkapi teralis, tidak adanya pemasangan CCTV. Karena letak depo farmasi tersebut berada di Kawasan Ners Station yang berjaga selama 24 jam, jadip engawasan di depo tersebut cukup terpantau sehingga keamanan obat cukup terjamian.

Thermohygrometer digunakan untuk mencatat kelembaban udara yang ada di ruangan tersebut supaya mutu obat terjaga. Tidak tersediaThermohygrometer di depo instalasi farmasi di RSUD M. Zein Painan, karena dilihat dari ruangan yang memiliki sirkulasi yang bagus sehingga depo tidak terlalu lembab.

Penyimpanan di depo instalasifarmasi RSUD M. Zein Painan tidakmeggunakan pallet dikarenakan stok yang berada di depo tersebut tergolong sedikit sehingga tidak memerlukan pallet, cukup menggunakan rak atau lemari

penyimpanan obat.

Depo instalasi farmasi RSUD M. Zein Painan tidak mempunyai chiller dikarenakan di depo tidak menyimpan vaksin, karena kegunaan dari chiller tersebut diperuntukan untuk penyimpanan vaksin dan hanya ada di gudang farmasi saja.

Penyimpanan obat di Instalasi Farmasi RSUD M.Zein dikelompokkan berdasarkan bentuk sediaan dan disusun berdasarkan alfabetis dengan metode FIFO dan FEFO. Penyimpanan obat High Alert elektrolit konsentrasi tinggi di RSUD M Zein sudah sesuai dengan standar.. Contoh obat high alert konsentrasi tinggi yaitu KCl, NaCl 3% dan MgSO4. Disimpan didalam lemari diberi stiker High Alert berwarna merah berbentuk segitiga. Stiker High Alert elektrolit konsentasi tinggi penyimpanan digudang ditempelkan pada per satuan dus/box, tetapi pada depo ditempelkan pada per satuan kecil sediaan. Untuk penyimpanan obat High Alert obat-obat LASA diberi stiker LASA. Contoh obat LASA seperti yang telampir pada lampiran. Letak obat dirak dipisahkan 2 kotak obat agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan.

Di RSUD M. Zein untuk Penyimpanan obat emergency menggunakan trolly emergency yang diletakkan di masing-masing bangsal unit rawatan. Trolly emergency ini di isi sesuai dengan kebutuhan masing-masing ruangan. Lokasi penyimpanan obat-obat tersebut harus mudah diakses ketika dibutuhkanya dan tidak terhalang oleh barier fisik atau benda lain dan harus terkunci. Selain itu perlu juga mempertimbangkan stabilitas obatnya yaitu pada suhu ruang yang terkontrol. Penataan sediaan emergensi juga harus memenuhi prinsip keamanan

Dalam penggunaannya, tempat penyimpanan obat emergensi harus dibuka dengan cara menarik segel sampai putus dan mengambil obat sesuai dengan yang dibutuhkan dan pencatatan pada form pemakaian trolly emergency, petugas farmasi bertugas untuk mencek isi trolly setiap hari, jika ada obat yang kurang maka diisi kembali. Pada saat mengambil dan mengganti obat emergensi, hal yang juga penting untuk dilakukan adalah menulis pada lembar pemakaian dan penggantian sediaan emergensi yang berisi daftar nama pasien yang menggunakan, berikut nama obat, tanggal kadaluarsa dan jumlahnya serta tidak lupa mengisi nama petugas yang melakukannya dan no segel yang baru.

Obat emergensi harus selalu terjaga stok obatnya agar selalu siap dipakai. Oleh karena itu, petugas yang ada di unit terkait harus segera melaporkan penggunaan obat emergensi tersebut kepada petugas farmasi untuk dilakukan penggantian stok dan penyegelan kembali untuk menjaga keamanan dan kelengkapan obat tersebut. Penggantian harus dilakukan sesegera mungkin, dan rumah sakit perlu menetapkan standar waktu maksimal penggantian obat agar obat selalu siap digunakan pada saat dibutuhkan.. Apabila terdapat obat yang rusak atau hampir kadaluarsa maupun obat yang sudah kadaluarsa ditemukan, maka harus segera dilakukan penggantian.

Setelah dilakukan penggantian stok obat, perlu dilakukan kembali penyegelan dengan menggunakan segel dengan nomor register yang baru oleh petugas farmasi. Dalam melakukan monitoring obat-obat emergensi perlu adanya lembar catatan yang berisi mengenai catatan pengecekan pengambilan, pemakaian dan penggantian obat emergensi yang berfungsi untuk memastikan obat emergensi dalam keadaan utuh dan siap dipakai.

Persyaratan penyimpanan Bahan Berbahaya dan Beracun di Instalasi Farmasi RSUD M Zein Painan : (Menurut Kementrian Kesehatan Republik Indonesia)

| **Syarat** | | **Standar** | **Keadaan** |
|---|---|---|---|
| 1 | Ruangan | Terpisah dari bahan yang bukan B3, (rungan atau lemari khusus) | Terdapat ruangan tersendiri |
| | | Suhu kamar 15ºC - 30ºC | Suhu 16 ºC |
| 2 | Arsip penyimpanan | Memiliki arsip B3 yang tersimpan | Terdapat kartu stok and data SIMRS |
| 3 | Keamanan | Terdapat safe shower, eye whasher | Ada |
| | | APD sesuai bahaya | Ada |
| | | Spill kit untuk menangani timpahan B3 | Ada |
| 6 | Tanda | Terdapat rambu B3, untuk menunjukan klasifikasi B3 | Terdapat tulisan “Ruangan khusus B3” beserta rambu |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Tersedia MSDS | Material safety data sheet (MSDS) yang berisi sifat fisika, kimia, cara penyimpanan, jenis bahaya, tindakan untuk kecelakaan. | Ada |

Daftar Bahan Berbahaya dan Beracun (B3):

| NO | NAMA DAGANG |
|---|---|
| 1. | ALKACIDE 1 LITER |
| 2. | ALKOHOL 70 % 1 LITER |
| 3. | ALKOHOL 95 % 1 LITER |
| 4. | FORMALIN 37 % |
| 5. | FORMALIN TAB PARAFORMALDEHIDA) 100'S |
| 6. | GIEMSA 500 ML 7 |
| 7. | HAEMOLYNAC3 500ML |
| 8. | HAEMOLYNAC 5 500 ML |
| 9. | MILDEX 30 1 LITER |
| 10. | MILZYME 1 LITER |
| 11. | MIS DETERGENT |
| 12. | RINSE AID 5 LITER |
| 13. | ROEKO ENDO FREST |
| 14. | SPIRITUS 1 LITER |
| 15. | SULFOLYSER 500 ML |
| 16. | SURGIPATCH EA-50 17 |
| 17. | SURGIPATCH EOSIN |
| 18. | SURGIPATCH ORANGE G-6 |

# BAB IV. KESIMPULAN

## 4.1 Kesimpulan

1. Penerimaan perbekalan farmasi pada RSUD M Zein Painan telah sesuai dengan PMK No. 72 Tahun 2016
2. Penyimpanan perbekalan farmasi pada RSUD M Zein Painan masih ada beberapa hal yang masih belum sesuai standard

## 4.2 Saran

Diharapkan adanya evaluasi pada Instalasi Farmasi RSUD M Zein Painan terhadap penyimpanan yang masih kurang sesuai dengan PMK No.72 Tahun 2016 Poin evaluasi yang dimaksud meliputi :

- Memperbaiki CCTV yang tidak berfungsi
- Jendela belum dilengkapi dengan teralis
- Lemari psikotropika tidak double lock
- Pengisian kartu stok didepo hanya dilakukan secara elektronik

## DAFTAR PUSTAKA


Azis, S., Herman, M.J dan Mun'im, A. 2005, Kemampuan Petugas Menggunakan Pedoman Evaluasi Pengelolaan dan Pembiayaan Obat, Majalah Ilmu Kefarmasian, Vol II, No.2, Agustus 2005,24

Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2010. *Materi Pelatihan Manajemen Kefarmasian di Instalasi Farmasi Kabupaten/Kota*. Jakarta : Kemenkes RI

Depertemen Kesehatan Republik Indoneisa, 2010. *Pedoman Pengelolaan Perbekalan Farmasi di Rumah Sakit*, Direktorat Jendral Bina kefarmasian dan Alat Kesehatan. Jakarta : Kemenkes RI

Dirjen, Binfar. 2008. *Pedoman Pelayanan kefarmasian di Puskesmas*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indoneisa, 2016. Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 73 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasiaan di Apotek.

Rigel, D. (2016). *Evaluasi Prosedur Penyimpanan Dan Pendistribusian Alat*

Kesehatan/Bahan Pakai Habis Medis di Gudang Farmasi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.

Siregar, Charles J.P dan Amalia. 2003. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*. EGC. Jakarta

## LAMPIRAN

Gudang

Lemari Narkotika

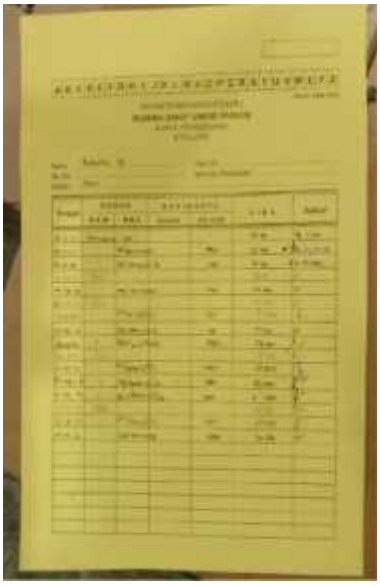
Lemari psikotropika

Lemari High Alert Medication (HAM)

Penandaan Obat LASA

Kulkas

Kartu Stok



Higrometer

Daftar Obat High Alert

Daftar Obat-Obatan ***Look A like***

PEMERINTAH KABUPATEN PESISIR SELATAN
RSUD Dr. MUHAMMAD ZEIN PAINAN
Jalan Dr. A. Rivai Painan (Kode Pos 25611)

DAFTAR OBAT *HIGH ALERT*

KELOMPOK ELEKTROLIT KONSENTRAT

| NO | NAMA DAGANG | NAMA GENERIK |
|---|---|---|
| 1 | NACL 3 % 500 ML | Natrium Klorida 3 % |

DAFTAR OBAT LASA

*(Look Alike - Sound Alike)*

| No | *Look Alike* (Mirip Bentuk) | |
|---|---|---|
| 1 | Amlodipine 5 mg Tablet | Amlodipine 10 mg Tablet |
| 2 | Aqua Pro Injekt | KCL 7,46 % |
| 3 | Azitromicin 250 mg | Azitromicin 500 mg |
| 4 | Candesartan 8 mg Tablet | Candesartan 16 mg Tablet |
| 5 | Captopril 12,5 mg Tablet | Captopril 25 mg Tablet |
| 6 | Depakote ER 250 mg | Depakote ER 500 mg |
| 7 | Dulcolac Supp | Prostaglas Supp |
| 8 | Etambutol 250 mg | Etambutol 500 mg |
| 9 | Isoniazid 100 mg | Isoniazid 300 mg |
| 10 | Lisinopril 5 mg | Lisinopril 10 mg |
| 11 | Mediopam Tablet | Sandepril Tablet |
| 12 | Rifampicin 450 mg | Rifampicin 900 mg |
| 13 | Salbutamol 2 mg | Salbutamol 4 mg |
| 14 | Serenide Diskus 100 | Serenide Diskus 250 |
| 15 | Sifrol 0,375 | Sifrol 0,75 |
| 16 | Sifrol 0,375 | Micardis 40 |
| 17 | Simvastatin 10 mg Tablet | Simvastatin 20 mg Tablet |
| 18 | Spirinolactone 100 mg | Spirinolactone 25 mg |
| 19 | Stariolat Tablet | Vastigo Tablet |

Daftar obat ***Sound A like***

| No | Sound Alike (Mirip Pengucapan) | |
|---|---|---|
| 1 | C..Oxan n | OLANzapin |
| 2 | | |
| 3 | Ofloxacin | LEVOfloxacin |
| 4 | ketoKONAZOL | ketoPROFEN |
| 5 | LANSOprazole | OMEprazole |
| 6 | | cefoTAXIM |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |

Catatan:
1. Daftar LASA disesuaikan dengan obat di RSUD dr. M Zein Painan
2. Obat-obat label LASA dari 7-Up) Alert pada rak/tempat penyimpanan, tidak berdekatan antar obat LASA lainnya
3. Obat berlabel hijau tersimpan di rak/laman tersendiri.

Ditetapkan di Painan
Pada tanggal 2 Januari 2019

*Case Report Study*

**PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER**

**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) Dr. M ZEIN PAINAN**

**BANGSAL NEUROLOGI**

**"*Stroke Infark, One And A Half Syndrome dengan Anemia Berat*"**

**Preseptor:**

dr. Mella Berti Adriyani, Sp. N

apt. Ida Asnalida, S. Farm

**OLEH:**

**KELOMPOK IV**


| | |
|---|---|
| Edo Duanda Putra, S. Farm | 2130122169 |
| Yuliza Anggraini, S. Farm | 2130122279 |
| Yuni Margi Astuti, S. Farm | 2130122280 |


**PROGRAM STUDI PROFESI APOTEKER**

**ANGKATAN XXX**

**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**

**2022**

# KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan *Case Report Study* Praktek Kerja Profesi Apoteker (PKPA) di RSUD Dr. Muhammad Zein Painan.

Dalam proses penyelesaian laporan kasus ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. dr. Mella Berti Andriyani, Sp. N selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan sehingga laporan *case study* ini dapat diselesaikan.
2. apt. Ida Asnalida, S. Farm selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan sehingga laporan *Case Study* ini dapat diselesaikan.
3. Bapak apt. Irwandi, M. Farm, selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan sehingga laporan *Case Study* ini dapat diselesaikan.
4. Bapak apt. Rino Wahyudi, M. Farm (Klin), selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan sehingga laporan *Case Study* ini dapat diselesaikan.

Terimakasih atas semua bimbingan, bantuandan dukungan, yang telah diberikan kepada penulis, semoga dapat bermanfaat bagi kita semua untuk perkembangan ilmu pengetahuan pada masa mendatang khususnya tentang pelayanan klinis Instalasi Farmasi Rumah Sakit mengenai *"Stroke Infark dengan Anemia Berat"*.

Penulis menyadari laporan kasus ini memiliki banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Painan, Juni 2022

Penulis

# DAFTAR ISI

**KATA PENGANTAR** ..... **i**
**DAFTAR ISI** ..... **ii**
**BAB I. PENDAHULUAN** ..... **1**
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 2
1.3 Tujuan ..... 2
**BAB II. TINJAUAN PUSTAKA** ..... **3**
2.1 Stroke ..... 3
2.1.1 Definisi ..... 3
2.1.2 Etiologi ..... 3
2.1.3 Patofisiologi ..... 4
2.1.4 Faktor Resiko ..... 5
2.1.5 Menifestasi Klinik ..... 5
2.1.6 Tatalaksana Terapi ..... 6
2.2 One A Half Syndrome ..... 6
2.2.1 Definisi ..... 6
2.2.2 Etiologi ..... 6
2.2.3 Patofisiologi ..... 7
2.3 Tinjauan Obat ..... 12
**BAB III. TINJAUAN KHUSUS** ..... **28**
3.1 Identitas Pasien ..... 28
3.1.1 Keluhan Utama ..... 28
3.1.2 Riwayat Penyakit Sekarang ..... 28
3.1.3 Riwayat Penyakit Dahulu ..... 28
3.1.4 Riwayat penyakit keluarga ..... 28
3.2 Pemeriksaan Pasien ..... 29
3.2.1 Pemeriksaan Vital Sign (IGD) ..... 29
3.2.2 Hasil Laboratorium ( Jum'at/ 3 Juni 2022) ..... 29
3.2.3 Hasil Laboratorium ( Sabtu / 4 Juni 2022) ..... 30

3.2.4 Hasil Laboratorium (Senin / 6 Juni 2022).....30
3.3 Diagnosis.....30
3.4 Penatalaksanaan .....30
3.4.1 Terapi Awal di IGD .....30
3.4.2 Terapi di Bangsal Neuro .....31
3.4.3 Terapi pulang .....31
3.5 Follow Up.....32
3.6 Daftar pemberian obat.....36
3.7 Drug Related Problem.....37
**BAB IV. PEMBAHASAN.....40**
**BAB V. KESIMPULAN.....43**
5.1 Kesimpulan .....43
5.2 Saran.....43
**DAFTAR PUSTAKA.....44**

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Stroke merupakan keadaan yang muncul karena adanya gangguan peredaran darah di otak yang mengakibatkan terjadinya kematian jaringan otak sehingga menyebabkan seseorang menderita kelumpuhan bahkan kematian (Purwanto, 2016). Stroke dapat menyebabkan lumpuh sebagian tubuh, kehilangan keseimbangan, kehilangan pengelihatan, kehilangan pendengaran, tidak mampu untuk memahami kata-kata hingga kesulitan bicara (Yulianto, 2011). Kecelakaan serebrovaskuler atau stroke merupakan penyebab kematian nomor dua serta penyebab utama nomor tiga dari kelumpuhan fisik di dunia (Johson, DKK, 2016).

Stroke iskemik disebabkan oleh tersumbatnya pembuluh darah pada otak oleh plak (materi yang terdiri dari protein, kalsium, serta lemak) sehingga aliran oksigen yang melewati pembuluh arteri menjadi terhambat. Stroke termasuk penyakit kronis degeneratif dan bukan disebabkan oleh infeksi kuman. Penyakit lain yang termasuk adalah penyakit Jantung, Diabetes Militus, Kanker, Penyakit Paru Obstruktif Kronik, Cedera dan Gangguan Indera dan Fungsional (Kemenkes, 2019).

Faktor penyebab penyakit degeneratif telah banyak dimiliki oleh kaum usia muda atau produktif. Faktornya antara lain, keturunan, lingkungan, mutase gen, usia tua, pola makan dan gaya hidup (Anies, 2018). Meningkatnya kasus penyakit pembuluh darah seperti jantung dan stroke salah satu penyebabnya adalah kurangnya kesadaran masyarakat untuk menerapkan pola gaya hidup sehat. Pemicu lainnya adalah meningkatnya usia harapan hidup, kemajuan di bidang sosial dan ekonomi, dan perbaikan pada bidang pangan namun tidak menerapkan gaya hidup sehat.

Menurut *American Heart Association* (AHA), angka kematian penderita stroke di Amerika setiap tahunnya adalah 50-100 dari 100.000 orang penderita. Diperkirakan insiden stroke di Amerika Serikat kira-kira lebih dari 70.000 tiap tahun dan meninggal lebih dari 160.000 per tahunnya dengan kira-kira 4,8 juta penderita stroke yang hidup saat ini. Dikatakan bahwa setiap menit ada 1 orang menderita stroke dan hampir 20 orang akan meninggal tiap jam

Dalam upaya untuk mengyembuhkan penyakit stroke, membutuhkan terapi-terapi yang harus dijalani pasien, semakin banyak jenis terapi yang digunakan untuk meningkatkan kaulitas pengobatan pasien, jumlah obat yang banyak juga dapat memicu munculnya Drug Related Problems (DRP) (Pharmaceutical Care Network Europe, 2017). Pasien geriatri memiliki risiko yang lebih tinggi jika terjadi polifarmasi karena penurunan fungsi organ dan konsumsi obat yang lebih banyak dibanding pasien dari kelompok umur yang lain. Hal ini dibuktikan dengan sebuah studi pada populasi di Amerika Serikat bahwa konsumsi obat meningkat dengan peningkatan usia sehingga mencapai hampir 90% orang dewasa berusia ≥ 65 tahun (Gomez et al., 2014).

Drug related problems (DRP) adalah permasalahan yang disebabkan oleh jenis obat atau terapi yang diberikan menyebabkan gangguan keberhasilan kesehatan yang diinginkan (Pharmaceutical Care Network Europe, 2017). Penjelasan di atas menunjukkan betapa pentingnya untuk mengidentifikasi Drug Related Problems (DRP) pada stroke infark untuk mengurangi kesalahan yang merugikan pasien dan mengganggu kemanjuran pengobatan pasien.

Berdasarkan permasalah diatas maka laporan Case report kali ini mengangkat kasus penyakit Stroke Iskemik untuk mendapatkan gambaran pemberian terapi pada pasien dan *Drug Related Problem/DRP* pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. M. Zein Painan.

**1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana terapi pada kasus penyakit stroke iskemik?
2. Apakah terapi yang diberikan pasien terdapat *Drug Relate-Problem'S (DRP's)*?

**1.3 Tujuan**

1. Untuk mengertahui kemungkina terjadinya *Drug Relate-Problem'S (DRP's)* obat-obatan yang diberikan kepada pasien?
2. Untuk mengetahui solusi jika terjadi *Drug Related Problem's (DRP's)* obat-obatan yang diberikan kepada pasien.

# BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Stroke Iskemik

### 2.1.1 Definisi

Stroke adalah manifestasi klinis akut akibat disfungsi neurologis pada otak, medulla spinalis, dan retina baik sebagian atau menyeluruh yang menetap selama ≥24 jam atau menimbulkan kematian akibat gangguan pembuluh darah. Stroke yang disebabkan oleh infark (dibuktikan melalui pemeriksaan radiologi, patologi, atau bukti lain yang menunjukkan iskemi otak, medulla spinalis, atau retina) disebut stroke iskemik. Stroke iskemik ditandai dengan hilangnya sirkulasi darah secara tiba-tiba pada suatu area otak, dan secara klinis menyebabkan hilangnya fungsi neurologis dari area tersebut. Stroke iskemik akut disbebabkan oleh thrombosis. Stroke iskemik akut disbebakan oleh thrombosis atau emboli pada arteri cerebral dan stoke iskemik lebih sering terjadi daripada stroke hemoragik (MENKES/394/2019).

### 2.1.2 Etiologi

Menurut Rendi dan Margareth (2015) etiologi dari Strok iskemik sebagai berikut:

a. Infark otak 80%

1) Emboli

Emboli kardiogenik, fibrilasi atrium dan aritmia lain, thrombus mural dan ventrikel kiri, penyakait katub mitral atau aorta, endokarditis (infeksi atau non infeksi).

2) Emboli paradoksal

Emboli arkus aorta, aterotrombotik (penyakit pembuluh darah sedang-besar), penyakit eksrakanial, arteri karotis interna, arteri vertebralis.

3) Penyakit intracranial

Arteri karotis interna, arteri serebri interna, arteri basilaris, lakuner (oklusi arteri perforans kecil).

b. Pendarahan intraserebral (15%)

Hipertensi, malformasi arteri-vena, angipati amiloid.

c. Pendarahan subaraknoid (5%)

d. Penyebab lain (dapat menimbulkan infark/pendarahan)

Trobus sinus dura, diseksi arteri karotis/vertebralis, vaskulitis sistem saraf pusat, penyakit moya-moya (oklusi arteri besar intra cranial yang progresif), migren, kondisi hiperkoagulasi, penyalahgunaan obat, dan kelainan hematologist (anemia sel sabit, polisistema, atau leukemia), serta miksoma atrium.

**2.1.3 Patofisiologi**

Patofisiologi stroke iskemik dibagi menjadi dua bagian yaitu vaskular dan metabolisme. Iskemik disebabkan karena terjadi oklusi vaskular. Oklusi vaskular yang menyebabkan iskemia ini dapat disebabkan oleh emboli, thrombus, plak, dan penyebab lainnya. Iskemik menyebabkan hipoksia dan akhirnya kematian jaringan otak. Sel-sel pada otak akan mati dalam hitungan menit dari awal terjadinya oklusi. Hal ini berujung pada onset stroke yang tiba-tiba. Gangguan metabolisme terjadi pada tingkat selular, berupa kerusakan pompa natrium-kalium yang meningkatkan kadar natrium dalam sel. Hal ini menyebabkan air tertarik masuk ke dalam sel dan berujung pada kematian sel akibat edema sitotoksik. Selain pompa natrium-kalium, pertukaran natrium dan kalsium juga terganggu. Gangguan ini menyebabkan influks kalsium yang melepaskan berbagai neurotransmiter dan pelepasan glutamat yang memperparah iskemia serta mengaktivasi enzim degradative (Permana, 2018).

Kerusakan sawar darah otak (membran pemisah sirkulasi darah dari cairan ekstraselular otak) juga terjadi, disebabkan oleh kerusakan pembuluh darah oleh proses di atas, yang menyebabkan masuknya air ke dalam rongga ekstraselular yang berujung pada edema. Hal ini terus berlanjut hingga 3-5 hari dan sembuh beberapa minggu kemudian. Setelah beberapa jam, sitokin terbentuk dan terjadi inflamasi. Akumulasi asam laktat pada jaringan otak bersifat neurotoksik dan berperan dalam perluasan kerusakan sel. Hal ini terjasi apabila kadar glukosa darah otak tinggi seehingga terjadi peningkatan glikolisis dalam keadaan iskemia. Stroke iskemik dapat berubah menjadi stroke hemorhagik. Pendarahan yang terjadi tidak selalu menyebabkan defisit neurologis. Defisit neurologis terjadi apabila perdarahan yang terjadi luas. Hal ini dapat disebabkan oleh rusaknya sawara darah otak, sehingga sel

darah merah terekstravasasi dari dinding kapiler yang lemah (Permana, 2018).

### 2.1.4 Faktor Resiko

Tidak dapat dimodifikasi, meliputi : usia, jenis kelamin, herditer, ras/etnik. Dapat dimodifikasi meliputi : riwayat stroke, hipertensi, penyakit jantung, diabetes mellitus, *Transient Ischemic Attack* (TIA), hiperkolesterol, obesitas, merokok, alkohol, hiperurisemia, peninggian hematokrit (Mansjoer, 2000).

Menurut Martiyani (2018), Faktor lainnya yang bisa mempengaruhi kejadian stroke, diantaranya :

a. Ras
b. Hipertensi
c. Hiperkolesterlemia
d. Diabetes mellitus
e. Merokok
f. Aterosklerosis
g. Penyakit jantung
h. Obesitas
i. Stress
j. Kondisi sosial ekonomi yang mendukung
k. Diet yang tidak baik

### 2.1.5 Menifestasi Klinik

Gejala Stroke Iskemik Gangguan kesadaran, kelumpuhan satu sisi atau kedua sisi, kelumpuhan satu extremitas, kelumpuhan otot-otot penggerak bola mata. Kelumpuhan otot-otot untuk proses menelan, kelumpuhan otot-otot untuk bicara, gangguan fungsi keseimbangan, gangguan fungsi penglihatan, gangguan fungsi pendengaran, gangguan fungsi somatik sensoris, gangguan atensi, gangguan memori, gangguan bicara verbal, ganggua mengerti pembicaraan, gannguan pengenalan ruang, gangguan fungsi kognitif lain (Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia, 2016).

### 2.1.6 Tatalaksana Terapi

Rekomendasi Terapi Farmakologi Stroke Iskemik (Dipiro, 2015)

| Kondisi | Rekomendasi |
|---|---|
| **Terapi Akut** | Altaplase 0,9 mg/Kg IV (maks 90 mg) untuk pasien onset 3 jam |
| | Altaplase 0,9 mg/Kg IV (maks 90 mg) untuk onset 3-4,5 jam |
| | Aspirin mulai dari 160-325 mg sehari unutk onset 48 jam |
| **Secondari Prevention**<br>Non Kardioemboli<br>Kardioemboli | Antiplatelet Terapi |
| | Aspirin 50-325 mg sehari |
| | Klopidogrel 75 mg sehari |
| | Aspirin 25 mg + Dipiramide Extended release 200 mg 2 kali sehari |
| | Antagonis Vit K |
| | Dabiagran 150 mg 2 kali sehari |
| Atherosklorsis` | Golongan Statin |

## 2.2 One A Half Syndrome

### 2.2.1 Definisi

Pada sindrom ini, pasien dengan kombinasi kelumpuhan tatapan horizontal konjugasi ipsilateral (mengacu pada kelumpuhan tatapan horizontal 'satu') dan oftalmoplegia internuklear ipsilateral (INO) (mengacu pada 'setengah' kelumpuhan tatapan horizontal).

### 2.2.2 Etiologi

Setiap penyakit yang menyebabkan lesi pontin dapat menjelaskan temuan yang terlihat pada OAHS, termasuk vaskular, inflamasi, traumatis, infiltratif, demielinasi, dan neoplastik. Dari jumlah tersebut, etiologi yang paling sering dilaporkan pada orang dewasa adalah vaskular, termasuk terutama infark batang otak iskemik, perdarahan pontin, aneurisma arteri basilar dan malformasi arteriovenosa. Lesi demielinasi (seperti multiple sclerosis) dan keganasan batang otak (primer atau metastatik) termasuk glioma, melanoma metastatik, ependymoma

dari ventrikel keempat dan astrocytoma dari serebelum juga dapat menyebabkan OAHS. Lebih jarang, penyebab infeksi termasuk neurocysticercosis, tuberkuloma batang otak, dan ensefalitis batang otak juga telah dilaporkan.

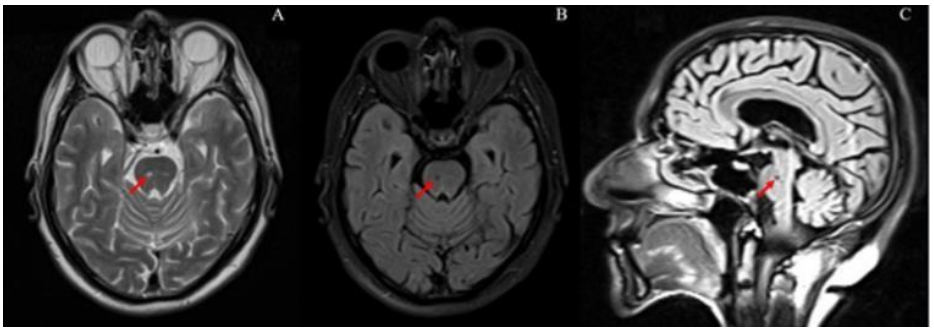
### 2.2.3 Patofisiologi

Karena OAHS adalah kombinasi dari kelumpuhan pandangan horizontal ipsilateral dan INO ipsilateral, pemahaman tentang neuroanatomi yang relevan dan lokasi lesi potensial sangat penting. Mengingat jalur yang dijelaskan sebelumnya, tampaknya ada empat kemungkinan lokasi lesi untuk menjelaskan kelumpuhan tatapan horizontal di OAHS, termasuk (1) kerusakan pada inti ipsilateral abducens dan PPRF, (2) kerusakan hanya pada inti abducens ipsilateral, (3) kerusakan hanya pada PPRF ipsilateral, dan (4) kerusakan serat akar saraf abducens ipsilateral bersama-sama dengan MLF kontralateral jika terjadi dua lesi terpisah.

Jika terjadi kerusakan unilateral pada PPRF, salah satu dari dua temuan utama dapat diamati, tergantung pada lokasi lesi yang tepat. Ketika lesi PPRF terletak di rostral ke nukleus abducens, paralisis ipsilateral dari pandangan konjugat horizontal terjadi, termasuk gerakan mata saccadic dan mata pengejaran. Meskipun kelumpuhan ini, gerakan mata horizontal refleks yang diinduksi vestibular dipertahankan. Sebaliknya, ketika lesi PPRF berada pada level nukleus abducens, ada hilangnya semua saccadic ipsilateral dan gerakan mata volunter pengejaran bersama dengan refleks gerakan mata horizontal yang diinduksi vestibular. Akhirnya, kerusakan pada nukleus abdusens ipsilateral mengakibatkan terhentinya semua gerakan mata horizontal ipsilateral, termasuk gerakan volunter dan refleksif.

Secara bersamaan, dan selain kelumpuhan tatapan horizontal, lesi yang melibatkan MLF ipsilateral di sepanjang segmen jalur menaiknya menyebabkan INO ipsilateral yang diamati pada OAHS. Terlepas dari gerakan horizontal karena konvergensi, neuron internuklear MLF diperlukan untuk semua jenis gerakan horizontal terkonjugasi. Dengan demikian, dalam kasus INO ipsilateral, ada kelumpuhan adduksi mata ipsilateral pada upaya tatapan horizontal kontralateral ditambah dengan sentakan nistagmus horizontal pada mata abduksi kontra lateral. Namun demikian, perlu dicatat bahwa konvergensi, aktivitas refleks konstriktor pupil dan gerakan mata vertikal biasanya dipertahankan selama lesi tidak melibatkan otak tengah (Louise, 2020).

Gambar 1. Posisi tatapan dan motrisitas wajah. (A) Pandangan kanan dengan paresis adduksi mata kiri. (B) Pandangan ke depan pada posisi utama. (C) Pandangan ke kiri, dengan kelumpuhan konjugasi ke sisi ini. (D) Tatapan ke atas dipertahankan dan kerutan dahi asimetris. (E) Kelemahan otot buccinator kiri. (F) Lipatan nasolabial rata di sisi kiri. (G) Senyum asimetris.




Gambar 2. Gambar resonansi magnetik mengungkapkan infark pontine (panah). (A) Aksial T2. (B) FLAIR T2 aksial. (C) Sagital T2 FLAIR.

## 2.3 Anemia

### 2.3.1 Definisi

Anemia adalah keadaan dimana jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin di dalamnya lebih rendah dari normal atau tidak mencukupi kebutuhan tubuh. Hemoglobin adalah salah satu komponen dalam sel darah merah/eritrosit yang berfungsi untuk mengikat oksigen dan menghantarkannya ke seluruh sel jaringan tubuh. Oksigen diperlukan oleh jaringan tubuh untuk melakukan fungsinya. Anemia merupakan keadaan dimana masa eritrosit dan masa hemoglobin yang beredar tidak memenuhi fungsinya untuk menyediakan oksigen bagi jaringan tubuh. Anemia dapat diartikan sebagai penurunan kadar hemoglobin serta hitung eritrosit dan hematokrit dibawah normal. Anemia terjadi akibat kadar

hemoglobin atau ertrosit lebih rendah daripada nilai normal. Anemia umumnya disebabkan karena ada perdarahan kronik atau malnutrisi.

**2.3.2 klasifikasi**

Anemia dapat dikelompokkan menjadi kedalam tiga kategori yakni, dikatakan anemia ringan apabila kadar hemoglobin dalam darah berkisar pada 9-10 gr %, anemia sedang apabila kadar hemoglobin dalam darah berkisar pada 7-8 gr %, dan anemia berat apabila kadar hemoglobin dalam darah kurang dari 7 gr %. Secara morfologis (menurut ukuran sel darah merah dan hemoglobin yang dikandungnya), anemia dapat dikelompokkan menjadi:

1) Makrositik, ketika ukuran sel darah merah bertambah besar sebagaimana jumlah hemoglobin di setiap sel yang juga bertambah. Anemia makrositik dibagi menjadi dua yakni megaloblastik yang dikarenakan kekurangan vitamin B12, asam folat, dan gangguan sintesis DNA, dan anemia non megaloblastik yang disebabkan oleh eritropoesis yang dipercepat dan peningkatan luas permukaan membran.
2) Mikrositik, yakni kondisi dimana mengecilnya ukuran sel darah merah yang disebabkan oleh defisiensi zat besi, gangguan sintesis globin, profirin dan heme serta gangguan metabolisme besi lainnya.
3) Normositik, dimana ukuran sel darah merah tidak berubah, namun terjadi kehilangan darah yang parah, peningkatan volume plasma darah berlebih, penyakit hemolitik dan gangguan endokrin, hati dan ginjal.

Berdasarkan penyebabnya anemia dikelompokkan sebagai berikut:

1) Anemia defisiensi zat besi

   Merupakan salah satu jenis anemia yang diakibatkan oleh kurangnya zat besi sehingga terjadi penurunan sel darah merah.

2) Anemia pada penyakit kronik

   Jenis anemia ini adalah anemia terbanyak kedua setelah anemia defisiensi zat besi dan biasanya terkait dengan penyakit infeksi.

3) Anemia pernisius

   Biasanya diderita orang usia 50-60 tahun yang merupakan akibat dari kekurangan vitamin B12. Penyakit ini bisa diturunkan.

4) Anemia hemolitik

Adalah anemia yang disebabkan oleh hancurnya sel darah merah yang lebih cepat dari proses pembentukannya dimana usia sel darah merah normalnya adalah 120 hari.

5) Anemia defisiensi asam folat

Disebabkan oleh kurangnya asupan asam folat. Selama masa kehamilan, kebutuhan asam folat lebih besar dari biasanya.

6) Anemia aplastic

Adalah anemia yang terjadi akibat ketidakmampuan sumsum tulang dalam membentuk sel darah merah.

**2.3.3 Etiologi**

Salah satu faktor yang menyebabkan tinggi atau rendahnya kadar hemoglobin dalam darah adalah asupan zat gizi. Proses produksi sel darah merah berjalan dengan lancar apabila kebutuhan zat gizi yang berguna dalam pembentukan hemoglobin terpenuhi, Zat besi merupakan salah satu komponen heme, yang dibutuhkan tubuh untuk membentuk hemoglobin. Sedangkan menurut WHO, Penyebab paling umum dari anemia termasuk kekurangan nutrisi, terutama kekurangan zat besi, meskipun kekurangan folat, vitamin B12 dan A juga merupakan penyebab penting, hemoglobinopati, dan penyakit menular, seperti malaria, tuberkulosis, HIV dan infeksi parasit.

**2.3.4 Patofisiologi**

Patofisiologi anemia defisiensi besi (ADB) disebabkan karena gangguan homeostasis zat besi dalam tubuh. Homeostasis zat besi dalam tubuh diatur oleh penyerapan besi yang dipengaruhi asupan besi dan hilangnya zat besi/iron loss. Kurangnya asupan zat besi/iron intake, penurunan penyerapan, dan peningkatan hilangnya zat besi dapat menyebabkan ketidakseimbangan zat besi dalam tubuh sehingga menimbulkan anemia karena defisiensi besi. Zat besi yang diserap di bagian proksimal usus halus dan dapat dialirkan dalam darah Bersama hemoglobin, masuk ke dalam enterosit, atau disimpan dalam bentuk ferritin dan transferin. Terdapat 3 jalur yang berperan dalam penyerapan besi, yaitu: (1) jalur heme, (2) jalur fero (Fe2+), dan (3) jalur feri (Fe3+). Zat besi tersedia dalam bentuk ion fero dan dan ion feri. Ion feri akan memasuki sel melalui jalur integrin-mobili ferrin (IMP), sedangkan ion fero memasuki sel dengan bantuan transporter metal

divalent/divalentmetal transporter (DMT)-1. Zat besi yang berhasil masuk ke dalam enterosit akan berinteraksi dengan paraferitin untuk kemudian diabsropsi dan digunakan dalam proses eritropioesis. Sebagain lainnya dialirkan ke dalam plasma darah untuk reutilisasi atau disimpan dalam bentuk ferritin maupun berikatan dengan transferin. Kompleks besi-transferrin disimpan di dalam sel diluar sistem pencernaan atau berada di dalam darah. Transport transferrin dalam tubuh masih belum diketahui dengan pasti. Kapisitas dan afinitias transferin terhadap zat besi dipengaruhi oleh homeostasis dan kebutuhan zat besi dalam tubuh. Kelebihan zat besi lainnya kemudian dikeluarkan melalui keringat ataupun dihancurkan bersama sel darah.

Perdarahan baik makro ataupun mikro adalah penyebab utama hilangnya zat besi. Sering kali perdarahan yang bersifat mikro atau okulta tidak disadari dan berlangsung kronis, sehingga menyebabkan zat besi ikut terbuang dalam darah dan lama-kelamaan menyebabkan cadangan zat besi dalam tubuh ikut terbuang. Keadan-keadaan seperti penyakit Celiac, post operasi gastrointestinal yang mengganggu mukosa dan vili pada usus, sehingga penyerapan besi terganggu dan menyebabkan homeostasis zat besi juga terganggu.

**2.3.5 Penatalaksanaan**

Anemia dapat dicegah dengan konsumsi makanan tinggi zat besi, asam folat, vitamin A, vitamin C dan Zink, dan pemberian tablet tambah darah (Kemenkes RI, 2018). Sedangkan menurut Amalia A, dan Agustyas, 2016 tatalaksana anemia ada 3 yakni,

1) Pemberian Zat besi oral

2) Pemberian Zat besi intramuscular. Terapi ini dipertimbangkan apabila respon pemberian zat besi secara oral tidak berjalan baik.

3) Tranfusi darah diberikan apabila gejala anemia disertai dengan adanya resiko gagal jantung yakni ketika kadar Hb 5-8 g/dl. Komponen darah yang diberikan adalah PRC dengan tetesan lambat.

## 2.4 Tinjauan Obat

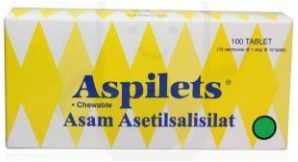
### a. NaCL

| | |
|---|---|
| **Nama Obat** | NaCl |
| **Komposisi** | Tiap 1000 mL mengandung NaCl 9 gr |
| **Kelas Terapi** | Elektrolit |
| **Indikasi** | Mengembalikan keseimbangan elektrolit (PIONAS) |
| **Efek Samping** | Pemberian dosis besar dapat menyebabkan penumpukan natrium dan udem (PIONAS) |
| **Bentuk Sediaan** | Infus NaCl 0,9% |
| **Peringatan** | Batasi asupannya pada gangguan fungsi ginjal, gagal jantung, hipertensi, udem perifer dan paru-paru, toksemia kehamilan (PIONAS) |
| **Gambar Sediaan** | |

### b. Aspilet

| | |
|---|---|
| **Komposisi** | Acetylsalicylic Acid 80 mg |
| **Kelas Terapi** | Anti Platelet |
| **Indikasi** | Anti Platelet. Terapi dan pencegahan serangan infark miokardjantung, stroke, TIA, dan pencegahan terbentuknya thrombus (AHFS,2011). |

| | |
|---|---|
| **Mekanisme Kerja** | Aspilet memiliki efek anti trombotik melalui mekanismenya dalam inhibisi PGH-Synthasel COX secara irreversible membuat acetilasi pada kelompol serin yang spesifik (pada COX-1 dan COX-2). Hal ini akan menurunkan produksi dari prostaglandin dan trombosan A2 yang dapat menurunkan agregasi platelet. |
| **Dosis** | 50- 325 mg/hari<br>(Dipiro Edisi 9, 2015) |
| **Kontra Indikasi** | Ulkus peptik, akut, alergi, hemofillia, gangguangan perdarahan lain |
| **Efek Samping** | • Bronkospasme<br>• Mual dan muntah<br>• Nyeri, ulkus peptik<br>• Angioedema<br>• Hepatotoksik |
| **Bentuk Sediaan** | Tablet Salut Enterik 80 mg |
| **Peringatan** | - Aspirin dapat menimbulkan sakit maag atau memperparah gejalanya,<br>- Jangan memberikan aspirin kepada anak-anak, karenadapat menyebabkan *sindrom reye* |
| **Farmakokinetika** | **A:** Aspirin cepat diabsorpsi dari saluran pencernaan dan segera dihidrolisis menjadi asan salisilat dalam plasma tercapai dalan 1-2 jam.<br>**D:** Didalam sirkulasi, sebanyak 80-90% salisilat terikat dengan protein plasma, tetutama albumin. Salisilat dapat didistribusikan hampir keseluruh cairan tubuh dan jaringan, serta mudah melalui darah dan plasenta sehingga dapat masuk kedalam sirkulasi darah janin.<br>**M:** Aspirin dihirolisis menjadi asam salisilat didalam gastrointestinal dan sirkulasi darah. Dalam bentuk asam salisilat, waktu paruh dalam plasma dalam dosis terapetik menjadi 2-4,5 jam, namun dalam dosis yang berlebian |

| | |
|---|---|
| | waktu paruh dapat lebih panjang 18-36 jam.<br>**E:** Dieksresikan kedalam urin melalui proses filtrasi glomerular dan sekresi aktif tubulus. Ekresi salisilat dalam urin dalam bentuk asam salisilat bebas 10%, asam salislurat 75%, fenolat salisilat 10%, asilglukoronat 5% dan asam gentisat 1%<br>(AHFS,2011). |
| **Gambar Sediaan** |  |

**c. Flunarizine 5 mg**

| | |
|---|---|
| Nama Obat | Flunarizine 5 mg |
| Kelas terapi | Antimigrain (calcium chanel blocker) |
| Indikasi | Mencegah migran, pengobatan dan pencegahan vesibulat dan gangguan pendarahan serebral dan perifer (pusing, tinnitus dan bingung, kejang sewaktu berjalan dan berbaring) |
| Cara Penggunaan | Per Oral |
| Kategori | N: belum dikategorikan |
| Dosis | Dosis maksimum yang dianjurkan adalah 10 mg/hari. pengurangan dosis hingga 5 mh/hari dapat mengurangi efek yang timbul. |
| Bentuk sediaan | Tablet |
| Efek samping | Kantuk, mual, gelisah, mulut kering |
| Interaksi Obat | Diminum bersamaan alcohol, dan obat hipnotik menimbulkan rasa kantuk. Dengan obat kontrasepsi oral menyebabkan galaktore |
| Kontra indikasi | Pada pasien yang hipersensitif mempunyai penyakit depresi, atau gejala Parkinson. |

| | |
|---|---|
| Mekanisme kerja | Dengan menghambat masuknya kalsium ke dalam sel dan menghambat aktivitas histamin, sehingga mencegah terjadinya migrain dan vertigo. |
| Farmakokinetik | **A**: Obat ini diserap dengan baik dengan kosentrasi plasma puncak dalam waktu 2-4 jam diabsorbsi baik (> 80 %) dan mencapi kondisi stabil selama 5-6 minggu.<br>**D**: Flunarizine terikat pada plasma protein > 99 %. volume distribusinya 78 L/kg pada orang normal, sedangkan pada penderita epilepsy 207 L/kg.<br>**M**: dimetabisme di hati menjadi sebaiknya 15 metabolit. jalur metabolic utamanya adalah CYP2D6.<br>**E**: dieliminasi sebagai obat utuh & metabolit melalui empedu kef eses. dalam waktu 24-48 jam sesudah pemberian |
| Gambar sediaan | |

**d. Betahistine Mesylate 6 mg**

| | |
|---|---|
| Nama Obat | Betahistine Mesylate 6 mg |
| Kelas terapi | Antihistamin H3 |
| Indikasi | Mengurangi vertigo, pusing yang berhubungan dengan gangguan keseimbangan yang terjadi pada gangguan sirkulasi darah atau sindrom meniere, penyakit meniere dan vertigo perifer. |
| Cara Penggunaan | Per oral |
| Kategori | N: belum dikategorikan |
| Dosis | Dewasa: 1-2 tablet, 3 kali sehari.<br>Dosis disesuaikan dengan usia pasien dan keadaan penyakit. |
| Bentuk sediaan | Tablet |

| | |
|---|---|
| Efek samping | Saluran cerna: mual, muntah atau gangguan saluran cerna lainnya. Reaksi hipersensitivitas: ruam pada kulit (jarang terjadi) |
| Kontraindikasi | Pasien yang menderita feokromositoma, hipersensitivitas. |
| Mekanisme kerja | Betahistine memperlebar sfingter prekapiler sehingga meningkatkan aliran darah pada telinga bagian dalam. Betahistine mengatur permeabilitas kapiler pada telinga bagian dalam, dengan demikian menghilangkan hidrops endolimfatik. Betahistine juga memperbaiki sirkulasi serebral dan meningkatkan aliran darah arteri karotis interna. |
| Gambar sediaan | |

**e. Paracetamol**

| | |
|---|---|
| Nama Obat | Paracetamol |
| Kelas terapi | Analgetik, antipiretik |
| Indikasi | Nyeri ringan sampai sedang, demam |
| Cara Penggunaan | Per Oral |
| Kategori | A |
| Dosis | 10 mg/kgBB/hari |
| Bentuk sediaan | Tablet |
| Efek samping | Ruam dan gangguan fungsi ginjal |
| Kontraindikasi | Hipersensitivitas |
| Mekanisme kerja | Bekerja pada system saraf perifer untuk memblokir pembentukan impuls nyeri, dan juga dapat menghambat sintesis prostaglandin di SSP. |
| Farmakokinetik | **A**: terjadi di lambung |

| | |
|---|---|
| | **D**: volume distribusi 1 L/kg Pengikatan protein: 10-25%<br>**M**: Hati (sistem enzim mikrosomal); konjugasi (asam glukuronat) Waktu paruh: 1,25-3 jam<br>**E**: Urine |
| Gambar sediaan | |

**f. KSR**

| Nama Obat | KSR |
|---|---|
| Kelas terapi | Elekrolit |
| Indikasi | Hipokalemia |
| Mekanisme Kerja | Kalium klorida adalah kation utama cairan intraseluler. Hal ini penting dalam proses fisiologis, termasuk konduksi impuls saraf di jantung, otak, dan otot rangka; kontraksi otot jantung, rangka dan otot polos; pemeliharaan fungsi ginjal normal, metabolisme karbohidrat, keseimbangan asam-basa, dan sekresi lambung<br>(MIMS Online, 2022) |
| Dosis | Hipokalemia<br>Dewasa: Dosis bersifat individual dan disesuaikan berdasarkan kebutuhan pasien dan kadar K serum. Sebagai tab/tutup extended-release:<br>Profilaksis: Dosis biasa: 20 mEq setiap hari. Pengobatan: Kisaran dosis biasa: 40-100 mEq setiap hari dalam dosis terbagi. Maks: 20 mEq/dosis. Sebagai bubuk untuk larutan oral: Profilaksis: Dosis biasa: 20 mEq setiap hari. Pengobatan: Kisaran dosis biasa: 40-100 mEq setiap hari dalam 2-5 dosis terbagi. Maks: 40 mEq/dosis; 200 mEq setiap hari.<br>(MIMS Online, 2022) |

| | |
|---|---|
| Pemberian Obat | Oral |
| Kontraindikasi | Hiperkalemia, hiperkloremia, kondisi predisposisi hiperkalemia (misalnya dehidrasi akut, asidosis sistemik, luka bakar yang luas atau cedera jaringan); insufisiensi adrenal (misalnya penyakit Addison), kram panas, gagal ginjal, gangguan ginjal dengan oliguria, anuria atau azotaemia; konsentrasi plasma-K >5 mEq/L. Tab/tutup: Penyebab struktural, patologis (misalnya gastroparesis diabetik), dan/atau farmakologis (misalnya penggunaan antikolinergik) untuk menghentikan atau menunda saluran gastrointestinal. Gangguan ginjal berat. Penggunaan bersamaan dengan diuretik hemat K<br>(MIMS Online, 2022). |
| Efek Samping | Mual, muntah, Perut kembung, sakit perut, Diare, Perdarahan gastrointestinal<br>(MIMS Online, 2022) |
| Peringatan | Pasien dengan perubahan atau koreksi asam-basa; Penyakit KV (misalnya gagal jantung, aritmia jantung, blok atrioventrikular), sirosis. Hindari ekstravasasi (IV). Gangguan hati dan ginjal ringan sampai sedang. Anak-anak dan orang tua. Kehamilan dan menyusui.<br>(MIMS Online, 2022) |
| Farmakokinetika | Penyerapan: Baik dan mudah diserap dari saluran pencernaan.<br>Distribusi: Didistribusikan ke dalam sel melalui transpor aktif dari cairan ekstraseluler.<br>Ekskresi: Terutama melalui urin; kotoran dan keringat (dalam jumlah kecil).<br>(MIMS Online, 2022) |
| Gambar Sediaan | |

**g. Meloxcicam 7,5 mg**

| | |
|---|---|
| Nama Obat | Meloxcicam 7,5 mg |
| Kelas terapi | NSAID (NonSteroid Anti-Inflamatory Drug) |
| Indikasi | Osteoarthritis, ankylosing spondilitis & Artritis Reumatoid |
| Cara Penggunaan | Per Oral |
| Kategori | C |
| Dosis | Dosis awal & pemeliharaan Pasien dewasa adalah dosis tunggal 7 5mg/hari Dosis tertinggi adalah 15mg sekali sehari. Tidak ada penyesuaian dosis untuk Pasien dengan gangguan fungsi ginjal/hati |
| Bentuk sediaan | Tablet |
| Efek samping | Depresi, sakit kepala, mual, diare, efek pada saluran pencernaan menyebabkan pendarahan, tukak. efek pada hati SGOT dan SGPT meningkat adanya anemia pada penggunaan jangka Panjang |
| Kontra Indikasi | Hipersensitif terhadap Meloxicam, adanya riwayat gatal-gatal, angioedem, bronchospasm, rhinitis berat, atau syok oleh Aspirin golongan AINS lain atau Pasien hamil trimester lainke-3, pasien menyusui (dapat terdidistribusikan melalui air susu ibu) sehingga tidak direkomendasikan untuk digunakan oleh ibu yg sedang menyusui. |
| Mekanisme kerja | Menghambat isoenzim COX-1 sintesa & COX-2 prostaglandin (lebih banyak dengan ke menghambat arah COX-2) |
| Gambar sediaan | <br>PIO DEPARTEMAN KESEHARTAN RI |

**h. Sucralfat Syrup**

| | |
|---|---|
| Nama Obat | Sucralfat Syrup 500 mg |
| Kelas terapi | Gastrointestinal agents |
| Indikasi | Tukak lambung, tukak duodenum |
| Cara Penggunaan | Per Oral |
| Kategori | B |
| Dosis | Tukak lambung dan duodenum serta gastritis kronis: 2 g 2x sehari (pagi & sebelum tidur malam), atau 1 g 4x sehari 1 jam sebleum makan dan sebelum tidur malam, diberikan selama 4-6 minggu atau pada kasus yang resisten, bisa hingga 12 minggu, maksimal 8 g sehari. Profilaksis tukak akibat stres (suspensi): 1 g 6 x sehari (maksimal 8 g sehari) |
| Bentuk sediaan | Syrup |
| Efek samping | Konstipasi, diare, mual, gangguan pencernaan, gangguan lambung, mulut kering, ruam, reaksi hipersensitifitas, nyeri punggung, pusing, sakit kepala, vertigo, dan mengantuk. |
| Mekanisme kerja | Membentuk lapisan pada dasar tukak sehingga melindungi tukak dari pengaruh agresif asam lambung dan pepsin. Efek lainnya adalah membantu sintesa prostaglandin, menambah sekresi bikarbonat dan mukus, meningkatkan daya tahan dan perbaikan mukosa |
| Farmakokinetik | **A**: ketersedian hayati: 5% (sukralfat dianggap non sistemik), sukrosa oktasulfat 5%, aluminium 0,005%.<br>Onset: 1-2 jam<br>Durasi: hingga 6 jam<br>**M**: tidak dimetabolisme<br>**E**: terutama urin (sebagai obat yang tidak berubah) |

| | |
|---|---|
| Gambar sediaan | |

**i. Gabapentine**

| | |
|---|---|
| Nama Obat | Gabapentine |
| Kelas terapi | Antikonvulsan |
| Indikasi | Sebagai terapi tambahan untuk kejang parsial dan kejang parsial dengan generalisasi sekunder pada pasien yang belum terkontrol dengan antikonvulsan standar yang digunakan secara tunggal atau kombinasi, atau yang tidak toleran terhadap dosis terapi obat ini. Gabapentin, sebagai terapi tambahan antikonvulsan, diindikasikan untuk kejang sederhana dan kejang parsial kompleks, terutama kejang umum sekunder tonik-klonik. |
| Cara Penggunaan | Per Oral |
| Kategori | C |
| Dosis | Dewasa dan anak usia > 12 tahun. Gabapentin diberikan secara oral dengan atau tanpa makanan. Dalam uji klinis terkontrol klinis, dosis efektifnya adalah 900 – 1800 mg/hari. Titrasi untuk mencapai dosis efektif dapat berkembang dengan cepat dan dapat dicapai dalam beberapa hari dengan pemberian 300 mg sekali sehari pada hari pertama: 300 mg dua kali sehari pada hari kedua : dan 300 mg 3 kali sehari pada hari ketiga. Setelah itu, dosis dapat ditingkatkan hingga 1200 mg/hari diberikan dalam 3 dosis terbagi dan jika perlu, titrasi dapat terus dilanjutkan dengan menggunakan kelipatan dosis 300 mg/hari diberikan dalam 3 dosis terbagi sampai maksimal 2400 mg/hari. |

| | |
|---|---|
| Bentuk sediaan | Kapsul |
| Efek samping | Umum: Kelemahan, nyeri, kelelahan, penurunan berat badan, edema wajah dan nyeri dada.<br>Sistem Pencernaan: Perut kembung. Sistem limfatik: Purpura.<br>Sistem Neurologis: Vertigo, hiperkinesia, penurunan atau kehilangan refleks.<br>Fungsi psikologis: Agitasi<br>Sistem pernapasan: Bronkhitis, sinusitis, pneumonia. Kulit dan adneksa: Laserasi, ruam makulopapular.<br>Sistem urogenital: Infeksi saluran kemih. Sensasi spesik: Kelainan visual, umumnya gangguan visual.<br>Reaksi Laboratorium: Meningkatkan kadar plasma obat antiepilepsi.<br>Terapi Withdrawal: Pada semua uji klinis dari gabapentin yang telah dilakukan, alasan paling umum: untuk withdrawal yaitu mengantuk, ataksia, pusing, kelelahan, mual dan atau muntah. |
| Kontra Indikasi | Pasien hipersensitif terhadap gabapentin |
| Interaksi | Pemberian obat bersama Gabapentin dan antasida dapat mengurangi bioavailabilitas Gabapentin hingga 24%, tapi hal ini tidak penting secara klinis. Eksresi gagal ginjal dari Gabapentin tidak berubah oleh probenesid. Sedikit penurunan eksresi Gabapentin diamati terjadi ketika pemberian obat bersama dengan cimetidine yang tidak diharapkan dari kepentingan klinis |
| Mekanisme kerja | Gabapentin secara struktural terkait dengan neurotransmiter γ-aminobutyric acid (GABA) tetapi mekanisme kerjanya berbeda dari beberapa obat yang berinteraksi dengan sinaps GABA, misalnya valproate, barbiturat, inhibitor GABA transaminase, inhibitor GABA |

| | |
|---|---|
| | uptake, agonis GABA, prodrugs GABA. Pada uji in vitro, gabapentin dengan radiolabel dapat mengidenti-kasi rantai peptida dalam otak tikus, termasuk neokorteks dan hipokampus, yang terkait dengan aktivitas antikonvulsan gabapentin dan turunannya. Tetapi belum diketahuiidenti-kasi dan fungsi gabapentin binding site. Pada konsentrasi klinis, gabapentin tidak mengikat agen atau reseptor neurotransmitter lain, misalnya GABA-A, GABA-B, benzodiazepine, glutamat, glisin atau N-metil-D-aspartat. |
| Farmakokinetik | Berbeda dengan fenitoin dan carbamazepine, gabapentin tidak berinteraksi dengan kanal natrium. Hal ini secara parsial mengurangi respon dari agonis N-Metil-D-aspartat (NMDA), tetapi hanya pada konsentrasi >100 μm pada beberapa uji in vitro (bukan uji in vivo). Secara in vitro, gabapentin menurunkan pelepasan monoamine neurotransmitter. Pemberian pada tikus meningkatkan siklus GABA di beberapa daerah jaringan otak, seperti natrium valproate, mempengaruhi bagian otak yang berbeda. Pada hewan, gabapentin menembus langsung ke otak kemudian mencegah serangan kejut listrik karena bahan kimia. Konsentrasi plasma puncak tercapai dalam 2-3 jam setelah pemberian oral. Bioavailabilitas absolut kapsul gabapentin sekitar 55%. Farmakokinetik tidak dipengaruhi oleh makanan dan pemberian berulang. Waktu paruh eliminasi plasma tidak tergantung pada dosis dan berlangsung dalam 5 - 7 jam. Konsentrasi plasma yang stabil dapat diperkirakan dari data pemberian dosis tunggal. Meskipun konsentrasi plasma dari gabapentin umumnya berkisar dari 2-20 μg/mL pada uji klinis, keamanan atau e-kasinya tidak dapat diperkirakan. |

| | |
|---|---|
| | Konsentrasi plasma dari gabapentin tergantung pada dosis 300-400 mg per 8 jam. |
| Gambar sediaan | |

**j. Omeprazole**

| | |
|---|---|
| Nama Obat | Omeprazole 40 mg |
| Kelas terapi | PPI (Proton Pump Inhibitor) |
| Indikasi | Tukak lambung, tukak duodenum, GERD, hipersekresi patologis |
| Cara Penggunaan | Intravena |
| Kategori | C |
| Dosis | Dosis awal 1 x 20 mg/hari selama 4-8 munggu dapat digantikan menjadi 40 mg/hari pada kasus berat atau kambuh. Dosis pemeliharaan 1 x 20 mg/hari |
| Bentuk sediaan | Injeksi |
| Efek samping | Urtikaria, mual, muntah, konstipasi, kembung, nyeri abdomen, lesu, paraestemia, nyeri otot dan sendi, pandangan kabur, edema perifer, perubahan hematologic (eosinophilia, trombositopenia, leukopenia), perubahan enzim hati dengan gangguan fungsi hati, depresi, dan mulut kering. |
| Interaksi Obat | a. Menghambat absorbs ketoconazole dan itraconazole kadar warfarin, diazepam, cyclosporin, dan phenytoin<br>b. Menurunkan kadar imipramine, beberapa antipsikotik, teofilin |
| Kontra indikasi | Penderita yang hipersensitif terhadap omeprazole |
| Mekanisme kerja | Dengan menurunkan kadar asam yang diproduksi perut/lambung. Omeprazole adalah obat yang juga |

| | |
|---|---|
| | digunakan untuk meredakan gejala perut panas, kesulitan menelan, dan batuk yang tak kunjung hilang. |
| Farmakokinetik | **A**: omeprazole terjadi di usus halus, sekitar 3─6 jam. Onset kerja obat, yaitu efek antisekresi setelah satu jam konsumsi per oral. Efek tersebut berlangsung selama 73 jam. Konsentrasi puncak dalam plasma darah adalah 0,5─3,5 jam.<br>**D**: Ikatan protein obat sebesar 90─95%. Volume distribusi: 0,39 L/kgBB. Bioavailabilitas obat per oral adalah 30─40%, setelah pengulangan dosis menjadi 60%. Waktu paruh omeprazole sekitar 0,5─1 jam<br>**M**: Metabolisme omeprazole terutama dilakukan oleh enzim hati CYP2C19.<br>**E:** Clearance total dalam tubuh adalah 500─600 mL/menit. Omeprazole akan diekskresikan 77% melalui urin dan 16-19% melalui feses. |
| Gambar sediaan | |

**k. Citicolin 500 mg**

| | |
|---|---|
| Nama Obat | Citicolin 500 mg |
| Kelas terapi | Neurotropi |
| Indikasi | Membantu mempertahankan fungsi otak secara normal dan mengurangi jaringan otak yang rusak, memperbaiki sirkulasi darah ke otak<br>(Basic Pharmacology and Drug, 2019) |
| Mekanisme Kerja | Citikolin meningkatkan laju aliran darah dan konsumsi O2 di otak. |

| | |
|---|---|
| Dosis | Secara umum diberikan dosis 500 mg atau 2x1. Maksimal 1 g/hari<br>(Martindale 36th) |
| Pemberian Obat | Oral |
| Kontraindikasi | Riwayat Hipersensitivitas / alergi |
| Efek Samping | Ruam kulit, insomnia, sakit kepala<br>(Basic Pharmacology and Drug, 2019) |
| Peringatan | Sebaiknya tidak mengemudikan kendaraan atau mengoperasikan alat berat selama menjalani pengobatan dengan citicolin, karena obat ini bisa menyebabkan sakit kepala dan penglihatan buram. |
| Gambar Sediaan | |

## l. Citicolin 1 gram

| | |
|---|---|
| Nama Obat | Citicolin 1 gram |
| Kelas terapi | Neurotropi |
| Indikasi | Membantu mempertahankan fungsi otak secara normal dan mengurangi jaringan otak yang rusak, memperbaiki sirkulasi darah ke otak<br>(Basic Pharmacology and Drug, 2019) |
| Mekanisme Kerja | Citikolin meningkatkan laju aliran darah dan konsumsi O2 di otak. |
| Dosis | Maksimal 1 g/hari<br>(Martindale 36th) |
| Pemberian Obat | Injeksi |
| Kontraindikasi | Riwayat Hipersensitivitas / alergi |

| | |
|---|---|
| Efek Samping | Ruam kulit, insomnia, sakit kepala<br>(Basic Pharmacology and Drug, 2019) |
| Peringatan | Sebaiknya tidak mengemudikan kendaraan atau mengoperasikan alat berat selama menjalani pengobatan dengan citicolin, karena obat ini bisa menyebabkan sakit kepala dan penglihatan buram. |
| Gambar Sediaan | |

# BAB III. TINJAUAN KHUSUS

## 3.1 Identitas Pasien

| | |
|---|---|
| Nomor MR | 303xxx |
| Nama Pasien | Tn. OR |
| Alamat | Tarusan |
| Jenis Kelamin | Laki-laki |
| Umur | 45 th |
| Ruangan | Rawatan Neurologi |
| Dokter yang Merawat | dr. Mella Berti Adriyani, Sp. N |
| Farmasis | apt. Ida Asnalida, S.Farm |
| Agama | Islam |
| Pekerjaan | Wiraswasta |
| Status Pembayaran | BPJS |

### 3.1.1 Keluhan Utama

- Bicara pelo sejak 10 hari yang lalu

### 3.1.2 Riwayat Penyakit Sekarang

- Bicara pelo sejak 10 hari
- Kepala pusing
- Kuduk terasa berat
- Lemah anggota gerak kanan

### 3.1.3 Riwayat Penyakit Dahulu

- Riwayat stroke dalam bulan februari

### 3.1.4 Riwayat penyakit keluarga

Tidak Ada

### 3.2 Pemeriksaan Pasien

#### 3.2.1 Pemeriksaan Vital Sign (IGD)

| Pemeriksaan | Hasil | Nilai Rujukan | Keterangan |
|---|---|---|---|
| **Kesadaran** | Sadar dan orientasi baik | Compos Metis (Kesadaran Penuh) | Normal |
| **Tekanan Darah** | 113/74mmHg | 120 – 129 mmHg | Rendah |
| **Nadi** | 95x/menit | 70x – 80x /menit | Normal |
| **Pernafasan** | **21x/menit** | **16x – 20x /menit** | **Tidak Normal** |
| **Suhu** | 36,7$^{o}$C | 36,6 – 37,2$^{o}$C | Normal |

#### 3.2.2 Hasil Laboratorium ( Jum'at/ 3 Juni 2022)

| Pemeriksaan | Hasil | Nilai Rujukan | Keterangan |
|---|---|---|---|
| **Haematologi** | | | |
| Haematokrit | **6 %** | **40-48** | **Rendah** |
| **Hemoglobin dengan spektorofo** | | | |
| Haemoglobin dengan spektrofo | **4,3 g/dL** | **14-16** | **Rendah** |
| **Trombosit** | 380000 /mm3 | 150000-400000 | Normal |
| **Leukosit** | 8200 /mm3 | 5000-10000 | Normal |
| **Gula Darah** | | | |
| Gula darah sewaktu | 93 mg/dL | <200 | Normal |
| **Ureum** | 30 mg/dL | 10-50 | Normal |
| **Kreatinin** | 0,8 mg/dL | 0,6-1,1 | Normal |
| **Elektrolit** | | | |
| Natrium | **138 mmol/L** | **139-145** | **Rendah** |
| Kalium | **3,4 mmol/L** | **3,5-5,1** | **Rendah** |
| Khlorida | 104 mmol/L | 97-111 | Normal |

### 3.2.3 Hasil Laboratorium ( Sabtu / 4 Juni 2022)

| Pemeriksaan | Hasil | Nilai Rujukan | Keterangan |
|---|---|---|---|
| **Kimia Klinik** | | | |
| Gula darah sewaktu | **74** | **80 – 110** | **Rendah** |
| **Kolesterol** | | | |
| Cholesterol | 113 mg/dl | < 200 | Normal |
| **Trigleserida** | | | |
| Trigliserida | **168 mg/dl** | **0-150** | **Tinggi** |
| Hdl | **26 mg/dl** | **>60** | **Rendah** |
| Ldl | 51 mg/dl | 0-150 | Normal |
| **Asam Urat** | | | |
| Asam urat | 6,1 mg/dl | 3,0 – 7,0 | Normal |

### 3.2.4 Hasil Laboratorium (Senin / 6 Juni 2022)

| Pemeriksaan | Hasil | Nilai Rujukan | Keterangan |
|---|---|---|---|
| **Hematologi** Hemoglobin dengan Spektro | **7,3 g/dL** | **14 - 16** | **Rendah** |
| **Hematokrit** | **26 %** | **40 – 48** | **Rendah** |
| **Leukosit** | 8500/$mm^3$ | 5000 – 10000 | Normal |
| **Trombosit** | 338000/$mm^3$ | 150000 - 400000 | Normal |

**Keterangan :**

**= Rendah**

**= Tinggi**

### 3.3 Diagnosis

Diagnosa Utama: Stroke Infark, Ane and a haf syndrome + anemia berat

### 3.4 Penatalaksanaan

### 3.4.1 Terapi Awal di IGD

| | |
|---|---|
| IVfD NaCl 0,9% | 12 jam / kolf |
| Inj Citicolin 1 gram | 2x1gram (IV) |
| Inj Omeprazole 40 mg | 2x1 ampul (IV) |

| | |
|---|---|
| Aspilet 80 mg | 1x1 (PO) |
| PRC | 4 unit 1x1 |
| Lasix | 1 amp sebelum tranfusi |

### 3.4.2 Terapi di Bangsal Neuro

| | |
|---|---|
| IVfD NaCl 0,9% | 8 jam /kolf |
| PRC | 4 unit 1x1 |
| Lasix | 1 amp sebelum tranfusi |
| Inj Citicolin 1gr | 2x1 (IV) |
| Inj Omeprazole 40 mg | 2x1 (IV) |
| Aspilet 80 mg | 1x1 (PO) |
| Flunarizine 5 mg | 2x1 (PO) |
| Betahistin 12 mg | 3x1 (PO) |
| Paracetamol 650 mg | 3x1 (PO) |
| KSR 600 mg | 1x1 (PO) |
| Sulcralfat syr 500 mg | 3x1 (PO) |
| Meloxicam 7,5 mg | 2x1 (PO) |

### 3.4.3 Terapi pulang

| | |
|---|---|
| Aspilet 80 mg | 1x1 (PO) |
| Flunarizine 5 mg | 2x1 (PO) |
| Betahistin 12 mg | 3x1 (PO) |
| Paracetamol 650 mg | 3x1 (PO) |
| KSR 600 mg | 1x1 (PO) |
| Meloxicam 7,5 mg | 2x1 (PO) |
| Sulcralfat syr 500 mg | 3x1 (PO) |
| Gabapentin 100 mg | 3x1 (PO) |
| Citicoline 500 mg | 4x1 (PO) |

**3.5 Follow Up**

| | | |
|---|---|---|
| Nama : Tn. OR | Diagnosa : Stroke Infark ec Anemia Berat | Dokter : dr. Mella Berti Andriyani, Sp.N |
| Umur : 45 th | Ruangan : Neurologi | Apoteker : apt. Ida Isnalida, S.Farm |

| Tanggal | S | O | A | | P | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Dokter | Apoteker | Dokter | Apoteker |
| Jumat/ 3 Juni 2022 | Pasien masuk IGD pada pukul 18:14 WIB dengan keluhan :<br>-Bicara pelo sejak 10 hari yang lalu<br>-kepala pusing<br>-kuduk terasa berat<br>-riwayat lemah anggota gerak kanan | TD : 113/74mmHg<br>Nafas : 21x/menit<br>Nadi : 95x/menit<br>Suhu : 36,7 $^{o}$C | Stroke Infark + Anemia berat | Pasien diberikan infus NaCl untuk mengembalikan keseimbangan elektrolit saat dehidrasi.<br>Pemberian citicoline untuk ketidaksadaran akibat kerusakan atau infark serebral dan juga untuk mencegah degenerasi neurologis melindungi saraf pada penyakit mata. | Inj Citicolin 2x1gr<br>Inj Omeprazol 2x1<br>Aspilet 1x1<br>Lasix 1 amp sebelum transfusi<br>PRC 4 unit | Pemantauan ESO<br>Informasi obat |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Pemberian omeprazole untuk menangani penyakit asam lambung<br>Pemberian aspilet untuk mencegah penggumpalan darah pada pembuluh darah<br>Pasien menderita anemia berat. sebelum transfusi darah pasien diberikan furosemide injeksi untuk mencegah terjadinya overload cairan | | |
| Sabtu/4 juni 2022 | Pasien sadar<br>Terasa pusing oyong<br>Nyeri kepala bertambah | TD :133/73<br>Nadi : 80x/menit<br>Pernafasan : 21x/menit<br>Suhu : 36,8 | Stroke Infark + Anemia Berat | Penambahan terapi dari hari sebelumnya yaitu Betahistin dan Flunarizin karena pasien mengeluhkan sakit kepala | Citicolin 2x1gr<br>Omz 1x100<br>Aspilet 1x80mg<br>Transfusi 4 kantong<br>Flunarizin 2x5mg<br>Betahistin 3x12mg | Pemantauan ESO<br>Informasi obat |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Penambahan terapi KSR untuk pencegahan Hipokalemia pada saat pemberian Furosemid sebelum transfusi | Pct 4x650mg<br>KSR 1x1 | |
| Minggu/5 Juni 2022 | Nyeri pada kepala pasien | TD: 121/93<br>Nadi : 78x/menit<br>Pernafasan : 21x/menit<br>Suhu : 36 | Stroke infark dan anemia berat | Terapi yang diberikan masih sama dengan hari sebelumnya | Terapi yang digunakan masih sama dengan hari sebelumnya | Pemantauan ESO<br>Informasi obat |
| Senin/6 juni 2022 | Pasien Sadar<br>Nyeri pada kepala + | TD : 123/83<br>Nadi : 72x/menit<br>Pernafasan : 21x/menit<br>Suhu : 36 | Stroke Infark<br>One & a Half Syndrome<br>Migrain<br>Hipokalemia<br>Anemia Sedang | Penambahan terapi meloxicam 2x7,5 mg, digunakan untuk menghilangkan rasa nyeri yang diderita oleh pasien | + Meloxicam 2x1 7,5mg<br>Sucralfat syr 3x1 cth | Informasi pemberian obat |
| Selasa/ 7 juni 2022 | Pasien sadar<br>Nyeri kepala berkurang | TD: 110/70<br>Nadi : 74x/menit<br>Pernafasan : 20x/menit | Stroke Infark<br>One&a Half syndrome<br>Migrain | Terapi yang digunakan masih sama dengan hari sebelumnya | Terapi yang digunakan masih sama dengan hari sebelumnya | Informasi pemberian obat |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Suhu :36,6 | Hipokalemia | | | |
| Rabu/ 8 juni 2022 | Dokter menganjurkan pasien untuk dirujuk ke RSUP M. DJAMIL untuk pemeriksaan mata lebih lanjut, karena pasien mengalami gangguan pada mata yakni One & a Half Syndrome<br>Terapi pulang pasien :<br>Aspilet 80 mg 1x1 (PO)<br>Flunarizine 5 mg 2x1 (PO)<br>Betahistin 12 mg 3x1 (PO)<br>Paracetamol 650 mg 3x1 (PO)<br>KSR 600 mg 1x1 (PO)<br>Meloxicam 7,5 mg 2x1 (PO)<br>Sulcralfat syr 500 mg 3x1 (PO)<br>Gabapentin 100 mg 3x1 (PO)<br>Citicoline 500 mg 4x1 (PO) | | | | | |

**3.6 Daftar pemberian obat**

| Nama Obat | Dosis | Waktu pemberian | Rute | Tanggal Pemberian Obat | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 (Pulang) |
| IVfD Nacl | 0,9% | 12/kolf | IV | | | | | | |
| IVfD Nacl | 0,9% | 8/kolf | IV | | | | | | |
| Aspilet | 80 mg | 1 x 1 | PO | | | | | | |
| Flunarizine | 5 mg | 2 x 1 | PO | | | | | | |
| Betahistin | 6 mg | 3 x 1 | PO | | | | | | |
| Paracetamol | 650 mg | 4 x 1 | PO | | | | | | |
| KSR | 600 mg | 1 x 1 | PO | | | | | | |
| Sucralfat Syrup | 500 mg | 3 x 1 cth | PO | | | | | | |
| Meloxicam | 7,5 mg | 2 x 1 | PO | | | | | | |
| Citicoline | 1 gram | 2 x 1 | IV | | | | | | |
| Omeprazole | 40 mg | 2 x 1 | IV | | | | | | |
| Gabapentin | 100 mg | 3 x 1 | PO | | | | | | |
| Citicoline | 500 mg | 4 x 1 | PO | | | | | | |

### 3.7 Drug Related Problem

| No | Drug Therapy Problem | Check List | Rekomendasi |
|---|---|---|---|
| **1.** | **Terapi obat yang tidak diperlukan** | | |
| | Terdapat terapi tanpa indikasi medis | - | Pasien telah mendapatkan terapi sesuai dengan indikasi |
| | Pasien mendapatkan terapi tambahan yang tidak diperlukan | - | Pasien tidak memerlukan terapi tambahan, pasien telah mendapatkan terapi sesuai dengan kondisi medis. |
| | Pasien masih memungkinkan menjalani terapi non Farmakologi | - | Pasien diobati dengan terapi farmakologi |
| | Terdapat duplikasi terapi | - | Tidak terdapat duplikasi terapi karena obat dengan mekanisme kerja yang berbeda-beda. |
| | Pasien mendapat penanganan terhadap efek samping yang seharusnya dapat dicegah. | - | Pasien tidak mendapatkan penanganan terhadap efek samping yang seharusnya dapat dicegah, karena pasien tidak mengalami efek samping yang signifikan. |
| **2.** | **Kesalahan obat** | | |
| | Bentuk sediaan tidak tepat | - | Bentuk sediaan yang diberikan pada saat rawatan sudah tepat. |
| | Terdapat kontra indikasi | - | Tidak ditemukan adanya kontra indikasi pada terapi pengobatan. Tetapi ada beberapa obat yang memungkinkan terjadinya kontra indikasi |
| | Kondisi pasien tidak dapat disembuhkan oleh obat | - | Kondisi pasien dapat di sembuhkan dengan obat. |
| | Obat tidak diindikasikan untuk kondisi pasien | - | Setiap obat yang diberikan sudah sesuai dengan indikasi |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | suatu penyakit yang diderita pasien |
| | Terdapat obat lain yang lebih efektif | - | Terapi obat yang diberikan telah efektif dalam proses penyembuhan dimana terapi obat yang diberikan telah sesuai dengan literatur pada terapi Demam typhoid |
| **3.** | **Dosis tidak tepat** | | |
| | Dosis terlalu rendah | - | Dosis telah sesuai |
| | Dosis terlalu tinggi | - | Dosis yang diberikan sudah tepat. |
| | Frekuensi penggunaan tidak tepat | - | Frekuensi penggunaan tepat |
| | Penyimpanan tidak tepat | - | Proses penyimpanan obat sudah diletakan pada tempat yang sesuai pada tempatnya. Dimana obat disimpan dalam tempat obat pasien. |
| | Administrasi obat tidak tepat | - | Administrasi sudah tepat. |
| | Terdapat interaksi obat | ✓ | Aspirin - Meloxicam (moderate)<br>Penggunaan kombinasi aspirin dosis rendah atau dosis tinggi dengan obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) lainnya dapat meningkatkan potensi toksisitas gastrointestinal (GI) yang serius, termasuk peradangan, perdarahan, ulserasi, dan perforasi. Aspirin pada dosis anti-inflamasi atau lebih tinggi juga dapat menurunkan konsentrasi plasma dari banyak NSAID. Penurunannya berkisar dari tidak ada atau kecil (piroxicam, meloxicam, naproxen, tolmetin) hingga substansial (flurbiprofen, ibuprofen). Namun, respons terapeutik tampaknya tidak terpengaruh.<br>Kalium Klorida – Meloxiam (moderat) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Penggunaan bersama obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) dengan garam kalium dapat meningkatkan risiko hiperkalemia. |
| **4.** | **Reaksi yang tidak diinginkan** | | |
| | Obat tidak aman untuk pasien | - | Obat yang diberikan telah aman digunakan pada pasien. Pemberian terapi pada pasien telah disesuaikan dengan dosis yang tepat untuk pasien. |
| | Terjadi reaksi alergi | - | Pasien tidak mengalami alergi. |
| **5.** | **Ketidak sesuaian kepatuhan pasien** | | |
| | Obat tidak tersedia | - | Tidak ada masalah untuk penyediaan obat pasien. Semua obat yang dibutuhkan pasien telah tersedia di apotek rumah sakit. |
| | Pasien tidak mampu menyediakan Obat | - | Pasien mampu menyediakan obat. Karena dibantu dengan apoteker dan perawat. |
| | Pasien tidak bisa menelan atau menggunakan obat | - | Pasien bisa meminum obat |
| | Pasien tidak mengerti intruksi penggunaan obat | - | Orang tua pasien mengerti instruksi penggunaan obat. |
| | Pasein tidak patuh atau memilih untuk tidak menggunakan Obat | - | Pasien patuh menggunakan obat. |
| **6.** | **Pasien membutuhkan terapi tambahan** | | |
| | Terdapat kondisi yang tidak diterapi | - | Pasien telah mendapatkan terapi sesuai indikasi, karena obat yang digunakan telah tepat untuk terapi penyakit |

# BAB IV. PEMBAHASAN

Seorang pasien laki-laki berinisial Tn. OR berusia 45 tahun, masuk ke IGD RSUD Dr. M. Zein Painan pada tanggal 3 juni 2022 jam 18.41 WIB, dengan keluhan bicara pelo sejak 10 hari yang lalu, kepala pusing, kuduk terasa berat dan Riwayat lemah anggota gerak kanan. Hasil pemeriksaan vital pasien saat di IGD suhu tubuh 36,7$^{o}$ C, TD 113/74 mmHg, Nadi 95 kali/menit dan laju nafas 21 kali/menit. Berdasarkan anamnesa dan pemeriksan fisik di IGD pada tanggal 3 juni 2022 pasien di diagnosa stroke infark dan anemia berat.

Pada hari pertama perawatan yaitu pada tanggal 3 juni 2022, pasien di pasangkan infus Nacl 0.9 % untuk mengembalikan keseimbangan elektrolit. Pasien diberikan aspilet sebagai antiplatelet dimana mekaniseme kerja nya dengan cara mengurangi agresi platelet, sehingga dapat menghambat pembentukan thrombus pada sirkulasi arteri. Selanjutnya pasien diberikan flunarizine yang mana obat ini termasuk dalam golongan obat calcium channel bloker dan memiliki aktivitas memblok histamin H1.

Pasien diberikan injeksi citicoline yang merupakan neuroprotector, yang indikasi obat untuk memperbaiki sirkuasi darah ke otak. Neuroprotektor adalah zat yang mampu melindungi sel-sel otak di area penumbra dari kerusakan ketika terjadi serangan stroke. Obat ini berfungsi mencegah kerusakan (neuroproteksi) dan membantu pembentukan membran sel di otak (neurorepair), citicolin dapat bermanfaat dalam terapi stroke iskemik yaitu dengan memperbaiki sirkulasi darah otak dan membantu dalam memperbaiki penurunan daya pikir setelah serangan stroke Kemudian diberikan omeprazole yang digunakan untuk mngurangi stress ulkus. Omeprazole merupakan gongan PPI ( proton pump inhibitor ) yang mekanisme kerjanya dapat mengahambat asam almbung dengan menghambat kerja enzim (K+ H+ ATPase) yang akan mengcegah K+ H+ ATP menghasilkan energi yang digunakan untuk mengeluarkan asam HCL dari kanalikuli sel pariental ke dalam lumen lambung. Selanjutnya pasien diberikan trsnfusi drah 1 kantong seriap hari hasil lab hemoglobin pasien yang rendah dan di cek Kembali secara berkala dan diverikan injeksi Lasix yang kandungannya adalah furosemide yaitu golongan

diuretik yang digunakan untuk mnecegah over load cairan yang masuk ke dalam tubuh.

Pada hari kedua obat yang diberikan tetap sama dan ada penambahan obat yaitu flunarizine dan betahistin. Flunarizine dengan indikasi profilaksis migran pengobatan pada gangguan selebral dan vestibular perifer sedangankan betahistin indikasinya yaitu vertigo dan pusing yng berhubungan dengan penyakit meniere, sindrom eniere dan vertigo perifer. Kedua indikasi tersebut sama untuk migren yang terdapat gangguan pada vestibuler. Dengan indikasi yang sama dokter meresepkan kombinasi kedua obat ini. Paracetamol (anatipiretik) diberikan untuk mengurangi rasa sakit kepala yang dialami pasien . Selanjutnya pasien diberikan KSR karena kadar kalium pasien yang rendah (hipokalemia). Pada hari kedua diberikan tranfusi darah 2 kantong karena hb pasien belum kembali normal dan setelah itu di cek lagi hb pasien.

Pada hari ketiga smapai hari kelima pengobatan pasien masih sama dan ditambhakan obat meloxicam dan suklafrat sirup. Pasien diberikan meloxicam yang merupakan golongan NSAID non selektif yang kerjanya menghambat pembentukan COX1 dan COX2. Karena sakit kepala pasien belum hilang dan semakin memburuk, dokter mengkombinasikan paracetamol dan meloxicam yang sudah sesuai dengan PERDOSSI. Sukrafat sirup diberikan dengan indikasi membentuk lapisan pada dasar lambung atau mukosa lambung sehingga melindungi lambung dari asam lambung berlebihan yang merupkan efek dari pemberian obat NSAID non steroid yang dapat menghambat kerja proteksi lambung.

Pada hari keenam pasien dibolehkan pulng karena kodisi pasien sudah mulai membaik dan diberikan bat pulang sesuai terapi yang dilakukan di ruangan dan ditambhakan gabapenting yang diindikadikan untuk pengobatan nyeri syaraf dan akan melanjutkan terapi di RSUP M. DJAMIL Padang untuk melaukakn CT-SCAN untuk mngetahui penyebab dari one and half syndrom.

*Drug Related Problem (DRP)* adalah suatu kondisi terkait dengan terapi obat yang secara nyata atau potensial mengganggu hasil klinis kesehatan yang diinginkan (Pharmaceutical Care Network Europe, 2006). DRP yang terjadi pada kasus ini ialah reaksi obat yang tidak diinginkan (*Adverse Drug*

*Reaction/ADR*) salah satunya adalah reaksi efek samping pengobatan yang mungkin ditimbulkan. Berdasarkan terapi yang diberikan efek samping yang mungkin ditimbulkan antara lain: Aspilet; bronkospasme, mual, muntah, pendarahan. Flunarizine ; mual, muntah. Betahistine ; mual, mutah, reaksi hipersensitivitas. Paracetamol ; ruam, kerusakn hati. KSR ; mual, muntah, perut kembung, diare. Meloxicam ; mual, diare, depresi. Sucralfate ; konstipasi, ruam,mulut kering. Gabapentin ; kelemahan, nyeri kelelahan. Omeprazole ; ultikaria, mual, muntah, konstipasi. Citicoline ; ruam kulit, insomnia, sakit kepala. Terdapat interaksi obat dikategorikan moderat (interaksi obat yang sedang) contoh obatnya aspirin – meloxicam dan ksr - meloxicam, untuk mengatasi interaksinya diberikan jeda waktu pemberin pada pasien atau pemantauan obat untuk menggunakan kedua obat dengan aman.

Prevensi sekunder atau pencegahan sekunder yang dilakukan pada orang yang telah terkena strok yaitu pemberian atau penambahan obat pecahar seperti aspirin yang tujuannya agar tidak terjadi kejadian stroke berulang pada pasien tersebut.

# BAB V. KESIMPULAN

## 5.1 Kesimpulan

Dari laporan kasus bangsal neurologi dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil diagnosis dokter pasien menderita penyakit stroke infark yang disertai dengan anemia berat
2. Dari terapi yang diberikan kepada pasien terdapat *Drug Releted Problem* (DRP) aspirin – meloxicam dan ksr - meloxicam, untuk mengatasi interaksinya diberikan jeda waktu pemberin pada pasien atau pemantauan obat untuk menggunakan kedua obat dengan aman.

## 5.2 Saran

Pemberian informasi kepada pasien terkait terapi obat dan efek samping obat untuk memaksimalkan efek terapi dan menghindari kesalahan penggunaan obat.

# DAFTAR PUSTAKA


Dipiro, J.T., B.G Wells., T.L. Scgwinghammer., dan C.V. Dipiro. 2015 "Pharmacotherapy Handbook Nineth Edition. London: Mc-GrawHill Education Commpanies.

Gilory, J. 1992." Basic Neurology Second Edition". Singapore McGraw-Hill Mansjoer, A. 2000. "Kapita Selekta Kedokteran Jilid I": Media Aesculapius

Louise Makarem Oliveira,PabloVinicius Silveira Feitoza. 2020. Sindrom satu setengah yang terkait dengan kelumpuhan saraf wajah perifer setelah stroke iskemik pontin. Jurnal Internasional Radiologi & Terapi Radiasi.

Mansjoer, A (2000) Kapita Selekta Kedokteran jilid I. Jakarta: Media Aesculapius.

Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. 2016. Panduan Praktik Klinis Neurologi. *Perdossi.*

Permana Khrisna Rangga. (2018). Patofisiologi Stroke-Alomedika. Diakses dari https://www.alomedika.com/penyakit/neurologi/stroke/patofisiologi pada tanggal 18 Desember 2019

PIO DEPARTEMAN KESEHARTAN RI

Rendy, M.C. & Margareth TH. (2012). Stroke Iskemik. Yogayakarta: Nuha Medika.

*CASE REPORT STUDY*

**PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER BANGSAL PARU**

**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) Dr. MUHAMMAD ZEIN PAINAN**

***"Pneumonia"***

**Preseptor:**

dr. Ricky Awal ,Sp. P

apt. Oktania Nofety, S.Farm


**OLEH: KELOMPOK IV**

| | |
|---|---|
| Yuliza Anggraini, S.Farm | (2130122279) |
| Yuni Margi Astuti, S.Farm | (2130122280) |
| Edo Duanda Putra, S.Farm | (2130122169) |


**PROGRAM STUDI PROFESI**

**APOTEKER ANGKATAN XXX**

**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**

**2022**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan *Case Study* Report Praktek Kerja Profesi Apoteker (PKPA) di Rumah Sakit Umum Daerah dr Muhammad Zein Painan.

Dalam proses penyelesaian laporan kasus ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak apt. Rino Wahyudi, M.Farm.Klin selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, arahan sehingga laporan *Case Study* ini dapat diselesaikan.
2. Bapak apt. Irwandi, M.Farm selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, arahan sehingga laporan *Case Study* ini dapat diselesaikan.
3. Bapak dr. Ricky Awal, Sp. P selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan sehingga laporan *Case Study* ini dapat diselesaikan.
4. Ibu apt. Oktania Nofety, S. Farm selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan sehingga laporan *Case Study* ini dapat diselesaikan.

Terimakasih atas semua bimbingan, bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis. Semoga dapat bermanfaat bagi kita semua untuk perkembangan ilmu pengetahuan pada masa mendatang khususnya tentang pengobatan penyakit *"Pneumonia"*

Penulis menyadari laporan kasus ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Painan, Mei 2022

Penulis

## Daftar Isi

**KATA PENGANTAR** ..... i
**Daftar Isi** ..... ii
**BAB I. PENDAHULUAN** ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 2
1.3 Tujuan ..... 2
1.4 Manfaat ..... 2
**BAB II. TINJAUAN PUSTAKA** ..... 3
2.1 Pneumonia ..... 3
2.1.1 Definisi ..... 3
2.1.2 Etologi ..... 3
2.1.3 Patofisiologi ..... 3
2.1.4 Patologi ..... 4
2.1.6 Faktor Resiko ..... 5
2.1.7 Diagnosis ..... 5
2.1.8 Penatalaksanaan ..... 6
2.2 Tinjauan Obat ..... 7
2.2.1 Obat Oral ..... 7
Tabel 1. Tinjauan obat-obat oral ..... 13
2.2.2 Obat Injeksi ..... 13
**BAB III. TINJAUAN KHUSUS** ..... 22
3.1 Keluhan Utama ..... 22
3.2 Riwayat Penyakit Sekarang ..... 22
3.3 Riwayat Penyakit Dahulu ..... 22
3.4 Riwayat penyakit keluarga ..... 23
3.5 Pemeriksaan Pasien ..... 23
3.6 Hasil Laboratorium ..... 23
3.7 Pemeriksaan Fisik ..... 24
3.8 Diagnosis ..... 24
3.9 Penatalaksanaan ..... 25
3.9.1 Terapi Awal Masuk Rawat Inap ..... 25
3.9.2 Terapi di Bangsal Paru ..... 25

3.9.3 Terapi Pasien Pulang.....25
3.10 Follow Up .....26
3.11 *Drug Related Problem* .....32
3.12 Daftar Pemberian Obat.....34
**BAB IV. PEMBAHASAN**.....35
**BAB V. KESIMPULAN** .....39
**DAFTAR PUSTAKA**.....40

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Infeksi saluran napas bawah masih tetap merupakan masalah utama dalam bidang kesehatan, baik di negara yang sedang berkembang maupun yang sudah maju. Dari data SEAMIC Health Statistic 2001 influenza dan pneumonia merupakan penyebab kematian nomor 6 di Indonesia, nomor 9 di Brunei, nomor 7 di Malaysia, nomor 3 di Singapura, nomor 6 di Thailand dan nomor 3 di Vietnam. Laporan WHO 1999 menyebutkan bahwa penyebab kematian tertinggi akibat penyakit infeksi di dunia adalah infeksi saluran napas akut termasuk pneumonia dan influenza.

Pneumonia adalah peradangan paru yang menyebabkan nyeri saat bernafas dan keterbatasan intake oksigen. Pneumonia dapat disebarkan dengan berbagai cara antara lain pada saat batuk dan bersin (WHO, 2014). Pneumonia dapat disebabkan oleh bakteri, virus, dan jamur. Sebagian besar disebabkan oleh bakteri. Bakteri penyebab pneumonia dibagi menjadi organisme gram positif atau gram negatif seperti : *Streptococcus pneumoniae (pneumococus), Staphylococcus aureus, Enterococcus, Streptococus piogenes, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae,* dan *Haemophillus influenzae*. Sedangkan virus yang menyebabkan pneumonia adalah *adenoviruses, rhinovirus, influenza virus, respiratory syncytial virus* (RSV) dan *para influenza virus* (Anwar, 2014). Pneumonia yang disebabkan oleh jamur jarang terjadi, tetapi hal ini mungkin terjadi pada individu dengan masalah sistem imun yang disebabkan AIDS, obat – obatan imunosupresif atau masalah kesehatan lain.

Pneumonia juga dapat terjadi karena bahan kimia atau kerusakan fisik dari paru- paru,atau secara tak langsung dari penyakit lain seperti kanker paru atau penggunaan alkohol. Gejala khas yang berhubungan dengan pneumonia meliputi batuk,nyeri dada demam,dan sesak nafas. Alat diagnosa meliputi sinar-x dan pemeriksaan sputum.Pengobatan tergantung penyebab dari pneumonia; pneumonia kerena bakteri diobati dengan antibiotika. Pneumonia merupakan penyakit yang umumnya terjadi pada semua kelompok umur, dan menunjukan penyebab kematian pada orang tua dan orang dengan penyakit kronik. Pneumonia tentunya

perlu mendapatkan perhatian dan penanganan yang tepat, mengingat penyakit ini menjadi permasalahan utama baik di dunia maupun di indonesia. Untuk itu, diagnose yang tepat, pemberian terapi antibiotic ayang efektif, perawatan yang baik, serta usaha preventif yang bermakna terhadap penyakit iniperlu di lakukan agar berkurangnya morbiditas dan mortlitas pada pneumonia.

**1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah yang dimaksud dengan pneumonia dan bagaimana penatalaksanaannya?
2 Apakah ada kemungkinan terjadi *Drug Related Problem* (DRP) dari obat-obatan yang diberikan kepada pasien?

**1.3 Tujuan**

1. Untuk mengetahui apa yang dimaksud dengan pneumonia dan bagaimana penatalaksanaannya.
2. Untuk mengetahui apakah ada kemungkinan *Drug Related Problem* (DRP) dari obat-obatan yang diberikan kepada pasien.

**1.4 Manfaat**

1. Sebagai media meningkatkan kemampuan dan pengetahuan penyusun sendiri.
2. Sebagai bahan bacaan dan penambah wawasan bagi masyarakat, khususnya bagi sesame tenaga kesehatan.

# BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Pneumonia

### 2.1.1 Definisi

Secara klinis pneumonia didefinisikan sebagai suatu peradangan paru yang disebabkan oleh mikroorganisme (bakteri, virus, jamur, parasit). Pneumonia yang disebabkan oleh Mycobacterium tuberculosis tidak termasuk. Sedangkan peradangan paru yang disebabkan oleh nonmikroorganisme (bahan kimia, radiasi, aspirasi bahan toksik, obat-obatan dan lain-lain) disebut pneumonitis.

### 2.1.2 Etologi

Pneumonia dapat disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme, yaitu bakteri, virus, jamur dan protozoa. Dari kepustakaan pneumonia komuniti yang diderita oleh masyarakat luar negeri banyak disebabkan bakteri Gram positif, sedangkan pneumonia di rumah sakit banyak disebabkan bakteri Gram negatif sedangkan pneumonia aspirasi banyak disebabkan oleh bakteri anaerob. Akhir-akhir ini laporan dari beberapa kota di Indonesia menunjukkan bahwa bakteri yang ditemukan dari pemeriksaan dahak penderita pneumonia komuniti adalah bakteri Gram negatif.

### 2.1.3 Patofisiologi

Dalam keadaan sehat, tidak terjadi pertumbuhan mikroornagisme di paru. Keadaan ini disebabkan oleh mekanisme pertahanan paru. Apabila terjadi ketidak seimbangan antara daya tahan tubuh, mikroorganisme dapat berkembang biak dan menimbulkan penyakit.Resiko infeksi di paru sangat tergantung pada kemampuan mikroorganisme untuk sampai dan merusak permukaan epitel saluran napas.

Secara inhalasi terjadi pada infeksi virus, mikroorganisme atipikal, mikrobakteria atau jamur. Kebanyakan bakteri dengan ukuran 0,5 -2,0 m melalui udara dapat mencapai bronkus terminal atau alveol dan selanjutnya terjadi proses infeksi. Bila terjadi kolonisasi pada saluran napas atas (hidung, orofaring) kemudian terjadi aspirasi ke saluran napas bawah dan terjadi inokulasi mikroorganisme, hal ini merupakan permulaan infeksi dari sebagian besar infeksi paru. Aspirasi dari sebagian kecil sekret orofaring terjadi pada orang normal waktu tidur (50 %) juga pada keadaan penurunan kesadaran, peminum alkohol dan pemakai obat (drug abuse).Sekresi orofaring mengandung konsentrasi bakteri yang

tinggi 10 8-10/ml, sehingga aspirasi dari sebagian kecil sekret (0,001 - 1,1 ml) dapat memberikan titer inokulum bakteri yang tinggi dan terjadi pneumonia.Pada pneumonia mikroorganisme biasanya masuk secara inhalasi atau aspirasi. Umumnya mikroorganisme yang terdapat disaluran napas bagian atas sama dengan di saluran napas bagian bawah, akan tetapi pada beberapa penelitian tidak di temukan jenis mikroorganisme yang sama.

**2.1.4 Patologi**

Basil yang masuk bersama sekret bronkus ke dalam alveoli menyebabkan reaksi radang berupa edema seluruh alveoli disusul dengan infiltrasi sel-sel PMN dan diapedesis eritrosit sehingga terjadi permulaan fagositosis sebelum terbentuknya antibodi. Sel-sel PMN mendesak bakteri ke permukaan alveoli dan dengan bantuan leukosit yang lain melalui psedopodosis sitoplasmik mengelilingi bakteri tersebut kemudian dimakan. Pada waktu terjadi peperangan antara host dan bakteri maka akan tampak 4 zona pada daerah parasitik terset yaitu :

1. Zona luar : alveoli yang tersisi dengan bakteri dan cairan edema.
2. Zona permulaan konsolidasi : terdiri dari PMN dan beberapa eksudasi sel darah merah.
3. Zona konsolidasi yang luas : daerah tempat terjadi fagositosis yang aktif dengan jumlah PMN yang banyak.
4. Zona resolusiE : daerah tempat terjadi resolusi dengan banyak bakteri yang mati, leukosit dan alveolar makrofag.

**2.1.5 Klasifikasi Pneumonia**

Menurut Walker and Whittlesea (2012), terdapat beberapa klasifikasi Pneumonia berdasarkan letak terjadi dan cara didapatnya:

1. Community-acquired Pneumonia (CAP), adalah Pneumonia pada masyarakat, yang terjadi melalui inhalasi atau aspirasi mikroba patogen ke paru-paru (lobus paru). Penyebabnya 85% disebabkan oleh Streptococcus pneumonia, Haemophylus influenzae, dan Moraxella catarrhalis.
2. Hospital-acquired Pneumonia (HAP) atau Health care-associated Pneumonia (HCAP), adalah pneumonia yang muncul setelah 48 jam dirawat di rumah sakit atau fasilitas perawatan kesehatan lainnya, dengan tanpa pemberian intubasi tracheal. Pneumonia terjadi karena ketidak seimbangan pertahanan

host dan kemampuan kolonisasi bakteri sehingga menginvasi saluran pernafasan bagian bawah.

3. Ventilator-acquired Pneumonia (VAP), adalah pneumonia yang berhubungan dengan ventilator. Pneumonia terjadi setelah 48-72 jam atau lebih setelah intubasi trachea. Ventilator mekanik adalah alat yang dimasukkan melalui mulut dan hidung atau lubang didepan leher dan masuk ke dalam paru.

**2.1.6 Faktor Resiko**

Faktor-faktor risiko terjadinya pneumonia berupa usia di atas 60 tahun; terdapat penyakit penyerta seperti diabetes mellitus, PPOK, kardiovaskuler, keganasan,, gagal ginjal, penyakit hati kronik dan gangguan neurologis; alkoholism; malnutrisi; kebiasaan merokok; immunosupresi dan infeksi yang disebabkan gram negatif.

**2.1.7 Diagnosis**

✓ Gambaran klinis

a. Anamnesis

Gambaran klinik biasanya ditandai dengan demam, menggigil, suhu tubuh meningkat dapat melebihi 400C, batuk dengan dahak mukoid atau purulen kadang-kadang disertai darah, sesak napas dan nyeri dada

b. Pemeriksaan fisik

Temuan pemeriksaan fisis dada tergantung dari luas lesi di paru. Pada inspeksi dapat terlihat bagian yang sakit tertinggal waktu bernapas, pasa palpasi fremitus dapat mengeras, pada perkusi redup, pada auskultasi terdengar suara napas bronkovesikuler sampai bronkial yang mungkin disertai ronki basah halus, yang kemudian menjadi ronki basah kasar pada stadium resolusi.

✓ Pemeriksaan penunjang

a. Gambaran radiologis

Foto toraks (PA/lateral) merupakan pemeriksaan penunjang utama untuk menegakkan diagnosis. Gambaran radiologis dapat berupa infiltrat sampai konsolidasi dengan " air broncogram", penyebab bronkogenik dan interstisial serta gambaran kaviti. Foto toraks saja tidak dapat secara khas menentukan penyebab pneumonia, hanya merupakan petunjuk ke arah diagnosis etiologi, misalnya gambaran pneumonia lobaris tersering disebabkan oleh Steptococcus pneumoniae,

Pseudomonas aeruginosa sering memperlihatkan infiltrat bilateral atau gambaran bronkopneumonia sedangkan Klebsiela pneumonia sering menunjukkan konsolidasi yang terjadi pada lobus atas kanan meskipun dapat mengenai beberapa lobus.

b. Pemeriksaan labolatorium

Pada pemeriksaan labolatorium terdapat peningkatan jumlah leukosit, biasanya lebih dari 10.000/ul kadang-kadang mencapai 30.000/ul, dan pada hitungan jenis leukosit terdapat pergeseran ke kiri serta terjadi peningkatan LED. Untuk menentukan diagnosis etiologi diperlukan pemeriksaan dahak, kultur darah dan serologi. Kultur darah dapat positif pada 2025% penderita yang tidak diobati. Analisis gas darah menunjukkan hipoksemia dan hikarbia, pada stadium lanjut dapat terjadi asidosis respiratorik.

**2.1.8 Penatalaksanaan**

Penatalaksanaan CAP berupa terapi antibiotik dan suportif. Terapi suportif dengan pemberian cairan untuk mencegah dehidrasi serta elektrolit dan nutrisi. Selain itu juga dapat diberikan anti piretik jika dibutuhkan serta mukolitik. Pemberian antibiotik diberikan secara empirik dan harus diberikan dalam waktu kurang dari 8 jam. Alasan pemberian terapi awal dengan antibiotik empirik adalah karena keadaan penyakit yang berat dan dapat mengancam jiwa, membutuhkan waktu yang lama jika harus menunggu kultur untuk identifikasi kuman penyebab serta belum dapat dipastikan hasil kultur kuman merupakan kuman penyebab CAP.

Panduan penanganan CAP saat ini merekomendasikan melakukan stratifikasi pasien ke dalam kelompok risiko, melakukan pemilihan terapi antimikroba empirik yang tepat berdasarkan peta pola kuman, farmakokinetik dan farmakodinamik obat, ada tidaknya alergi obat, riwayat penggunaan antibiotika sebelumnya, Efek samping obat, patogen lokal, harga. Tujuan pemberian antimikroba adalah untuk menurunkan dan mengeradikasi kuman, menurunkan kesakitan dan kematian serta meminimalkan resistensi.

Terapi empiris untuk CAP ( PDPI)

| Rawat jalan | Antibiotik |
|---|---|
| Pasien yang sebelumnya sehat atau tanpa riwayat pemakaian antibiotik 3 bulan sebelumnya | • Golongan β-laktam or β -laktam ditambah anti β -laktamase<br>• Makrolid baru |
| Pasien dengan komorbid atau mempunyai riwayat pemakaian antibiotik 3 bulan sebelumnya | Fluorokuinolon respirasi (levofloxacin 750mg atau moxifloxacin ) atau Golongan β -laktam ditambah anti β -laktamase atau<br>β -laktam ditambah makrolid; |
| Rawat Inap Non ICU | Fluorokuinolon respirasi (levofloksasin 750mg atau moksifloksasin ) atau β -laktam ditambah makrolid |
| Ruang rawat Intensif | Tidak ada faktor risiko infeksi pseudomonas β -lactam (sefotaksim, seftriakson, atau ampisilin - sulbaktam) ditambah makrolid baru atau fluorokuinolon respirasi (levofloksasin 750mg atau moksifloksasin) |
| Pertimbangan khusus | Bila ada faktor risiko infeksi pseudomonas : antipneumokokal, antipseudomonas laktam (piperasilin-tazobaktam, sefepime, imipenem, atau meropenem) ditambah siprofloksasin atau levofloksasin (750mg) Atau β laktam seperti tersebut diatas ditambah aminoglikosida dan azitromisin Atau β laktam seperti tersebut diatas ditambah aminoglikosida dan antipneumokokal fluorokuinolon (untuk pasien yang alergi penisilin, β - laktam diganti dengan azreonam) |
| Bila curiga disertai infeksi CA-MRSA | Tambahkan vancomisin atau linezolid |

## 2.2 Tinjauan Obat

### 2.2.1 Obat Oral

| **Nama Obat** | **Sucralfat Syrup** |
|---|---|
| Kelas terapi | Gastrointestinal agents |
| Indikasi | Tukak lambung, tukak duodenum |
| Cara Penggunaan | Per Oral |
| Kategori | B |
| Dosis | Tukak lambung dan duodenum serta gastritis kronis : 2 g 2x sehari (pagi & sebelum tidur malam), atau 1 g 4x sehari 1 jam sebleum makan dan sebelum tidur malam, diberikan selama 4-6 minggu atau pada kasus yang resisten, bisa hingga 12 minggu, maksimal 8 g sehari. Profilaksis tukak akibat stres (suspensi) : 1 g 6 x sehari |

| | |
|---|---|
| | (maksimal 8 g sehari) |
| Bentuk sediaan | Syrup |
| Efek samping | Konstipasi, diare, mual, gangguan pencernaan, gangguan lambung, mulut kering, ruam, reaksi hipersensitifitas, nyeri punggung, pusing, sakit kepala, vertigo, dan mengantuk.. |
| Mekanisme kerja | Membentuk lapisan pada dasar tukak sehingga melindungi tukak dari pengaruh agresif asam lambung dan pepsin. Efek lainnya adalah membantu sintesa prostaglandin, menambah sekresi bikarbonat dan mukus, meningkatkan daya tahan dan perbaikan mukosa |
| Farmakokinetik | A : ketersedian hayati : 5% (sukralfat dianggap non sistemik), sukrosa oktasulfat 5%, aluminium 0,005%.<br>Onset : 1-2 jam<br>Durasi : hingga 6 jam<br>M : tidak dimetabolisme<br>E : terutama urin (sebagai obat yang tidak berubah) |
| Gambar sediaan | |
| **Nama Obat** | **Bisoprolol** |
| Kelas terapi | Beta Blocekrs |
| Indikasi | Hipertensi, angina, gagal jantung kronik. |
| Cara Penggunaan | Per Oral |
| Kategori | C |
| Dosis | Hipertensi : 2,5-5 mg PO setiap hari, dapat meningkat menjadi 10 mg dan jika perlu menjadi 20 mg PO Gagal jantung : 1,25 mg PO/ Hari tingkatkan secara bertahap |

| | |
|---|---|
| | jika perlu tidak melebihi 10 mg/hari |
| Bentuk sediaan | Tablet |
| Efek samping | Rasa dingin/ kebas pada ekstremitas, mual, muntah,diare, konstipasi, kelelahan, pusing, sakit kepala. Biasanya |
| Mekanisme kerja | Bisoprolol bekerja dengan cara memperlambat detak jantung dan menurunkan tekanan otot jantung saat berdetak. Selain itu, bisoprolol juga memiliki efek melebarkan pembuluh darah. Cara kerja ini menghasilkan penurunan tekanan darah dan berkurangnya beban jantung dalam memompa darah ke seluruh tubuh. |
| Farmakokinetik | A : waktu paruh : 9-12 jam (fungsi ginjal normal), 8-22 jam sirosis hati. D : waktu puncak plasma : 2-4 jam, ketersediaan hayati : 80%, onset kerja : 1-2 jam.<br>M :Metabolisme dihati.<br>E :gin.jal 50% & kotoran 2% |
| Peringatan | Hindari putus obat yang mendadak, blok AV derajat 1, diabetes, miastenia gravis, pada gagal jantung pantau status klinis selama 4 jam sesudah pemberian awal (dengan dosis rendah) dan pastikan gagal jantung tidak berbahaya sebelum meningkatkan dosis, psoriasis, gangguan hati. |
| Gambar sediaan | |
| **Nama Obat** | **Acetylsistein** |
| Kelas terapi | Mukolitik |
| Indikasi | Terapi hipersekresi mukus kental dan tebal pada saluranpernafasan. |
| Cara Penggunaan | Per Oral |
| Kategori | B |
| Dosis | Dewasa :serbuk oral 200 mg maksimal 600 mg setiap hari. |

| | |
|---|---|
| Bentuk sediaan | Tablet |
| Efek samping | Pada penggunaan sistemik menimbulkan reaksi hipersensitivitas seperti urtikaria dan bronkospasme (jarang terjadi), psoriasis,mual, muntah, diare, stomatis, pusing, tinnitus. |
| Mekanisme kerja | Mengerahkan aktivitas mukolitik melalui gugus sulfhidril yang membuka ikatan disulfida pada mukoprotein dan menurunkan viskositas lendir dari seksresi paru. |
| Farmakokinetik | A : onset 5-10 menit, waktu plasma puncak 1-2 jam<br>D : durasi (-1jam), protein terikat 80%<br>M : dimetabolisme dihati<br>E : urine. |
| Peringatan | Hati-hati pada pasien yang sulit mengeluarkan sekret, penderita asma bronkial, berbahaya untuk pasien asma bronkial akut. |
| Gambar sediaan | |
| **Nama Obat** | **Paracetamol** |
| Kelas terapi | Analgetik |
| Indikasi | Nyeri ringan sampai sedang, demam |
| Cara Penggunaan | Per Oral |
| Kategori | A |
| Dosis | 10 mg/kgBB/hari |
| Bentuk sediaan | Tablet |
| Efek samping | Ruam dan gangguan fungsi ginjal |
| Kontraindikasi | Hipersensitivitas |
| Mekanisme kerja | Bekerja pada system saraf perifer untuk memblokir pembentukan impuls nyeri, dan juga dapat menghambat sintesis prostaglandin di SSP. |
| Farmakokinetik | Absropsi : Distribusi: volume distribusi 1 L/kg Pengikatan |

| | |
|---|---|
| | protein: 10-25% Metabolisme: Hati (sistem enzim mikrosomal); konjugasi (asam glukuronat) Waktu paruh: 1,25-3 jam Ekskresi : Urine |
| Gambar sediaan | |
| **Nama Obat** | **Domperidone** |
| Kelas terapi | Antimimetik |
| Indikasi | Terapi mual dan muntah (akibat terapi levodopa atau bromokriptin, kemoterapi atau radioterapi kanker), dispepsia fungsional |
| Cara Penggunaan | Per oral |
| Kategori | C |
| Dosis | Dewasa: 3 x 10 mg/hari<br>Anak-anak: 0,2 mg/kg BB diberikan setiap 8 jam |
| Bentuk sediaan | Tablet |
| Efek samping | Kadar prolaktin naik, pemurunan libido, ruam dan reaksialergi lain, reaksi distonia akut. |
| Kontra indikasi | Jika stimulasi terhadapmotrilitas lambung dianggap membahayakan, tumor hipofisis, prolaktinomia. |
| Interaki obat | Pemberian obat antikolinergik bersamaan akan menyebabkan mengantagobisasi efek domperidone. |
| Mekanisme kerja | Domperidone sebagai antagonis dari reseptor dopamin. Produksi PIH akan tersupresi karna adanya hambatan dari neurotransmitter dopamin, sehingga penurunan produksi dari PIH akan menyebabkan peningkatan hormone prolaktin. |
| Farmakokinetik | A: kadar puncak plasma yang tercapai dalam 10–30 menit. Bioavailabilitas adalah 83% (jalur intramuskular) dan 13–17% (jalur oral). |

| | |
|---|---|
| | D: Hampir 91–93% domperidone berikatan dengan protein plasma.<br>M: Domperidone dimetabolisme dengan cepat di hepar melalui mekanisme hidroksilasi dan N-dealkilasi oleh enzim sitokrom P-450, terutama CYP3A4.<br>E: Pada penggunaan secara oral, 31–66% domperidone akan diekskresikan lewat urine dan feses. Sekitar 1–10% domperidone akan diekskresikan dalam bentuk yang tidak berubah. |
| Gambar sediaan | |
| **Nama Obat** | **Curcuma** |
| Kelas terapi | Multivitamin |
| Indikasi | Memperbaiki daya tahan tubuh, menambah nafsu makan |
| Cara Penggunaan | Per oral |
| Kategori | Nutrisi |
| Dosis | 3 x sehari 1-2 tablet |
| Bentuk sediaan | Tablet |
| Efek samping | Mual, diare |
| Interaksi obat | Aspirin, NSAID, antidiabetes, antihipertensi, koagulan |
| Mekanisme kerja | bersifat hepatoprotektor, Curcumin juga melindungi organ jantung, ginjal dan sistem saraf. Di samping itu, Curcumin memiliki sifat sebagai antikanker, artinya mencegah proses perubahan sel normal menuju sel kanker. Curcumin juga bisa membantu pemulihan dari penyakit infeksi karena dapat membantu memperbaiki nafsu makan. |

| | |
|---|---|
| Gambar sediaan | |

**Tabel. Tinjauan obat-obat oral**

### 2.2.2 Obat Injeksi

| **Nama Obat** | **Methylprednisolon** |
|---|---|
| Kelas terapi | Kortikosteroid |
| Indikasi | Sebagai anti inflamsi atau Imunosupresi pada penyakit hematologi, alergi, inflamasi, neoplasma maupun autoimun. |
| Cara Penggunaan | Intravena |
| Kategori | C |
| Dosis | Oral, umum 2-40 mg/hari, injeksi IM atau injeksi IV lambat atau infus awal 10-5000 mg, reaksi penolakan pencangkokan sampai 1 g/hari melalui infus IV selama 3 hari. |
| Bentuk sediaan | Vial |
| Efek samping | Penghentian obat secara tiba-tiba setelah penggunaan yang lama dapat menyebabkan insufiensi adrenal akut dengan gejala demam. |
| Mekanisme kerja | Mengontrol atau mencegah inflamasi dengan cara mengontrol laju sintesis protein, menekan migrasi leukosit polimorfonuklear (PMNS), membalikkan permeabilitas kapiler, dan menstabilkan lisosom pada tingkat sel |
| Farmakokinetik | A : Onset 1-2 jam (PO), 4-8 hari (IM), 1 minggu (intra 13ecretomo), durasi 30-36 jam (PO), 1-4 minggu (IM), waktu plasma puncak 31 menit (IV).<br>D : Cukup cepat didistribusikan (oral), volume distribusi 0.7-1,5 L/Kg.<br>M : Dimetabolisme dihati. |

| | |
|---|---|
| | E : Urine & Feses. |
| Gambar sediaan | |
| **Nama Obat** | **Inj farmavon (bromhexin)** |
| Kelas terapi | Mukolitik |
| Indikasi | Sebagai ekspektoran & mukolitik pada konsdisi saluran pernapasan bawah yang disertai dengan retensi dahak. |
| Cara Penggunaan | Intravena |
| Kategori | C |
| Dosis | Cairan injeksi 4 mg/ 2 mL : 1 ampul (waktu pemberian 2-3 menit) sebanyak 2-3 kali sehari, dapat diberikan sebagai cairan infus IV glukosa, nacl dan ringer lactate |
| Bentuk sediaan | Ampul |
| Efek samping | Reaksi alergi, termasuk ruam kulit dan urtikaria, bronkospasme, angioedema, mual dan muntah, diare, nyeri perut bagian atas, anafilaksis (suatu reaksi alergi berat yang dapat menyebabkan kematian). |
| Mekanisme kerja | Bromhexine mengurangi mukus denganmengaktifkan epitel bersilia (pembersih mukosiliar), sekretolitik dan efek pada bronkus meredakan saluran pernapasan, meredakan batuk. |
| Farmakokinetik | A : cepat, dan sepenuhnya diserap disaluran pencernaan, bioavabilitasnya 20% saat mencapai konsentrasi puncak plasma.<br>D : di distribusikan secara luas ke jaringan tubuh.<br>M : mengalami heparekstensif 1-melewati metabolism<br>E : melalui urin (sekitar 85-90%), waktu paruh eliminasi 13-40 jam |
| Peringatan | Tukak lambung, kehamilan, menyusui, penghentian pengobatan jika terjadi lesi kulit atau mukosa. |

| | |
|---|---|
| Gambar sediaan | |
| **Nama Obat** | **Ceftriaxone** |
| Kelas terapi | Antibiotik Golongan Cephalosporin Generasi III |
| Indikasi | Infeksi yang disebabakan oleh patogen yang sensitive terhadap ceftriaxone dalam kondisi sepsis, meningitis, infeksi abdomen peritonis, infeksi kandung empedu, dan saluran pencernaan, infeksi tulang, persendian dan jaringan lunak, pencegahan infeksi pembedahan; infeksi ginjal dan sluran kemih;infeksi \saluran pernafasan, terutama pneumonia, infeksi THT, infeksi kemih (termasuk gonorea) |
| Cara Penggunaan | Intravena |
| Kategori | B |
| Dosis | Dewasa dan anak > 12 tahun: 1-2 gram/hari.<br>Pada infeksi berat dosis deppat ditingkatkan hingga 4 gram/hari |
| Bentuk sediaan | Injeksi |
| Efek samping | Reaksi hematologi; gangguan saluran cerna (mual, muntah, tinja lunak, stomatitis, glositis)<br>Reaksi kulit; (urtikaria, edema, dermatitis alergi, eritema multiforme, pruritis, eksantema) |
| Kontra Indikasi | Hipersensitif terhadap cephalosporin |
| Interaksi Obat | Dengan obat antibiotik, antikoagulan, probenecid, dan vaksin |
| Mekanisme kerja | Sefalosporin generasi ketiga dengan aktivitas gram negatif spektrum luas; memiliki efektivitas yang lebih rendah terhadap organisme gram positif tetapi efektifitas yang lebih tinggi terhadap organisme yang resisten; sangat |

| | |
|---|---|
| | stabil dengan adanya beta-laktamase (penisilinase dan sefalosporinase) dari bakteri gram negatif dan gram positif; aktivitas bakterisida dihasilkan dari penghambatan sintesis dinding sel dengan mengikat 1 atau lebih protein pengikat penisilin; memberikan efek antimikroba dengan mengganggu sintesis peptidoglikan (komponen struktural utama dinding sel bakteri); bakteri akhirnya lisis karena aktivitas enzim autolitik dinding sel berlanjut sementara perakitan dinding sel terhenti |
| Farmakokinetik | A: Diserap dengan baik, waktu plasma puncak: 2-3 jam<br>D:Didistribusikan ke seluruh tubuh, termasuk kantong empedu, paru-paru, tulang, empedu, dan CSF (konsentrasi yang lebih tinggi dicapai ketika meninges meradang); melintasi plasenta; memasuki cairan ketuban dan ASI, protein terikat: 85-95%, volume distribusi 6-14 L<br>M : Dimetabolisme di hati<br>E : Waktu paruh: 5-9 jam (fungsi hati dan ginjal normal); 12-16 jam (gangguan ginjal ringan sampai berat) Ekskresi: Urine (33-67% sebagai obat tidak berubah), feses |
| Gambar sediaan | |
| **Nama Obat** | **Omeprazole** |
| Kelas terapi | PPI (Proton Pump Inhibitor) |
| Indikasi | Tukak lambung, tukak duodenum, GERD, hipersekresi patologis |
| Cara Penggunaan | Intravena |
| Kategori | C |

| | |
|---|---|
| Dosis | Dosis awal 1 x 20 mg/hari selama 4-8 munggu dapat digantikan menjadi 40 mg/hari pada kasus berat atau kambuh. dosis pemeliharaan 1 x 20 mg/hari |
| Bentuk sediaan | Injeksi |
| Efek samping | Urtikaria, mual, muntah, konstipasi, kembung, nyeri abdomen, lesu, paraestemia, nyeri otot dan sendi, pandangan kabur, edema perifer, perubahan hematologic (eosinophilia, trombositopenia, leukopenia), perubahan enzim hati dengan gangguan fungsi hati, depresi, dan mulut kering. |
| Interaksi Obat | Menghambat absorbs ketoconazole dan itraconazole<br>Meningkatkan kadar warfarin, diazepam, cyclosporin, dan phenytoin<br>Menurunkan kadar imipramine, beberapa antipsikotik, teofilin |
| Kontra indikasi | Penderita yang hipersensitif terhadap omeprazole |
| Mekanisme kerja | Dengan menurunkan kadar asam yang diproduksi perut/lambung. Omeprazole adalah obat yang juga digunakan untuk meredakan gejala perut panas, kesulitan menelan, dan batuk yang tak kunjung hilang. |
| Farmakokinetik | A: omeprazole terjadi di usus halus, sekitar 3─6 jam. Onset kerja obat, yaitu efek antisekresi setelah satu jam konsumsi per oral. Efek tersebut berlangsung selama 73 jam. Konsentrasi puncak dalam plasma darah adalah 0,5─3,5 jam.<br>D: Ikatan protein obat sebesar 90─95%. Volume distribusi: 0,39 L/kgBB. Bioavailabilitas obat per oral adalah 30─40%, setelah pengulangan dosis menjadi 60%.Waktu paruh omeprazole sekitar 0,5─1 jam<br>M: Metabolisme omeprazole terutama dilakukan oleh enzim hati CYP2C19.<br>E: Clearance total dalam tubuh adalah 500─600 |

| | |
|---|---|
| | mL/menit. Omeprazole akan diekskresikan 77% melalui urin dan 16-19% melalui feses. |
| Gambar sediaan | |
| **Nama Obat** | **Ventolin Nebu** |
| Kelas terapi | Golongan beta 2 agonis |
| Indikasi | Meredakan bronkospasme pada asma dan obstruksi saluran napas reversibel lainnya. |
| Cara Penggunaan | Intravena |
| Kategori | C |
| Dosis | Dewasa dan anak >18 bulan: 2,5 mg |
| Bentuk sediaan | Ampul |
| Efek samping | Tremor, ketegangan sakit kepala, kram otot, palpitasi, takikardi, aritmia,gangguan tidur dan hipotensi. |
| Kontra indikasi | Hipersensitif terhadap salbutamol. |
| Interaksi obat | Efek antagonis Bersama penghambat beta non selektif seperti propanonol, nadolol, pindolol, oksprenolol, timbolol, alprenolol, penbutolol, satolol. |
| Mekanisme kerja | Bekerja dengan cara meransang secara selektif reseptor beta 2 adrenergik pada otot bronkus, sehingga menyababkan relaksai pada otot bronkus dan menghasilkan efek bronkodilator. |
| Gambar sediaan | |

| | |
|---|---|
| **Nama Obat** | **Buscopan (Hyoscine butylbromide 20 mg/ml)** |
| Kelas terapi | Antimuskarinik |
| Indikasi | Untuk mengatasi gejala kejang perut |
| Cara Penggunaan | Intravena |
| Kategori | C |
| Dosis | Dewasa 1-2 ampul melalui I.M atau I.V, dosis maksimal 100 mg/hari |
| Bentuk sediaan | Ampul |
| Efek samping | Mulut kering, Sembelit, Penglihatan buram, Detak jantung meningkat. |
| Mekanisme kerja | Mengurangi produksi asam di lambung, memperlambat gerakan alami dari usus dan melemaskan otot-otot di saluran cerna misalnya perut, usus, kandung kemih, ginjal dan kandung empedu. |
| Gambar sediaan | |
| **Nama Obat** | **Meropenem** |
| Kelas terapi | Golongan Beta-laktam |
| Indikasi | Sebagai antibakteri (meningitis, infeksi intra-abdominal, pneumonia, sepsis dan anraks) |
| Cara Penggunaan | Intravena |
| Kategori | B |
| Dosis | Dewasa: 2000 mg, tiap 8 jam. melalui suntukan infus selama 15-30 menit. |
| Bentuk sediaan | Vial |
| Efek samping | Konstipasi, Mati rasa atau kesemutan, Mual dan muntah, Diare, Sakit perut, Nyeri, kemerahan, atau bengkak di area suntikan. |
| Mekanisme kerja | Dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri sehingga |

| | |
|---|---|
| | bersifat bakterisidal. |
| Farmakokinetik | Meropenem tidak diabsorbsi setelah pemberian oral. Meropenem dapat berpenetrasi dengan baik ke dalam sebagian besar jaringan termasuk paru-paru, jaringan intra abdomen, cairan interstitial, cairan peritoneal dan cairan serebrospinal. Waktu paruh meropenem kurang lebih 1 jam. Meropenem dieliminasi terutama melalui ginjal |
| Gambar sediaan | |
| **Nama Obat** | **Dexamethasone** |
| Kelas terapi | Kortikosteroid |
| Indikasi | Inflamasi dan alergi, syok, diaknosis sindroma cushing, hyperplasia adrenal kongenital, edema serebral. |
| Cara Penggunaan | Intravena |
| Kategori | C, D jika digunakan pada kehamilan trimester 1 |
| Dosis | 0,5-24 mg/hari dalam dosis terbagi |
| Bentuk sediaan | Ampul |
| Efek samping | ES akan muncul apabila ada penghentian obat secara tiba-tiba (demam, myalgia, antralgia, dan malaise) |
| Mekanisme kerja | Dexamethasone merupakan obat kortikosteroid yang bekerja dengan menghambat pengeluaran zat kimia tertentu di dalam tubuh yang bisa memicu peradangan. Obat ini juga memiliki efek imunosupresan atau penekan sistem kekebalan tubuh. |
| Farmakokinetik | A: diabsorbsi dengan baik setelah pemberian oral dan IM.<br>D: secara luas dan menembus plasenta dan ASI.25 Jumlah dosis yang didasarkan pada efek yang diinginkan efek antiinflamamatori terlihat pada dosis 0,1-0,2 mg/kgBB dan efek imunosupresif pada 0,2-0,5 mg / kgBB |

| | |
|---|---|
| | M: Oleh hepar<br>.<br>E: Sebagian kecil dieksresikan melalui urin, dalam bentuk yang tidak berubah oleh ginjal. |
| Gambar sediaan | |

**Tabel . Tinjauan obat-obatan injeksi**

# BAB III. TINJAUAN KHUSUS

| | |
|---|---|
| Nomor MR | 305xxx |
| Nama Pasien | Ny. YN |
| Alamat | Kambang |
| Jenis Kelamin | Perempuan |
| Umur | 41 th |
| Tinggi | - |
| Ruangan | Rawatan Paru |
| Dokter yang Merawat | dr. Ricky Awal, Sp. P |
| Farmasis | apt. Oktania Nofety, S.Farm |
| Agama | Islam |
| Pekerjaan | Ibu Rumah Tangga |
| Golongan Darah | - |
| Berat | - |

**Tabel . Identitas Pasien**

## 3.1 Keluhan Utama

- Pasien merasakan sesak disertai batuk

## 3.2 Riwayat Penyakit Sekarang

- Memberat sejak hari ini (dihari ketika pasien hendak kontrol ke dokter)
- Kaki sembab
- Muka sembab
- Pasien tidak bisa banyak gerak
- Pasien tidak bisa tidur telentang
- BAK tidak ada keluhan, BAB tidak lancar (rasa ingin BAB ada, tapi pasien tidak kekamar mandi karna pasien takut timbul sesak)

## 3.3 Riwayat Penyakit Dahulu

- Seminggu sebelum pasien dirawat di RSUD M Zein Painan, pasien pernah berobat dirumah sakit lain, dan dirawat
- Beberapa bulan yang lalu pasien berobat ke dokter dan mendapatkan terapi Salbultamol

### 3.4 Riwayat penyakit keluarga

Tidak Ada

### 3.5 Pemeriksaan Pasien

| Pemeriksaan | Hasil | Nilai Rujukan | Keterangan |
|---|---|---|---|
| **Kesadaran** | Sadar dan orientasi baik | Compos Metis (Kesadaran Penuh) | Normal |
| **Tekanan Darah** | 120/90mmHg | 120 – 129 mmHg | Normal |
| **Nadi** | 70x/menit | 70x – 80x /menit | Normal |
| **Pernafasan** | **23x/menit** | **16x – 20x /menit** | **Tidak Normal** |
| **Suhu** | 36,5$^{o}$C | 36,6 – 37,2$^{o}$C | Normal |

**Tabel. Pemeriksaan Vital Sign (Rabu/11 Mei 2022)**

### 3.6 Hasil Laboratorium

| Pemeriksaan | Hasil | Nilai Rujukan | Keterangan |
|---|---|---|---|
| **Hematologi** | | | |
| Hemoglobin dengan Spektro | **15.5 g/dL** | **12 – 14** | **Tinggi** |
| **Hematokrit** | **45 %** | **37 – 43** | **Tinggi** |
| **Leukosit** | **19700/mm$^3$** | **5000 – 10000** | **Tinggi** |
| **Trombosit** | **489000/mm$^3$** | **150000 - 400000** | **Tinggi** |
| **Kimia Klinik** | | | |
| Gula darah 2 jam setelah makan | | 0 – 140 | |
| Gula darah puasa | | 80 – 110 | |
| Gula darah sewaktu | 97 mg/dL | < 200 | Normal |
| **Kalium/Natrium** | | | |
| Khlorida | 102 mmol/L | 97 – 111 | Normal |
| Natrium | **130 mmol/L** | **139 – 145** | **Rendah** |
| Kalium | 4.1 mmol/L | 3,5 – 5,1 | Normal |
| **Ureum** | **58 mg/dL** | **10 – 50** | **Tinggi** |

**Tabel. Hasil Laboratorium (Rabu, 11 Mei 2022)**

| Pemeriksaan | Hasil | Nilai Rujukan | Keterangan |
|---|---|---|---|
| **Kimia Klinik**<br>Ureum | **54 mg/dL** | **10 - 50** | **Tinggi** |

**Tabel. Hasil Laboratorium (Jum'at, 13 Mei 2022)**

| Pemeriksaan | Hasil | Nilai Rujukan | Keterangan |
|---|---|---|---|
| **Hematologi**<br>Hemoglobin | 12,6 g/dL | 12-14 | Normal |
| **Leukosit** | 8300/mm3 | 5000-10000 | Normal |

**Tabel. Hasil Laboratorium (Minggu, 15 Mei 2022)**

| Pemeriksaan | Hasil | Rujukan | Keterangan |
|---|---|---|---|
| **Kimia Klinik** | | | |
| Globulin | 1,71 g/l | 1,2 – 2,7 | Normal |
| Albumin | **2,53 g/l** | **3,8 – 5,0** | **Rendah** |
| **Total Protein** | **4,24 g/l** | **6,6 – 8,7** | **Rendah** |

**Tabel. Hasil Laboratorium (Senin, 16 Mei 2022)**

### 3.7 Pemeriksaan Fisik

| Pemeriksaan | Hasil | Keterangan |
|---|---|---|
| **Dada & Payudara** | Normal | |
| **Jantung** | Normal | |
| **Kepala** | Normal | |
| **Leher** | Normal | |
| **Mata** | Normal | |
| **Mulut** | Normal | |
| **Paru** | **Tidak Normal** | **Bronchoves Rh $^{+}/_{+}$ wh $^{-}/_{-}$** |
| **Perut** | Normal | |
| **Status neurologis** | Normal | |
| **Thorax** | **Tidak Normal** | **Infiltrat dikedua lapangan paru** |
| **THT** | Normal | |

**Tabel . Pemeriksaan Fisik Pasien**

### 3.8 Diagnosis

Diagnosa Utama : Pneumonia

### 3.9 Penatalaksanaan

#### 3.9.1 Terapi Awal Masuk Rawat Inap

| | |
|---|---|
| IVfD NaCl 0,9% | |
| Inj Ceftriaxon | 1x2gr (IV) |
| Inj Farmavon | 3x1 (IV) |
| Inj Omeprazole | 3x1 (IV) |
| Inj Metilprednisolon | 2x1 (IV) |
| Ventolin Nebu | 6x1 (IV) |
| Curcuma | 3x1 (PO) |
| Domperidon | 3x1 (PO) |
| Paracetamol | 3x1 (PO) |

#### 3.9.2 Terapi di Bangsal Paru

| | |
|---|---|
| Curcuma | 3x1 (PO) |
| Domperidon 10 mg | 3x1 (PO) |
| Paracetamol 500 mg | 3x1 (PO) |
| Asetilsistein | 3x1 (PO) |
| Sulcralfat syr | 3x1 (PO) |
| Inj omeprazole | 1x1 vial (IV) |
| Inj meropenem | 3x1 (IV) |
| Inj Dexametason | 3x2 amp (IV) |
| Ventolin Nebu | 3x1 (IV) |
| Buscopan Extra | (IV) |

#### 3.9.3 Terapi Pasien Pulang

| | |
|---|---|
| Curcuma | 3x1 (PO) |
| Domperidon 10mg | 3x1 (PO) |
| Paracetamol 500mg | 3x1 (PO) |
| Asetilsistein | 3x1 (PO) |
| Sukralfat syr | 3x2 cth (PO) |
| Cefixime 200mg | 2x1 (PO) |
| Spironolakton 25mg | 1x1 (PO) |
| Buscopan | 2x1 (PO) |

**3.10 Follow Up**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nama | : Ny. YN | Diagnosa Utama | : Pneumonia | Dokter | : dr. Ricky Awal, Sp.P |
| No. MR | : 305xxx | Ruangan | : Bangsal Paru | Apoteker | : apt. Oktania Nofety, S.Farm |

| Hari/Tanggal | S | O | A | | P |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Dokter | Apoteker | |
| **Saat Awal Masuk Rawat Inap** | | | | | |
| Rabu/11-5-2022 | Pasien baru masuk dari poli jam 10:00 WIB dengan keluhan sesak nafas disertai dengan batuk | - Keadaan umum sedang<br>- TD : 120/90mmHg<br>- Nadi : 70x/menit<br>- Suhu : 36,5<br>- Pernafasan : 23x/menit | - Pola nafas tidak efektif<br>- IVfD NaCl 0,9%<br>- Inj Ceftriaxon 1x2gr (IV)<br>- Inj Farmavon 3x1 (IV)<br>- Inj omeprazole 3x1 (IV)<br>- Inj metilprednisolon 2x1 vial (IV)<br>- Ventolin nebu 6x1 (IV)<br>- Curcuma 3x1 (PO)<br>- Domperidon 10mg 3x1 (PO)<br>- Paracetamol 500mg 3x1 (PO)<br>- Bisoprolol extra | - Infus NaCl digunakan untuk mengembalikan keseimbangan elektrolit saat dehidrasi<br>- Inj cetriaxon sebagai antibotik untuk pneumonia<br>- Inj farmavon sebagai mukolitik<br>- Inj omeprazole mengatasi tukak lambung<br>- Inj metilprednisolon sebagai antiinflamasi<br>- Ventolin nebu | - Atasi sesak<br>- Pemantauan terapi obat |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | sebagai meredakan bronkospasme pada asma<br>- Curcuma berfungsi untuk membantu dan memelihara kesehatan fungsi hati dan membantu memperbaiki nafsu makan<br>- Domperidone untuk terapi mual dan muntah<br>- Paracetamol untuk mengatasi nyeri ringan sampai sedang dan meredakan demam<br>- Bisoprolol bekerja dengan cara memperlambat detak jantung dan menurunkan tekanan otot jantung saat berdetak | |
| **Saat dirawat di Bangsal Paru** | | | | | |
| Kamis/12-5- | - Pasien mengatakan | - Keadaan umum | - Pola nafas tidak | - Penggunaan | - Atasi sesak |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2022 | sesak berkurang | sedang<br>- TD ; 130/90mmHg<br>- Nadi : 71x/menit<br>- Pernafasan : 24x/menit<br>- Suhu : 36,7$^{o}$C | efektif<br>- IVfD NaCl 0,9%<br>- Inj omeprazole 3x1 (IV)<br>- Inj meropenem 3x1 (IV)<br>- Ventolin nebu 6x1 (IV)<br>- Inj dexametason 3x2 amp (IV)<br>- Curcuma 3x1 (PO)<br>- Domperidon 10mg 3x1 (PO)<br>- Paracetamol 500mg 3x1 (PO)<br>- Asetilsistein 2x1 (PO) | antibiotik ceftriaxon diganti dengan meropenem.<br>- Penggunaan farmavon digantikan menjadi asetilsistein<br>- Penggunaan metilprednisolon diganti menjadi dexametason | - Pantau efek samping obat |
| Jumat/13-5-2022 | - Pasien mengatakan sesak berkurang | - Keadaan umum sedang<br>- Sesak berkurang<br>- TD : 123/86mmHg<br>- Nadi : 6x/menit<br>- Pernafasan : 23x/menit<br>- Suhu : 36,5 | - Pola nafas tidak efektif<br>- Curcuma 3x1 (PO)<br>- Domperidon 10 g 3x1 (PO)<br>- Paracetamol 500mg 3x1 (PO)<br>- Asetilsistein 3x1 (PO)<br>- Inj dexametason 3x1 amp (IV) | - Terapi dexametason dari 3x2 amp diturunkan menjadi 3x1amp<br>- Terapi omeprazol diturunkan dari 2x1 vial menjadi 1x1 vial<br>- Terapi ventolin nebu diturunkan | - Pantau efek samping obat dan terapi obat saat digunakan<br>- Edukasi penggunaan obat |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | - Inj omeprazol 1x1 vial (IV)<br>- Ventolin nebu 4x1 (IV)<br>- Inj meropenem 3x1 (IV) | dari 6x1 menjadi 4x1<br>- Tidak ada interaksi obat | |
| Sabtu/14-5-2022 | - Pasien mengatakan sesak berkurang<br>- Batuk masih bertambah<br>- Nyeri pada ulu hati | - Keadaan umum sedang<br>- Sesak berkurang<br>- Sakit pada ulu hati<br>- TD : 100/80 mmHg<br>- Nadi : 84x/menit<br>- Pernafasan : 22x/menit<br>- Suhu : 36,5 | - Pola nafas tidak efektif<br>- Curcuma 3x1 (PO)<br>- Domperidon 10 g 3x1 (PO)<br>- Paracetamol 500mg 3x1 (PO)<br>- Asetilsistein 3x1 (PO)<br>- Inj dexametason 2x1 amp (IV)<br>- Inj omeprazol 1x1 vial (IV)<br>- Ventolin nebu 3x1 (IV)<br>- Inj meropenem 3x1 (IV)<br>- Buscopan (extra) | - Terapi ventolin nebu diturunkan dari 4x1 menjadi 3x1<br>- Terapi inj dexametason diturunkan dari 3x1 menjadi 2x1<br>- Penambahan terapi buscopan extra | - Pantau efek samping obat dan terapi obat<br>- Edukasi penggunaan obat |
| Minggu/15-5-2022 | - Pasien mengatakan sesak berkurang | - Keadaan umum sedang<br>- TD : 115/65 mmHg | - Curcuma 3x1 (PO)<br>- Domperidon 3x1 (PO)<br>- Paracetamol 3x1 | - Penggunaan antibiotik meropenem diganti menjadi | - Pantau efek samping obat<br>- Edukasi penggunaan |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | - Nadi :80x/menit<br>- Pernafasan : 22x/menit<br>- Suhu : 36,5 | (PO)<br>- Asetilsistein 3x (PO)<br>- Sukralfat 3x1 cth (PO)<br>- Cefixim 2x1 (PO)<br>- Inj omeprazol 1x1 (PO)<br>- Ventolin nebu 2x1 | cefixim<br>- Terapi ventolin nebu diturunkan menjadi 2x1 | obat |
| Senin/16-5-2022 | - Pasien mengatakan sesak berkurang | - Keadaan umum sedang<br>- TD : 100/60 mmHg<br>- Nadi : 70x/menit<br>- Pernafasan : 22x/menit<br>- Suhu : 36,5 | - Curcuma 3x1 (PO)<br>- Domperidon 3x1 (PO)<br>- Paracetamol 3x1 (PO)<br>- Asetilsistein 3x (PO)<br>- Sukralfat 3x1 cth (PO)<br>- Cefixim 2x1 (PO)<br>- Inj omeprazol 1x1 (PO)<br>- Ventolin nebu 2x1 | - Terapi yang diberikan masih sama seperti sebelumnya, kondisi pasien semakin membaik | - Edukasi penggunaan obat |

| | | |
|---|---|---|
| Selasa/17-5-2022 | - Pasien menunjukkan kondisi kian membaik dan diperbolehkan pulang atas izin dokter | Terapi Pulang :<br>Curcuma 3x1 (PO)<br>Domperidon 10mg 3x1 (PO)<br>Paracetamol 500mg 3x1 (PO)<br>Asetilsistein 3x1 (PO)<br>Sukralfat syr 3x2 cth (PO)<br>Cefixime 200mg 2x1 (PO)<br>Spironolakton 25mg 1x1 (PO)<br>Buscopan 2x1 (PO) |

### 3.11 *Drug Related Problem*

| No | *Drug Related Problem* | Check list | Keterangan/Rekomendasi |
|---|---|---|---|
| 1 | **Terapi obat yang tidak diperlukan** | | |
| | Terdapat terapi tanpa indikasi | - | Pasien telah mendapatkan terapi sesuai dengan indikasi |
| | Pasien masih memungkinkan menjalani terapi non farmakologi | - | Pasien tidak memungkinkan menjalani terapi non farmakologi. |
| | Terdapat duplikasi terapi | - | Tidak terdapat duplikasi terapi karena obat memiliki mekanisme kerja yang berbeda-beda. Dan telah sesuai dengan kebutuhan pasien. |
| | Pasien mendapat penanganan terhadap efek samping yang seharusnya dapat dicegah | - | Pasien tidak mendapatkan penanganan terhadap efek samping yang seharusnya dapat dicegah, karena pasien tidak mendapatkan efek samping yang signifikan |
| **2** | **Kesalahan Obat** | | |
| | Bentuk sediaan tidak tepat | - | Bentuk sediaan telah sesuai dengan kondisi pasien, dimana pasien dalam kondisi kesadaran yaitu Compus Mentis (CM) |
| | Terdapat kontraindikasi | - | Tidak ditemukannya kontraindikasi pada terapi pengobatan. |
| | Kondisi pasien tidak dapat disembuhkan oleh obat | - | Kondisi pasien dapat disembuhkan oleh obat |
| | Obat tidak diindikasikan untuk kondisi pasien | - | Terapi telah sesuai dengan indikasi pasien |
| | Terdapat obat lain yang lebih efektif | - | Terapi sesuai indikasi |
| **3** | **Dosis tidak tepat** | - | Dosis telah sesuai |
| | Frekuensi penggunaan tidak tepat | - | Frekuensi penggunaan obat yang diberikan telah sesuai |
| | Penyimpanan tidak tepat | - | Proses penyimpanan obat sudah diletakkan pada tempat yang sesuai pada tempatnya. Dimana obat disimpan dalam tempat obat pasien |
| | Administrasi obat tidak tepat | - | Administrasi sudah tepat. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Terdapat interaksi obat | - | Tidak terdapat interaksi obat |
| **4** | **Reaksi yang tidak diinginkan** | | |
| | Obat tidak aman untuk pasien | - | Obat aman digunakan pada pasien |
| | Terjadi reaksi alergi | - | Tidak terjadi reaksi alergi. |
| | Dosis obat dinaikkan dan dirunkan terlalu cepat | - | Tidak terdapat dosis yang dinaikan atau diturunkan terlalu cepat (dapat dilihat pada perhitungan dosis). |
| | Muncul efek yang tidak diinginkan | - | Ada efek yang diinginkan |
| **5** | **Ketidaksesuaian kepatuhan pasien** | | |
| | Obat tidak tersedia | - | Semua obat yang dibutuhkan pasien tersedia |
| | Pasien tidak mampu menyediakan obat | - | Pasien mampu menyediakan obat, dimana obat ditanggung oleh BPJS. |
| | Pasien tidak bisa menelan atau menggunakan obat | - | Pasien masih bisa menelan dan menggunakan obat |
| | Pasien tidak mengerti instruksi penggunaan | - | Keluarga pasien mengerti cara penggunaan obat. |
| | Pasien tidak patuh atau memilih tidak menggunakan obat | - | Pasien patuh menggunakan obat. Obat-obatan untuk pasien rawat inap disediakan dalam bentuk UDD (*Unit dose dispensing)* untuk pemakaian satu kali pakai, sehingga ketidakpatuhan pada pasien dapat teratasi. |
| **6** | **Pasien membutuhkan terapi tambahan** | | |
| | Terdapat kondisi yang tidak diterapi | - | Tidak ada kondisi yang tidak diterapi |
| | Pasien membutuhkan obat lain yang sinergis | - | Terapi obat yang yang telah diberikan sinergis sehingga tidak diperlukan terapi lain |
| | Pasien membutuhkan terapi profilaksis | - | Pasien telah mendapatkan terapi profilaksis terhadap kondisinya sehingga tidak diperlukan terapi tambahan. |

### 3.12 Daftar Pemberian Obat

| NamaObat | Dosis | Rute | Tanggal Pemberian Obat | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Ceftriaxon | 1x2 gr | iv | | | | | | | PULANG |
| Farmavon | 3x1 amp | iv | | | | | | | |
| Omeprazol | 2x1 vial | iv | | | 1x1 vial | | | | |
| Ventolin Nebu | 6x1 | iv | | | 4x1 | 3x1 | 2x1 | | |
| Methylprednisolon | 2x1 vial | iv | | | | | | | |
| Meropenem | 3x1 gr | iv | | | | | | | |
| Dexametason | 3x1 amp | iv | | | 3x1 amp | 2x1 amp | 1x1 amp | | |
| Buscopan | (extra) | iv | | | | | | | |
| Bisoprolol | (extra) | Oral | | | | | | | |
| Curcuma | 3x1 tab | Oral | | | | | | | |
| Domperidon | 3x10 mg | Oral | | | | | | | |
| Paracetamol | 3x500 mg | Oral | | | | | | | |
| Asetilsitein | 3x1 tab | Oral | | | | | | | |
| Sukralfat syr | 3x2 cth | Oral | | | | | | | |
| Cefixim | 2x200 mg | Oral | | | | | | | |
| Spironolakton | 2x25 mg | Oral | | | | | | | |
| Buscopan tab | 2x1 tab | Oral | | | | | | | |

# BAB IV. PEMBAHASAN

Seorang pasien perempuan berinisial Ny. YN, berusia 41 tahun datang ke Poli Paru pada hari Rabu, 11 Mei 2022 jam 10:00 WIB dengan keluhan sesak nafas, muka sembab, dan kaki sembab. Setelah dilakukan pemeriksaan oleh dokter, dokter menyarankan agar pasien di rawat inap. Hasil pemeriksaan vital sign pasien adalah tekanan darah pasien 120/90 mmHg, nadi 70x/menit, suhu 36.5, pernafasan 23x/menit. Hasil rontgen thorax pasien adalah infiltrat pada kedua lapangan paru. Berdasarkan anamnesa dan hasil pemeriksaan pasien didiagnosa utama *Pneumonia* dengan diagnos banding *Susp. Paru* dan *CPC.*

Pada hari pertama rawatan pada tanggal 11 Mei 2022 pasien dipasangkan infus NaCl 0,9 %, tujuan penggunaan infus ini untuk mengembalikan keseimbangan elektrolit pada tubuh pasien. Dan diberikan injeksi farmavon 3x1 yang berisi bromhexin sebagai ekspektorat dan mukolitik pada kondisi saluran nafas dan bawah yang disertai dengan retensi dahak/lender. Pasien diberikan terapi Ventolin Nebu 6x1 dengan kandungan Salbutamol, salbutamol merupakan stimulant b2 adrenoreceptor selektif yang menyebabkan otot polos bronkus berelaksasi, pembuluh darah berdilatasi, denyut jantung meningkat. Pasien diberikan terapi injeksi ceftriaxon 1x2gr, seftriakson adalah antibiotik generasi tiga yang berasal dari golongan sefalosporin. Antibiotik ini memiliki efek antibakterial dengan spektrum luas, aktif terhadap bakteri gram positif dan gram negatif, serta bakteri anaerob. Antibiotik ini bekerja dengan cara menghambat sintesis mukopeptida yang diperlukan untuk pembentukan dinding sel bakteri, yaitu menghambat reaksi transpeptidase tahap ketiga dalam rangkaian reaksi pembentukan dinding sel. Selanjutnya pasien diberikan injeksi metilprednisolon 2x1, metilprednisolon merupakan kortikosteroid yang digunakan untuk antiinflamasi saluran nafas, pemberian kortikosteroid pada pasien pneumonia bermanfaat untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas, hal ini penting karena pneumonia memiliki morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Penggunaan obat golongan kortikosteroid menimbulkan efek samping yang dapat merusak lambung, untuk mencegah hal tersebut terjadi pasien diberikan injeksi omeprazol dengan mekanime kerja mencegah pengeluran asam lambung yang disebabkan oleh obat kortikosteroid sehingga mengurangi rasa sakit di lambung. Efek

samping dari penggunaan adalah mual dan muntah. Untuk mengatasi efek tersebut diberikan domperidon, mekanisme kerja obat tersebut bekerja dengan cara menghambat reseptor dopamine perifer sehingga meningkatkan peristaltik esofagus. Selanjutnya diberikan bisoprolol yang digunakan sebagai anti angina, bisoprolol termasuk β-bloker selektif dimana β-bloker selektif bekerja lebih dominan pada adrenoreseptor β1 di jantung. Diberikan terapi curcuma yang merupakan vitamin dan penmbah nafsu makan pasien serta diberikan paracetamol untuk mengurangi rasa nyeri yang dirasakan oleh pasien.

Pada hari kedua rawatan tanggal 12 Mei 2022 pasien mengatakan sesak berkurang, keadaan umum sedang dan tekanan darah pasien 130/90 mmHg, nadi 71x/menit, pernafasan 24x/menit dan suhu tubuh pasien 36,5. Penggunaan antibiotik seftriaxon golongan sefalosporin diganti menjadi meropenem golongan beta laktam. Antibiotik diganti karena adanya pertimbangan khusus, dilihat dari hasil labor pasien Leukosit menunjukkan hasil 197000/mm3. Berdasarkan terapi empris untuk CAP dari PDPI pada terapi pertimbangan khusus digunakan terapi antipseudomonas laktam yaitu salah satunya meropenem Penggunaan metilpredinisolon diganti menjadi dexametason. Terapi inj farmavon diganti menjadi obat asetilsistein, dimana asetilsistein merupakan terapi untuk hipersekresi mucus kental dan tebal pada saluran pernafasan.

Pada hari ketiga rawatan tanggal 13 Mei 2022 pasien mengatakan sesak nafas berkurang dan keadaan umum sedang. Hasil pemeriksaan fisik pasien tekanan darah 123/85mmHg, nadi 65x/menit, pernafasan 23x/menit dan suhu tubuh pasien 36,5. Penggunaan dexametason diturunkan menjadi 3x1, omeprazol 1x1, ventolin nebu menjadi 4x1. Dosis obat dikurangi karena sesak yang dirasakan pada pasien sudah berkurang

Pada hari keempat tanggal 14 Mei 2022 pasien mengatakan sesak nafas berkurang dan tekanan darah 100/80mmHg, nadi 84x/menit, pernafasan 22x/menit dan suhu 36,5. Pemberian obat sama dengan hari sebelumnya namun terdapat beberapa obat yang diturunkan dosisnya yaitu Ventolin nebu dan dexa karena ada perbaikan terapi pada hari sebelumnya dan pemberhentian obat dexametason tidak bisa dihentikan secara mendadak akan menyebabkan insufisiensi adrenal akut dengan gejala demam, myalgia, antralgia, dan malaise.

Pasien mendapatkan terapi buscopan untuk mengobati rasa yeri yang tedapat di hulu hati pasien.

Pada hari ke lima rawatan pasien pada tanggal 15 Mei 2022, pasien mengatakan sesak berkurang. Hasil pemeriksaan vital sign yaitu tekanan darah 115/85mmHg, nadi 80x/menit, pernafasan 22x/menit, dan suhu 36,5. Terapi yang digunakan pada pasien masih sama dengan hari sebelumnya. Tetapi ada penggantian antibiotik dari meropenem menjadi cefixim. Karna hasil labor menunjukkan jumlah leukosit pasien sudah normal dengan total 8300/mm3. Adapun penurunan dosis terapi yang diberikan kepada pasien yaitu ventolin nebu menjadi 2x1, dan dexametason menjadi 1x1.

Pada hari ke enam rawatan pasien pada tanggal 16 Mei 2022, pasien mengatakan sesak berkurang. Pasien mengeluhkan bengkak pada kaki di pagi hari, maka dilakukanlah pemeriksaan protein dan albumin pada darah. Hasil pemeriksaan albumin pada pasien menunjukkan hasil 2,53mg/dL yang diartikan rendah. Untuk mengatasi albumin yang rendah maka dilakukan transfusi albumin dengan diberikannya infus Octalbin 20%. Hasil pemeriksaan vital sign yaitu tekanan darah 100/80mmHg, nadi 74x/menit, pernafasan 22x/menit, dan suhu 36,5. Pasien menunjukan hasil yang kian membaik. Terapi yang didapatkan masih sama dengan hari sebelumnya dan ada penambahan terapi buscopan tab.

Pada hari ke tujuh rawatan pasien tanggal 17 Mei 2022, pasien diizinkan pulang oleh dokter. Dokter memberikan terapi pulang yaitu curcuma 3 x sehari sebagai membantu memelihara kesehatan fungsi hati dan membantu memperbaiki nafsu makan. Obat yang diberikan selanjutnya ada sukralfat sirup diminum 3x2 sendok the. Obat ini menemel dibagian lambung atau usus yang luka dan melindunginya dari asam lambung, obat ini memiliki efek samping mual, muntah dan tidak nyaman diperut, untuk mengatasi hal tersebut diberikan terapi domperidon. Domperidon temasuk kedalam golongan antiemetik atau antimuntah. Obat yang diberikan berikutnya adalah paracetamol. Paracetamol temasuk kedalam golongan analgesik atau antinyeri. Terapi asetilsistein diberikan untuk mengencerkan dahak pada beberapa kondisi. Asetilsistein ini termasuk kedalam golongan mukolitik, dimana mekanisme kerja mukolitik adalah bekerja dengan cara mengencerkan secret saluran pernafasan dengan memecah benang-benang

mukoprotein dan mukopolisakarida dari sputum, agen mukolitik berfungsi dengan mengubah viskositas sputum. Antibiotik yang digunakan untuk mengobat pneumonia pasien diberikan cefixime. Cefixime merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi 3 dengan mekanisme seperti B-laktam lain yaitu berikatan dengan penicillin protein binding (PBP) yang terletak didalam maupun permukaan membaran sel yang menyebabkan dinding sel bakteri tidak terbentuk yang berdampak pada kematian bakteri. Terapi selanjutnya yang diberikan adalah spironolakton. Spironolakton merupakan diuretik hemat kalium, mekanisme kerja spironolakton adalah dengan cara memblokade ikatan aldosteron pada reseptor sitoplasma sehingga meningkatkan eksresi $Na^+$ ($Cl^-$, $H_2O$) dan menurunkan sekresi $K^+$. Hal ini pengeluaran kalium akan ditahan sehingga tidak terjadi hipokalemia. Pasien juga mendapatkan terapi Buscopan dengan indikasi menghentikan kejang pada otot polos dengan mencegah asetilkolin agar tidak bekerja pada otot disaluran gastrointestinal. Terapi ini diberikan karena pasien mengeluhkan dara sakit pada ulu hati.

# BAB V. KESIMPULAN

Dari laporan kasus pneumonia dilakukan pemeriksaan fisik dimana pasien mengalami sesak nafas dan pada hasil pemeriksaan labor leukosit pasien tinggi yang artinya pasien mengalami infeksi dapat disimpulkan bahwa,hasil diagnosa dokter pasien mengalami pneumonia, dari pengobatan yang diterima pasien terdapat Drug Relatade Problem (DRP), Tidak terdapat interaksi obat yang diterima pasien.

## DAFTAR PUSTAKA


Dahlan Z. Pneumonia. In Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setyohadi B, Syam AF (Eds). 2014. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. 6th ed.Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 1608-19.

Depkes RI, *Manajemen terpadu balita sakti*, Jakarta. 2006

Depkes RI, *Pengendalian Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Anak*, Jakarta. 2006

Kementerian Kesehatan RI. 2010. *Modul tatalaksana standar pneumonia***.** Kementerian Kesehatan. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan..Jakarta,Indonesia:.ISBN : 978-602-235-066-8

Wahid A dan Suprapto. 2013. *Keperawatan Medical Bedah Asuhan Keperawatan Pada Gangguan Sistem Respirasi*. Jakarta: Trans Info Media.

*Case Report Study*

**PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER**

**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) Dr. M ZEIN PAINAN**

**BANGSAL ANAK**

***"Glomerulonefritis Akut (GNA)"***

**Preseptor:**

dr. Erly Wirdayani, Sp.A, M.Biomed

apt. Friska Mulya Dewita, S.Farm

**OLEH:**

**KELOMPOK IV**


| | |
|---|---|
| Edo Duanda Putra, S.Farm | (2130122169) |
| Yuliza Anggraini, S.Farm | (2130122279) |
| Yuni Margi Astuti, S.Farm | (2130122280) |


**PROGRAM STUDI PROFESI APOTEKER**

**ANGKATAN XXX**

**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**

**2022**

# KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan *Case Report Study* Praktek Kerja Profesi Apoteker (PKPA) di RSUD Dr. Muhammad Zein Painan.

Dalam proses penyelesaian laporan kasus ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. dr. Erly Wirdayani, Sp.A, M.Biomed selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan sehingga laporan *case study* ini dapat diselesaikan.
2. apt. Friska Mulya Dewita, S.Farm selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan sehingga laporan *Case Study* ini dapat diselesaikan.
3. Bapak apt. Irwandi, M.Farm, selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan sehingga laporan *Case Study* ini dapat diselesaikan.
4. Bapak apt. Rino Wahyudi, M.Farm (Klin), selaku preseptor yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan sehingga laporan *Case Study* ini dapat diselesaikan.

Terimakasih atas semua bimbingan, bantuan dan dukungan, yang telah diberikan kepada penulis, semoga dapat bermanfaat bagi kita semua untuk perkembangan ilmu pengetahuan pada masa mendatang khususnya tentang pelayanan klinis Instalasi Farmasi Rumah Sakit mengenai *"Glomerulonefritis Akut (GNA)"*.

Penulis menyadari laporan kasus ini memiliki banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Painan, Juni 2022

Penulis

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... i
DAFTAR ISI ..... ii
BAB I. PENDAHULUAN ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 2
1.3 Tujuan ..... 2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA ..... 3
2.1 *Glomeluronefritis* ..... 3
2.1.1 Definisi ..... 3
2.1.2 Gejala ..... 3
2.1.3 Patofisiologi ..... 4
2.1.4 Diagnosis ..... 5
2.1.5 Tatalaksana ..... 6
2.4 Tinjauan Obat ..... 9
2.5 Kajian Sesuai Dosis ..... 15
BAB III. TINJAUAN KASUS ..... 16
3.1 Identitas Pasien ..... 16
3.2 Riwayat Imunisasi ..... 16
3.3 Keluhan Utama ..... 16
3.4 Riwayat Penyakit Dahulu ..... 16
3.5 Riwayat Penyakit Keluarga ..... 16
3.6 Pemeriksaan Vital Sign Pasien ..... 17
3.7 Pemeriksaan Laboratorium ..... 17
3.7.1 Pemeriksaan Urin Lengkap (Kamis, 23 Juni 2022) ..... 17
3.7.2 Pemeriksaan Darah (Jumat, 24 Juni 2022) ..... 18
3.7.3 Pemeriksaan Urin Lengkap (Jum'at, 24 Juni 2022) ..... 18
3.8 Diagnosa Utama ..... 19
3.9 Penatalaksanaan ..... 19
3.10 Follow Up ..... 25
3.11 Daftar Pemberian Obat ..... 33

3.12 *Drug Related Problem* ..... 34
BAB IV. PEMBAHASAN ..... 35
BAB V. KESIMPULAN & SARAN ..... 39
5.1 Kesimpulan ..... 39
5.2 Saran ..... 39
DAFTAR PUSTAKA ..... 40

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

*Glomerulonefritis* adalah istilah umum yang dipakai untuk menjelaskan berbagai macam penyakit ginjal dengan proliferasi dan inflamasi di glomerulus akibat suatu proses imunologik. *Glomerulonefritis akut pasca streptokokus* (GNAPS) merupakan penyebab umum terjadinya GNA pada anak. Glomerulonefritis akut ditandai oleh onset yang tiba-tiba dari kombinasi gejala gross hematuria, sembab periorbita, dan hipertensi serta adanya infeksi Streptococus sebelumnya.

Insidensi GNA meningkat dalam kelompok sosioekonomi rendah; hal ini dihubungkan dengan status kebersihan yang buruk dan jarak jauh dari lokasi pelayanan kesehatan. *Glomerulonefritis akut* dapat terjadi pada semua rentang usia, tetapi lebih sering terjadi pada anak-anak, terutama di usia 2-6 tahun, jarang terjadi pada anak-anak berusia kurang dari 2 tahun dan lebih dari 20 tahun. Penelitian di Indonesia melaporkan distribusi usia GNA ialah 2,5-15 tahun dengan usia rerata 8,46 tahun. Rasio anak lelak dan perempuan ialah 1,4:1. Pada sebuah penelitian yang dilakukan didapatkan mayoritas pasien (88%) bersia 5-12 tahun; hanya 5 pasien di bawah usia 5 tahun. Juga didapatkan penyakit ini dua kali lebih sering terjadi pada laki-laki daripada perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian lainnya yang menyatakan bahwa laki- laki dua kali lipat lebih berisiko terkena dari pada perempuan.

Manifestasi klinis GNA lainnya ialah edema dan hipertensi. Edema ditemukan pada 85% kasus, terutama pada daerah periorbital (76,3%), wajah, ekstremitas, bahkan seluruh tubuh. Biasanya edema terjadi secara mendadak dan terlihat pertama kali pada daerah orbital terutama saat bangun di pagi hari dan menghilang di sore hari setelah penderita melakukan aktivitas. Edema ini disebabkan oleh retensi natrium dan air akibat kerusakan glomerulus yang mengakibatkan kelebihan cairan. Penelitian oleh Kumar *et al* mendapatkan pada anak dengan GNA usia 3-12 tahun di India, edema terjadi pada 100% kasus. Hasil penelitian ini mendapatkan edema (64,4%) dengan tingkat keparahan berbeda, hipertensi (46,6%), urin berwarna teh (33,3%) dan demam (28,8%) merupakan

gejala yang paling sering ditemukan. Walaupun persentasenya didapatkan lebih rendah dari acuan pustaka di atas, edema masih merupakan manifestasi yang tersering dibandingkan manifestasi lainnya.

Dilihat dari permasalahan diatas maka kelompok pada bangsal anak memutuskan mengangkat kasus *Glomerulonefritis* Akut (GNA) untuk mengetahui tatalaksana pengobatan dan apakah ada DRP pada pengobatan yang dilakukan.

**1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana terapi pada kasus penyakit *Glomerulonefritis* Akut (GNA) ?
2. Apakah terapi yang diberikan pasien terdapat *Drug Relate-Problem'S (DRP's)*?

**1.3 Tujuan**

1. Untuk mengetahui kemungkinan terjadinya *Drug Relate-Problem'S (DRP's)* obat-obatan yang diberikan kepada pasien.
2. Untuk mengetahui solusi jika terjadi *Drug Related Problem's (DRP's)* obat-obatan yang diberikan kepada pasien.

# BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 *Glomeluronefritis*

### 2.1.1 Definisi

*Glomerulonefritis* adalah suatu reaksi imunologik terhadap bakteri atau virus tertentu pada jaringan ginjal. Dari penelitian didapatkan bahwa *glomerulonefritis* sering ditemukan pada anak usia 3 – 7 tahun dan lebih sering mengenai anak laki-laki dibandingkan dengan anak perempuan dengan perbandingan 2 : 1 dan jarang menyerang anak dibawah usia 3 tahun (Poslethwaite et al, 2004).

*Glomerulonefritis* berdasarkan definisi dari *International Collaboratif Study of Kidney Disease in Children (ISKDC)* pada tahun 2003 adalah sekumpulan gejala –gejala yang timbul mendadak, terdiri dari *hematuria, proteinuria, silinderuria* (terutama *silinder eritrosit*), dengan atau tanpa disertai hipertensi, edemam gejala-gejala dari kongesti vaskulr atau gagal ginjal akut, sebagai akibat dari suatu proses peradangan yang ditimbulkan oleh reaksi imunologik pada ginjal yang secara spesifik mengenai glomerulus (Aditiawati et al, 2011). *Glomerulonefritis* umumnya disebabkan oleh infeksi, yang sering terjadi pada anak-anak, seperti infeki *traktus respiratorius*.

### 2.1.2 Gejala

Gejala *glomerulonefritis* bisa berlangsung secara mendadak (akut) atau secara menahun (kronis), seringkali tidak diketahui karena tidak menimbulkan gejala. Lebih dari 50 % kasus GNAPS adalah asimtomatik. Kasus klasik atau tipikal diawali dengan infeksi saluran napas atas dengan nyeri tenggorok dua minggu mendahului timbulnya sembab. Glomeruli mengalami kerusakan akibat penimbunan antigen dari gumpalan bakteri *streptococcus* yang mati dan antibodi yang menetralisirnya. Gumpalan ini membungkus selaput glomeruli dan mempengaruhi fungsinya (Lumbanbatu SM, 2003).

Periode laten berkisar 10 atau 21 hari setelah infeksi tenggorok atau kulit. Manifestasi klinis GNA sangat bervariasi, mulai dari yang ringan atau tanpa gejala sampai yang berat. Gejala pertama yang paling sering ditemukan adalah edema atau sembab palpebra. Hematuria berat sering menyebabkan orangtua membawa

anaknya berobat ke dokter. Penimbunan cairan disertai pembengkakan jaringan (edema) terjadi di sekitar wajah dan kelopak mata (infeksi post streptokokal). Pada awalnya edema timbul sebagai pembengkakan di wajah dan kelopak mata, tetapi selanjutnya lebih dominan di tungkai dan bisa menjadi hebat (Lumbanbatu SM, 2003). Edema (perifer atau periorbital), 85% ditemukan pada anakanak, edema bisa ditemukan sedang sampai berat. Menurut penelitian yang dilakukan di RSCM Jakarta mengenai gambaran klinis GNAPS pada anak didapatkan bahwa edema merupakan manifestasi klinis yang sering ditemukan yaitu sekitar 87%, dan kadang-kadang disertai edema paru (14%) atau gagal jantung kongestif (2%) (Pardede SO, 2005).

Gejala lain yaitu hematuria atau kencing yang mengandung darah baik secara makroskopik maupun mikroskopik. Hematuria makroskopis yang tidak disertai rasa nyeri merupakan gejala yang sering ditemukan. *Gross hematuria* terjadi pada 30- 50 % pasien yang dirawat (Sekarwana HN, 2001). Hematuria mikroskopis umumnya didapatkan pada semua pasien. Eritrosit pada urin terdapat pada 60-85% kasus, menunjukkan adanya perdarahan glomerulus (Fairly KF, 1991). Oligouri atau volume kencing yang sedikit ditemukan pada 69% kasus GNAPS di RSCM tahun 2005. *Oligouri atau anuria* timbul akibat terjadinya penurunan filtrasi glomerolus ginjal (Pardede SO, 2005). Hipertensi ditemukan pada hampir semua pasien GNAPS, biasanya ringan atau sedang. Hipertensi pada GNAPS dapat mendadak tinggi selama 3-5 hari. Setelah itu tekanan darah menurun perlahan-lahan dalam waktu 1-2 minggu (Lumbanbatu, 2003). Variasi lain yang tidak spesifik bisa dijumpai seperti demam, malaise, nyeri, nafsu makan menurun, nyeri kepala, atau lesu (Noer MS, 2002).

### 2.1.3 Patofisiologi

Pada GNAPS terjadi reaksi radang pada glomerulus yang menyebabkan filtrasi glomeruli berkurang, sedangkan aliran darah ke ginjal biasanya normal. Hal tersebut akan menyebabkan filtrasi fraksi berkurang sampai di bawah 1%. Keadaan ini akan menyebabkan reabsorbsi di tubulus proksimalis berkurang yang akan mengakibatkan tubulus distalis meningkatkan proses reabsorbsinya, termasuk Na, sehingga akan menyebabkan retensi Na dan air

Penelitian-penelitian lebih lanjut memperlihatkan bahwa retensi Na dan air didukung oleh keadaan berikut ini:

- Faktor-faktor endothelial dan mesangial yang dilepaskan oleh proses radang di glomerulus.
- Overexpression dari epithelial sodium channel.
- Sel-sel radang interstitial yang meningkatkan aktivitas angiotensin intrarenal.

Faktor-faktor inilah yang secara keseluruhan menyebabkan retensi Na dan air, sehingga dapat menyebabkan edema dan hipertensi. Efek proteinuria yang terjadi pada GNAPS tidak sampai menyebabkan edema lebih berat, karena hormon-hormon yang mengatur ekpansi cairan ekstraselular seperti renin angiotensin, aldosteron dan anti diuretik hormon (ADH) tidak meningkat. Edema yang berat dapat terjadi pada GNAPS bila ketiga hormon tersebut meningkat.

### 2.1.4 Diagnosis

Diagnosis dapat ditegakkan dengan melakukan anamnesis, peneriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Pada anamnesis didapatkan riwayat infeksi tenggorokan atau infeksi kulit sebelumnya. Pada pemeriksaan fisik kecurigaan akan adanya GNAPS bila didapatkan tekanan darah tinggi walaupun kadang dalam batas normal, adanya edema atau sembab pada daerah wajah terutama daerah periorbital, skin rash, atau bisa ditemukan kelainan neurologi pada kasus hipertensi malignant (Todd JK, 2004). Pada pemeriksaan darah lengkap akan ditemukan hemoglobin yang menurun karena hemodilusi dan kelainan fungsi ginjal. Pada pemeriksaan urinalisis akan didapatkan warna urin gelap seperti air cucian daging, berat jenis urin meningkat, eritrosit ditemukan dalam urin, proteinuria, silinder leukosit, silinder eritrosit, silinder granular (protein) dan silinder lemak.

Proteinuria biasanya sebanding dengan derajat hematuria dan ekskresi protein umumnya tidak melebihi 2gr/m2 luas permukaan tubuh perhari. Melalui uji serologi respon imun terhadap antigen streptokokus didapatkan peningkatan titer antibodi terhadap streptolisin-O (ASTO) yang terjadi 10-14 hari setelah infeksi streptokokus. Kenaikan titer ASTO terdapat pada 75-80% pasien yang tidak mendapat antibiotik. Titer ASTO pasca infeksi streptokokus pada kulit jarang meningkat dan hanya terjadi pada 50% kasus (Lumbanbatu SM, 2003). Titer antibodi lain seperti antihialuronidase (Ahase) dan anti deoksiribonuklease B (DNase B) umumnya meningkat. Pengukuran titer antibodi yang terbaik pada keadaan ini adalah terhadap antigen DNase B yang meningkat pada 90-95% kasus.

Pemeriksaan gabungan titer ASTO, Ahase dan ADNase B dapat mendeteksi infeksi streptokokus sebelumnya pada hampir 100% kasus (Pardede SO, 2005). Penurunan komplemen C3 dijumpai pada 80-90% kasus dalam 2 minggu pertama. Pemeriksaan foto thorak diperlukan pada pasien dengan batuk, dengan atau tanpa hemoptysis. Echocardiografi pada pasien dengan murmur, atau positif adanya endokarditis pada kultur darah atau efusi perikardial. Ultrasonografi ginjal untuk mengevaluasi ukuran ginjal, dan mengetahui adanya fibrosis. Pemeriksaan bakteriologis apus tenggorok atau kulit penting untuk isolasi dan identifikasi streptokokus (Sekarwana HN, 2001).

### 2.1.5 Tatalaksana (IDAI, 2012)

- **Istirahat**

Istirahat di tempat tidur terutama bila dijumpai komplikasi yang biasanya timbul dalam minggu pertama perjalanan penyakit GNAPS. Sesudah fase akut, tidak dianjurkan lagi istirahat di tempat tidur, tetapi tidak diizinkan kegiatan seperti sebelum sakit. Lamanya perawatan tergantung pada keadaan penyakit. Dahulu dianjurkan prolonged bed rest sampai berbulan-bulan dengan alasan proteinuria dan hematuria mikroskopik belum hilang. Kini lebih progresif, penderita dipulangkan sesudah 10-14 hari perawatan dengan syarat tidak ada komplikasi. Bila masih dijumpai kelainan laboratorium urin, maka dilakukan pengamatan lanjut pada waktu berobat jalan. Istirahat yang terlalu lama di tempat tidur menyebabkan anak tidak dapat bermain dan jauh dari temantemannya, sehingga dapat memberikan beban psikologik.

- **Diet**

Jumlah garam yang diberikan perlu diperhatikan. Bila edema berat, diberikan makanan tanpa garam, sedangkan bila edema ringan, pemberian garam dibatasi sebanyak 0,5-1 g/hari. Protein dibatasi bila kadar ureum meninggi, yaitu sebanyak 0,5-1 g/kgbb/hari. Asupan cairan harus diperhitungkan dengan baik, terutama pada penderita oliguria atau anuria, yaitu jumlah cairan yang masuk harus seimbang dengan pengeluaran, berarti asupan cairan = jumlah urin + insensible water loss (20-25 ml/kgbb/ hari) + jumlah keperluan cairan pada setiap kenaikan suhu dari normal (10 ml/kgbb/hari).

- **Antibiotik**

Pemberian antibiotik pada GNAPS sampai sekarang masih sering dipertentangkan. Pihak satu hanya memberi antibiotik bila biakan hapusan tenggorok atau kulit positif untuk streptokokus, sedangkan pihak lain memberikannya secara rutin dengan alasan biakan negatif belum dapat menyingkirkan infeksi streptokokus. Biakan negatif dapat terjadi oleh karena telah mendapat antibiotik sebelum masuk rumah sakit atau akibat periode laten yang terlalu lama (> 3 minggu). Terapi medikamentosa golongan penisilin diberikan untuk eradikasi kuman, yaitu Amoksisilin 50 mg/kgbb dibagi dalam 3 dosis selama 10 hari. Jika terdapat alergi terhadap golongan penisilin, dapat diberi eritromisin dosis 30 mg/kgbb/hari.

- **Simptomatik**

✓ **Bendungan sirkulasi**

Hal paling penting dalam menangani sirkulasi adalah pembatasan cairan, dengan kata lain asupan harus sesuai dengan keluaran. Bila terjadi edema berat atau tanda-tanda edema paru akut, harus diberi diuretik, misalnya furosemid. Bila tidak berhasil, maka dilakukan dialisis peritoneal.

✓ **Hipertensi**

Tidak semua hipertensi harus mendapat pengobatan. Pada hipertensi ringan dengan istirahat cukup dan pembatasan cairan yang baik, tekanan darah bisa kembali normal dalam waktu 1 minggu. Pada hipertensi sedang atau berat tanpa tanda-tanda serebral dapat diberi kaptopril (0,3-2 mg/kgbb/hari) atau furosemid atau kombinasi keduanya. Selain obat-obat tersebut diatas, pada keadaan asupan oral. cukup baik dapat juga diberi nifedipin secara sublingual dengan dosis 0,25-0,5 mg/kgbb/hari yang dapat diulangi setiap 30-60 menit bila diperlukan. Pada hipertensi berat atau hipertensi dengan gejala serebral (ensefalopati hipertensi) dapat diberi klonidin (0,002-0,006 mg/kgbb) yang dapat diulangi hingga 3 kali atau diazoxide 5 mg/ kgbb/hari secara intravena (I.V). Kedua obat tersebut dapat digabung dengan furosemid (1 – 3 mg/kgbb)

- **Gangguan Ginjal Akut**

Hal penting yang harus diperhatikan adalah pembatasan cairan, pemberian kalori yang cukup dalam bentuk karbohidrat. Bila terjadi asidosis harus diberi natrium bikarbonat dan bila terdapat hiperkalemia diberi Ca glukonas atau Kayexalate untuk mengikat kalium.

## 2.4 Tinjauan Obat

| | |
|---|---|
| **Nama Obat** | Captopril |
| **Komposisi** | Captopril 12,5 mg |
| **Kelas Terapi** | Anti hipertensi |
| **Indikasi** | terapi lini pertama pada hipertensi dan gagal jantung kongestif, dengan efek terapi vasodilatasi secara sistemik dan menurunkan volume cairan intravaskular melalui pencegahan retensi natrium dan air. |
| **Mekanisme Kerja** | Ace inhibitor bekerja menghambat perubahan angiotensin 1 menjadi angiotensin 2 sehingga terjadi vasodilatasi dan penurunan sekresi aldosteron. |
| **Efek Samping** | Hipotensi, gangguan fungsi ginjal, batuk kering yang menetap, angioedema, ruam kulit. |
| **Dosis** | Dosis awal : 2 x 12,5 mg/hari<br>Dosis penunjang : 2 x 25 mg/hari<br>Dosis maksimal : 2 x 50 mg/ hari |
| **Kontra indikasi** | Hipersensitif, Wanita hamil, menyusui, hiperkalemia, stenosis arteri renalis bilateral. |
| **Bentuk Sediaan** | Tablet |
| **Gambar Sediaan** | |

| | |
|---|---|
| **Komposisi** | Calcium lactate 500 mg |
| **Kelas Terapi** | Mineral |
| **Indikasi** | Suplemen untuk hipokalsemia atau kondisi dimana kebutuhan kalsium meningkat. |
| **Mekanisme Kerja** | Kalsium laktat akan berdisosiasi menjadi kalsium kation dan anion asam laktat. Asam laktat adalah senyawa alami yang berfungsi sebagai sumber energi pada manusia pada sistem metabolisme. Asam laktat berdifusi melalui otot dan dibawa ke hati oleh aliran darah dan bekerja pada glukoneogenesis. |
| **Dosis** | Dewasa: 1 tablet/hari |
| **Kontra Indikasi** | Keadaan yang berhubungan dengan hiperkalsemia dan hiperkalsiuria. Gangguan ginjal, Riwayat batu ginjal, pasien yang mendapat terapi dengan glikosida. |
| **Efek Samping** | Hiperkalsemia, Bradikardia, Aritmia, Anoreksia, Lemas, Mual, muntah, Polidipsi, Polyuria |
| **Bentuk Sediaan** | Tablet / kaplet |
| **Gambar Sediaan** | |

| | |
|---|---|
| **Komposisi** | Albendazole 400 mg |
| **Kelas Terapi** | Obat cacing / anti helmintik |
| **Indikasi** | Askariasis, trikuriasis, strongiloidisis, cacing tambang, sistiserkosis, penyakit hidatid oleh *Echinococcus granulosus.* |
| **Mekanisme Kerja** | Albendazole bekerja dengan cara berikatan dengan B-tubulin parasite sehingga menghambat polimerisasi mikrotubulus dan memblok pengambilan glukosa oleh larva maupun cacing dewasa sehingga persediaan glikogen menuru dan pembentukan ATP berkurang, akibatnya cacing akan mati. |
| **Dosis** | Infeksi cacing kremi, cacing tambang, ascaris trikuris :<br>dewasa dan anak > 2 tahun : 400 mg dosis tunggal, diberikan bersamaan makanan<br>Strongiloidiasis : 2 x 400 mg/hari selama 7-14 hari<br>Cutaneus larva migran : 400 mg/hari selama 3 hari |
| **Kontra Indikasi** | Anak < 2 tahun, Wanita hamil dan menyusui, sirosis hati |
| **Efek Samping** | Nyeri ulu hati, diare, sakit kepala, mual, lemah, pusing, insomnia |
| **Bentuk Sediaan** | Tablet |
| **Gambar Sediaan** | |

| | |
|---|---|
| **Nama Obat** | Ceftriaxone |
| **Komposisi** | Ceftriaxone 1 gram |
| **Kelas Terapi** | Antibiotik Sefalosporin |
| **Indikasi** | Infeksi yang disebabkan oleh patogen yang sensitif terhadap ceftriaxone dalam kondisi sepsis, meningitis, infeksi abdomen peritonitis, infeksi kandung empedu dan saluran cerna, infeksi tulang, persendiaan dan jaringan lunak, pencegahan infeksi prabedah, infeksi ginjal, dan saluran kemih, infeksi saluran pernafasan, terutama pneumonia, infeksi THT, infeksi kelamin (termasuk gonorea).<br>(Basic Pharmacology and Drug, 2019) |
| **Dosis** | 1-2 gram per hari, maksimal 4 gram<br>(Basic Pharmacology and Drug, 2019) |
| **Kontra Indikasi** | Pasien yang hipersensitif terhadap antibiotik cephalosporin atau antibiotik β-laktam jenis lain |
| **Perhatian** | Pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal dan hati yang berat, kadar plasma obat perlu dipantau |
| **Efek Samping** | Eosinophilia, Thrombocytosis, Diare<br>(Medscape) |
| **Farmakokinetik** | Penyerapan: Waktu plasma puncak: 2-3 jam<br>Distribusi: Didistribusikan ke seluruh tubuh, termasuk kantong empedu, paru-paru, tulang, empedu, dan CSF (konsentrasi yang lebih tinggi dicapai ketika meninges meradang); melintasi plasenta; memasuki cairan ketuban dan ASI<br>Metabolisme: Dimetabolisme di hati<br>Eliminasi: Waktu paruh: 5-9 jam (fungsi hati dan ginjal normal); 12-16 jam (gangguan ginjal ringan sampai berat)<br>(Medscape) |
| **Pemberian Obat** | Injeksi I.V dan I.M |

| | |
|---|---|
| **Gambar Sediaan** | |

| | |
|---|---|
| **Komposisi** | Furosemide 10 mg/ml |
| **Kelas Terapi** | Diuretik |
| **Indikasi** | Pasien dengan retensi cairan yang berat, hypertensive heart failure, edema paru akut, edema pada sindrom nefrotik, insufisiensi renal kronik, sirosis hepatic.<br>(Basic Pharmacology and Drug, 2019) |
| **Dosis** | Edema: dewas, dosis awal 20-4-mg, dosis dapat dinaikan sbesar 20 mg tiap nterval waktu 2 jam hingga efek tecapai.<br>(Basic Pharmacology and Drug, 2019) |
| **Kontra Indikasi** | Hypovolemia, hiponaremia, anuri, pasie yang alergi terhadap preparate sulfa. |
| **Efek Samping** | Hipotensi, hyponatremia, 13ypokalemia, hipokalsemia, hiperurisemia, ototoksisitas, hiperglisemia, meningkatkan LDL kolestreol dan menurunkan HDL. |
| **Pemberian Obat** | Injeksi I.V dan I.M |
| **Gambar Sediaan** | |

| | |
|---|---|
| **Nama Obat** | **RANITIDINE** |
| **Komposisi** | Ranitidin 50 mg/ml |
| **Kelas Terapi** | Antagonis Reseptor H-2 |
| **Indikasi** | Dapat menghambat sekersi asam lambung dengan menghambat kerja histamin pada semua reseptor H2. *(Lacy et al., 2011).* |
| **Mekanisme Kerja** | Memblokir reseptor H2 sel parietal lambung, menyebabkan penghambatan sekresi lambung. *(Medscape)* |
| **Dosis** | Oral : 2 – 5 mg/kg, (8 -12 jam)<br>Injeksi : im 50 mg (2ml) tiap 6-8 jam<br>Iv lambat 50 mg diencerkan sampai 20 ml *(IDAI, 2016).* |
| **Kontra Indikasi** | Hipersensitivitas terhadap ranitidine. (*Basic Pharmacology and Drug*, 2019). |
| **Efek Samping** | Sakit kepala, sakit perut, agitasi, alopecia, kebingungan, sembelit, diare. *(Medscape)* |
| **Bentuk Sediaan** | Injeksi |
| **Farmakokineti k** | **Absorpsi** : Diabsorpsi dengan cepat<br>**Distribusi :** Protein terikat: 10-19%<br>Metabolisme: Dimetabolisme di hati menjadi metabolit N-oxide, desmethylranitidine, ranitidine S- oxide (tidak aktif). Enzim dihambat: ranitidin tidak menghambat enzim mikrosomal.<br>**Ekskresi** : Melalui urin dan feses t1/2: 2-2,5 jam. *(Medscape)* |
| **Gambar Sediaan** | |

**2.5 Kajian Sesuai Dosis**

| NO | Nama Obat | Dosis Yang Diberikan | Dosis Literatur | Komentar |
|---|---|---|---|---|
| **1.** | Inj Ceftriaxon | 2 x 500 mg | 20 – 80 mg/kgbb/hari<br>Jadi dosis sesuai literatur adalah:<br>20 – 80 mg/hari x 19 kg= 380 – 1520 mg/hari | Dosis sesuai literatur |
| **2.** | Inj Furosemid | 1 x 10 mg | 1 - 3 mg/kgbb/hari<br>Jadi dosis sesuai literatur adalah:<br>1 - 3 mg/hari x 19 kg = 19 – 57 mg /hari<br>(IDAI 2012) | Dokter memilih dosis yang digunakan 10 mg karena udem pada pasien dikategorikan ringan. |
| **3.** | Inj Ranitidin | 2 x 18 mg | 2 – 4 mg/kgbb kali 8 – 12 jam<br>Jadi dosis sesuai literatur adalah:<br>2 – 4 mg x 19 mg = 38 – 76 mg / kali 8 - 12 jam. | Dosis sesuai literatur |
| **4.** | Captopril | 3 x 5 mg | 0,3 – 2 mg/kgbb/hari<br>Jadi dosis sesuai literatur adalah:<br>0,3 – 2 mg /hari x 19 kg = 5,7 - 38 mg /hari<br>(IDAI, 2012) | Dosis sesuai literatur |
| **5.** | Captopril | 3 x 6,25 mg | 0,3 – 2 mg/kgbb/hari<br>Jadi dosis sesuai literatur adalah:<br>0,3 – 2 mg /hari x 19 kg = 5,7 - 38 mg /hari<br>(IDAI, 2012) | Dosis sesuai literatur |
| **6.** | Calcium Lactate | 1 x 500 mg | 500 mg/ /hari | Dosis sesuai literature |
| **7.** | Albendazole | 1 x 400 mg | 400 mg per oral untuk anak usia lebih dari 2 tahun.<br>(PMK, 2017) | Dosis sesuai literature |

# BAB III. TINJAUAN KASUS

## 3.1 Identitas Pasien

| | |
|---|---|
| Nama | FKS |
| No. Mr | 307xxx |
| Alamat | Punggasan Utara |
| Jenis Kelamin | Laki-laki |
| Umur | 5 th 11 bln |
| Tinggi | 115 cm |
| Berat Badan | 19 kg |
| Agama | Islam |
| Pendidikan saat ini | Belum Sekolah |
| Ruangan | Bangsal Anak |
| Dokter yang merawat | dr. Erly Wirdayani, SpA, BioMed |
| Farmasis | apt. Friska Mulya Dewita, S. Farm |

## 3.2 Riwayat Imunisasi

| | |
|---|---|
| BCG | √ |
| Polio | 3 kali |
| Hepatitis B | 1 kali |
| DPT | 3 kali |
| Campak | 1 kali |

## 3.3 Keluhan Utama

- ✓ Sembab pada wajah ± 4 hari
- ✓ BAK berwarna kuning, berbusa
- ✓ Demam sejak 4 hari yang lalu, nyeri kepala, nyeri menelan

## 3.4 Riwayat Penyakit Dahulu

Tidak ada

## 3.5 Riwayat Penyakit Keluarga

- ✓ Hipertensi
- ✓ Stroke
- ✓ Asma

### 3.6 Pemeriksaan Vital Sign Pasien

Hari/Tanggal : Kamis, 23 Juni 2022

| Pemeriksaan | Hasil | Nilai Rujukan | Keterangan |
|---|---|---|---|
| Kesadaran | Sadar dan orientasi baik | Compos Metis (Kesadaran Penuh) | Normal |
| Tekanan Darah | 130/90mmHg | 80-100mmHg | Tinggi |
| Nadi | 80x/menit | 70-100x/menit | Normal |
| Pernafasan | 24x/menit | 21-23x/menit | Normal |
| Suhu | 36,7$^{o}$C | 37,0$^{o}$C | Normal |

### 3.7 Pemeriksaan Laboratorium

#### 3.7.1 Pemeriksaan Urin Lengkap (Kamis, 23 Juni 2022)

| **Pemeriksaan** | **Hasil** | **Nilai Rujukan** | **Ket** |
|---|---|---|---|
| BJ | 1.025 | 1.003-1.030 | Normal |
| pH | 6.0 | 4,5-8,5 | Normal |
| Leukosit | 1-2 | < 6/lpb | Normal |
| Eritrosit | + (6-10/lpb) | 0-1/lpb | Tidak Normal |
| Silinder | Negatif | Negatif | Normal |
| Kristal | Negatif | Negatif | Normal |
| Epitel | 3-5 | < 4/lpb | Normal |
| Protein | +++ | Negatif | **Tidak Normal** |
| Glukosa | Negatif | Negatif | Normal |
| Bilirubin | Negatif | Negatif | Normal |
| Urobilin | Negatif | Negatif | Normal |
| Benda Keton | Negatif | Negatif | Normal |

### 3.7.2 Pemeriksaan Feses (Kamis, 24 Juni 2022)

| Pemeriksaan | Hasil | Ket |
|---|---|---|
| Warna | Kuning Kehitaman | Normal |
| Darah | (-) | Normal |
| Sisa Pencernaan | Ada | Normal |
| Lemak | Ada | Normal |
| Askaris L | (+) | Tidak Normal |
| Trikuris T | (+) | Tidak Normal |

### 3.7.3 Pemeriksaan Darah (Jumat, 24 Juni 2022)

| Pemeriksaan | Hasil | Nilai Rujukan | Ket |
|---|---|---|---|
| Haematokrit | 36% | 40-48 % | Rendah |
| Hemoglobin | 12,1 g/dL | 10-16 g/dL | Normal |
| Trombosit | 271.000/mm3 | 150.000-400.000/mm3 | Normal |
| Kolestrol | 190 mg/dL | <200 mg/dL | Normal |
| Total Protein | 5,7 g/L | 6,6-8,7 g/dL | Rendah |
| Albumin | 4,6 g/L | 3,8-5,0 g/L | Normal |
| Globulin | 1,1 g/L | 1,2-2,7 g/L | Rendah |

### 3.7.4 Pemeriksaan Urin Lengkap (Jum'at, 24 Juni 2022)

| Pemeriksaan | Hasil | Nilai Rujukan | Ket |
|---|---|---|---|
| Leukosit | 1-2 | < 6 /lpb | Normal |
| Eritrosit | ++ (11-20/lpb) | 0-1 /lpb | Tidak Normal |
| Silinder | Negatif | Negatif | Normal |
| Kristal | Negatif | Negatif | Normal |
| Epitel | 3-5 | < 4/lpb | Normal |
| Protein | +++ | Negatif | Tidak Normal |
| Glukosa | Negatif | Negatif | Normal |
| Bilirubin | Negatif | Negatif | Normal |
| Urobilin | Negatif | Negatif | Normal |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Benda Keton | Negatif | Negatif | Normal |

**3.7.5 Pemeriksaan Urine Lengkap (Senin, 27 Juni 2022)**

| Pemeriksaan | Hasil | Nilai Rujukan | Ket |
|---|---|---|---|
| BJ | 1.015 | 1.003-1.030 | Normal |
| pH | 6.0 | 4,5-8,5 | Normal |
| Leukosit | 1-2 | < 6/lpb | Normal |
| Eritrosit | + (6-10/lpb) | 0-1/lpb | Tidak Normal |
| Silinder | Negatif | Negatif | Normal |
| Kristal | Negatif | Negatif | Normal |
| Epitel | 3-4 | < 4/lpb | Normal |
| Protein | + | Negatif | **Tidak Normal** |
| Glukosa | Negatif | Negatif | Normal |
| Bilirubin | Negatif | Negatif | Normal |
| Urobilin | Negatif | Negatif | Normal |
| Benda Keton | Negatif | Negatif | Normal |

**3.8 Diagnosa Utama**

Glomerulonefritis Akut

**3.9 Penatalaksanaan**

**Terapi Awal Masuk Rawatan**

- ✓ Inj Ceftriaxon 2 x 500 mg
- ✓ Inj Furosemid 1 x 10 mg
- ✓ Calac tab 1 x 500 mg
- ✓ Captopril 3 x 5 mg

**Terapi pada saat Rawatan**

- ✓ Inj Ceftriaxon 2 x 500 mg
- ✓ Inj Furosemid 1 x 10 mg
- ✓ Inj Ranitidin 2 x 18 mg
- ✓ Captopril 3 x 6,25 mg
- ✓ Calcium Lactate 1 x 500 mg
- ✓ Albendazole 1 x 400 mg

**3.10 Follow Up**

| | | |
|---|---|---|
| Nama : An. FKS | Diagnosa Utama : Glomerulonefritis Akut | Dokter : dr. Erly Wirdayani, SpA, M.Biomed |
| No MR : 307xxx | Ruangan : Bangsal Anak | Apoteker : apt. Friska Mulya Dewita, S.Farm |

| **Hari/Tanggal** | **S** | **O** | **Dokter** | | **Apoteker** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **A** | **P** | **A** | **P** |
| Kamis/23 Juni 2022 | Pasien masuk rawatan via Poli Anak, orang tua pasien mengatakan bahwa kelopak mata anaknya bengkak setelah bangun tidur sejak 3 hari yang lalu | Keadaan umum sedang<br>Suhu : 36,5 $^0$C<br>Pernafasan : 24x/menit<br>Nadi: 98x/menit<br>Tekanan darah : 130/90mmHg<br>Jam 16.00<br>Jam 23.00<br>110/70mmHg | Glomerulonefritis Akut | Inj Ceftriaxon (2x500mg)<br>Inj Furosemid (1x10mg)<br>Calcium Lactate tab (1x500mg)<br>Captopril (3x5mg) | Pasien mengeluhkan sulit menelan dan nyeri tenggorokan, diduga adanya infeksi kuman *streptococcus* yang menyerang tenggorokan, maka diberikan terapi antibiotik Ceftriaxon golongan | Pemantauan efek samping obat (dilakukan pemeriksaan kadar kalium, natrium pada darah)<br><br>Pemberian informasi obat |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nyeri tenggorokan dan sulit menelan | | | | sefalosporin generasi ke 3.<br>Injeksi furosemid diberikan untuk mengatasi edema terjadi pada pasien.<br>Untuk mengatasi hipertensi pada pasien diberikan terapi Captopril dengan mekanisme kerja menghambat perubahan angiotensin 1 menjadi angiotensin 2.<br>Asupan kalsium yang diberikan memiliki peran untuk | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | mengantisipasi terjadinya hypokalsemia yang biasanya di alami oleh pasien dengan gangguan ginjal. | |
| Jumat/24 Juni 2022 | Sembab pada wajah sejak ± 4 hari yang lalu BAK warna kuning | TD :<br>Jam 06.00<br>110/70mmHg<br>Jam 12.00<br>140/100mmHg<br>Jam 14.00<br>140/100mmHg<br>Jam 19.00<br>130/90mmHg<br>Jam 23.00<br>110/70<br>Pernafasan:<br>24x/menit | Glumerulonefritis akut | Inj Ceftriaxon (2x500mg)<br>Inj Furosemid (1x10mg)<br>Calcium Lactate tab (1x1)<br>Captopril (3x5mg) | Terapi yang diberikan masih sama dengan hari sebelumnya | Pemantauan efek samping obat<br>Pemberian informasi obat |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nadi : 98x/menit<br>Suhu : 36$^{o}$C | | | | |
| Sabtu/25 Juni 2022 | Sembab sudah berkurang<br>BAK warna kuning<br>BAB encer<br>Mual, muntah, dan sakit perut | TD<br>06.00 WIB : 130/90 mmHg<br>09.00 WIB : 100/60 mmHg<br>13.00 WIB : 150/90mmHg<br>Nadi : 24x/menit<br>Pernafasan: 100x/menit<br>Suhu : 36$^{o}$C<br>Trikusis T : + | Glumerulonefritis Akut | Inj Ceftriaxon (2x500mg)<br>Inj furosemid (1x10mg)<br>Inj Ranitidin (2x18mg)<br>Captoril (3x6,25mg)<br>Calac (1x500mg)<br>Albendazol (1x400mg selama 3 hari) | Dosis captoril dinaikkan menjadi 3x6,25mg karena belum ada perubahan yang signifikan pada tekanan darah pada pasien<br>Pada pemeriksaan trikuris T feses pasien menujukkan hasil +, maka ditambahkan terapi albendazol 1x400 mg selama 3 hari. | Pemantauan efek samping obat dan pemberian informasi obat |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Pasien mengalami sakit perut, mual dan muntah sebanyak 3x, dilakukan penambahan terapi injeksi ranitidine untuk mengatasi gejala yang alami pasien. | |
| Minggu/26 Juni 2022 | Sembab sudah jauh berkurang BAK kuning | TD :<br>Jam 09.00<br>110/80 mmHg<br>Jam 14.00<br>120/30mmHg<br>Jam 18.00<br>110/70mmHg<br>Nadi: 100x/menit<br>Pernafasan :<br>26x/menit | Glomerulonefritis Akut | Inj Ceftriaxon (2x500mg)<br>Inj furosemid (1x10mg)<br>Inj Ranitidin (2x18mg)<br>Captoril (3x6,25mg)<br>Calac (1x500mg) | Terapi yang diberikan masih sama dengan hari sebelumnya. | Pemantauan efek samping obat<br>Informasi pemberian obat |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Suhu : 36,5$^{O}$C | | Albendazol (1x200mg selama 3 hari) | | |
| Senin/ 27 Juni 2022 | Orang tua mengatakan sembab pada wajah sudah mulai berkurang | TD: Jam 13.00 110/80mmHg Nadi: 100x/menit Pernafasan: 26x/menit Suhu: 36.3 $^{0}$C | Glomerulonefritis Akut | Inj Ceftriaxon (2x500mg) Inj furosemid (1x10mg) Inj Ranitidin (2x18mg) Captoril (3x6,25mg) Calac (1x500mg) Albendazol (1x400mg selama 3 hari) | Terapi yang diberikan masih sama dengan hari sebelumnya | Pemantauan efek samping obat Pemberian informasi obat |
| Selasa/28 Juni 2022 | Orang tua mengatakan | TD: Jam 07.00 100/80mmHg | Glumerulonefritis Akut | Inj Ceftriaxon (2x500mg) | Terapi yang diberikan masih sama | Pemantauan efek samping obat |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | sembab pada anak berkurang | Jam 09.00<br>100/60mmHg<br>Jam 13.00<br>108/60mmHg<br>Nadi: 100x/menit<br>Pernafasan: 26x/menit | | Inj furosemid (1x10mg)<br>Inj Ranitidin (2x18mg)<br>Captoril (3x6,25mg)<br>Calac (1x500mg)<br>Albendazol (1x400mg selama 3 hari) | dengan hari sebelumnya | Pemberian informasi obat |
| Rabu/ 29 Juni 2022 | Keluarga mengatakan sembab pada anak sudah berkurang | TD: 100/60mmHg<br>Nadi: 100x/menit<br>Pernafasan: 26x/menit<br>Suhu: 36,5 | Glomerulonefritis Akut | Inj Ceftriaxon (2x500mg)<br>Inj furosemid (1x10mg)<br>Inj Ranitidin (2x18mg)<br>Captoril (3x6,25mg) | Terapi Albendazol dihentikan karena sudah 3 hari penggunaan<br>Terapi lainnya masih dilanjutkan | Pemantauan efek samping obat<br>Pemberian informasi obat |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Calac (1x500mg) | | |
| Kamis/ 30 Juni 2022 | Sembab sudah tidak ada Pasien dibolehkan pulang | TD : 100/60mmHg Nadi : 100x/menit Pernafasan **:** 24x/menit Suhu : 36,5 | Glomerulonefritis Akut | Terapi pulang: Cefixime 50mg (2x1) Captopril 6,25mg (3x1) | Kondisi pasien sudah mengalami perbaikan, dan penggunaan antibiotik injeksi ceftriaxone sudah mencapai target terapi yaitu selama 7 hari penggunaan, maka penggunaan cefixime 50 mg untuk melanjutkan terapi Captopril masih dilanjutkan | Edukasi terapi pulanh |

**3.11 Daftar Pemberian Obat**

| Nama Obat | Dosis | Waktu pemberian | Rute | Tanggal Pemberian Obat | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | 29 | **30** |
| Ceftriaxon | 500mg | 2x1 | IV | | | | | | | | |
| Furosemid | 10 mg | 1x1 | IV | | | | | | | | |
| Ranitidin | 18mg | 2x1 | IV | | | | | | | | |
| Cefixime | 50 mg | 2x1 | IV | | | | | | | | |
| Captopril | 5 mg | 3x1 | PO | | | | | | | | |
| Captoril | 6,25 mg | 3x1 | PO | | | | | | | | |
| Calcium Lactate | 500mg | 1x1 | PO | | | | | | | | |
| Albendazol | 400mg | 1x1 (3 hari) | PO | | | | | | | | |

**3.12** ***Drug Related Problem***

| No | Drug Therapy Problem | Check List | Rekomendasi |
|---|---|---|---|
| **1.** | **Terapi obat yang tidak diperlukan** | | |
| | Terdapat terapi tanpa indikasi medis | - | Pasien telah mendapatkan terapi sesuai dengan indikasi |
| | Pasien mendapatkan terapi tambahan yang tidak diperlukan | - | Pasien tidak memerlukan terapi tambahan, pasien telah mendapatkan terapi sesuai dengan kondisi medis. |
| | Pasien masih memungkinkan menjalani terapi non Farmakologi | - | Pasien diobati dengan terapi farmakologi |
| | Terdapat duplikasi terapi | - | Tidak terdapat duplikasi terapi karena obat dengan mekanisme kerja yang berbeda-beda. |
| | Pasien mendapat penanganan terhadap efek samping yang seharusnya dapat dicegah. | - | Pasien tidak mendapatkan penanganan terhadap efek samping yang seharusnya dapat dicegah, karena pasien tidak mengalami efek samping yang signifikan. |
| **2.** | **Kesalahan obat** | | |
| | Bentuk sediaan tidak tepat | - | Bentuk sediaan yang diberikan pada saat rawatan sudah tepat. |
| | Terdapat kontra indikasi | - | Tidak ditemukan adanya kontra indikasi pada terapi pengobatan. Tetapi ada beberapa obat yang memungkinkan terjadinya kontra indikasi |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Kondisi pasien tidak dapat disembuhkan oleh obat | - | Kondisi pasien dapat di sembuhkan dengan obat. |
| | Obat tidak diindikasikan untuk kondisi pasien | - | Setiap obat yang diberikan sudah sesuai dengan indikasi |
| | | | suatu penyakit yang diderita pasien |
| | Terdapat obat lain yang lebih efektif | - | Semua obat yang diberikan efektif bagi pasien |
| **3.** | **Dosis tidak tepat** | | |
| | Dosis terlalu rendah | - | Tidak ada dosis yang terlalu rendah |
| | Dosis terlalu tinggi | - | Tidak ada dosis yang terlalu tinggi |
| | Frekuensi penggunaan tidak tepat | - | Frekuensi penggunaantepat |
| | Penyimpanan tidak tepat | - | Proses penyimpanan obat sudah diletakan pada tempat yang sesuai pada tempatnya. Dimana obat disimpan dalam tempat obat pasien. |
| | Administrasi obat tidak tepat | - | Administrasi sudah tepat. |
| | Terdapat interaksi obat | √ | Furosemide dan captopril |
| **4.** | **Reaksi yang tidak diinginkan** | | |
| | Obat tidak aman untuk pasien | - | Obat yang diberikan telah aman digunakan pada pasien. Pemberian terapi pada pasien telah disesuaikan dengan dosis yang tepat untuk pasien. |
| | Terjadi reaksi alergi | - | Pasien tidak mengalami alergi. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **5.** | **Ketidak sesuaian kepatuhan pasien** | | |
| | Obat tidak tersedia | - | Tidak ada masalah untuk penyediaan obat pasien.<br>Semua obat yang dibutuhkan pasien telah tersedia di<br>apotek rumah sakit. |
| | Pasien tidak mampu menyediakan Obat | - | Pasien mampu menyediakan obat. Karena dibantu dengan apoteker dan perawat. |
| | Pasien tidak bisa menelan atau menggunakan obat | - | Pasien bisa meminum obat |
| | Pasien tidak mengerti intruksi penggunaan obat | - | Orang tua pasien mengerti instruksi penggunaan obat. |
| | Pasein tidak patuh atau memilih untuk tidak menggunakan<br>Obat | - | Pasien patuh menggunakan obat. |
| **6.** | **Pasien membutuhkan terapi tambahan** | | |
| | Terdapat kondisi yang tidak diterapi | - | Pasien telah mendapatkan terapi sesuai indikasi, karenaobat<br>yang digunakan telah tepat untuk terapi penyakit |

# BAB IV. PEMBAHASAN

Pada tanggal 23 Juni 2022 seorang pasien berinisal An. FKS berumur 5 th 11 bulan dengan berat badan 19 kg, dan tinggi badan 115 cm masuk rawatan anak via poli anak. Orang tua pasien mengatakan bahwa kelopak mata sembab setelah bangun tidur 3 hari yang lalu, buang air kecil berwarna kuning dan berbusa, demam sejak 4 hari yang lalu, nyeri kepala dan nyeri menelan. Pemeriksaan vital sign pada pasien TD 130/90mmHg, suhu 36$^{o}$C, nadi 98x/menit, dan pernafasan 24x/menit.

Pemeriksaan selanjutkan dilakukan pemeriksaan Urin Lengkap. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa eritrosit pada pasien +1, menunjukkan adanya sel darah merah pada urin. Protein urin menunjukkan hasil +3, yang artinya sekitar 300mg/dL protein dalam tubuh yang terbawa keluar bersamaan dengan urin. Kondisi ini abnormal dan membutuhkan evaluasi lebih lanjut. Berdasarkan anamnesa dan pemeriksaan fisik pada poli anak, pasien didiagnosa *Glomerulonefritis Akut*.

*Glomerulonefritis* berdasarkan definisi dari *International Collaboratif Study of Kidney Disease in Children (ISKDC)* pada tahun 2003 adalah sekumpulan gejala –gejala yang timbul mendadak, terdiri dari *hematuria*, *proteinuria*, *silinderuria* (terutama *silinder eritrosit*), dengan atau tanpa disertai hipertensi, edemam gejala-gejala dari kongesti vaskulr atau gagal ginjal akut, sebagai akibat dari suatu proses peradangan yang ditimbulkan oleh reaksi imunologik pada ginjal yang secara spesifik mengenai glomerulus (Aditiawati et al, 2011) Berdasarkan diagnosa *Glomerulonefritis Akut,* maka pasien mendapatkan terapi Injeksi Ceftriaxon 2x500mg, injeksi furosemid 1x10mg, captopril 3x5mg, dan calcium tab 1x1.

Pada hari pertama rawatan anak pada tanggal 23 juni 2022, orang tua pasien mengatakan bahwa anaknya merasakan nyeri tenggorokan, dan sulit menelan, diduga adanya infeksi kuman streptokokus yang menyerang tenggorokan pasien, maka diberikan terapi antibiotik injeksi ceftriaxon 2x500mg. Ceftriaxon merupakan antibiotik golongan sefalosporin yang dapat digunakan untuk mengobati kondisi akibat infeksi bakteri, seperti pneumonia, sepsis, meningitis, infeksi kulit, dan infeksi pada pasien dengan leukosit rendah. Penggunaan antibiotk

pada pasien GNA bertujuan untuk mengurangi penyebaran infeksi *streptococcus*. Pemberian antibiotik ini tidak mempengaruhi beratnya glomerulonefritis, tetapi bertujuan untuk mengurangi menyebarnya infeksi *streptococcus* yang masih ada. Menurut Unit Kerja Koordinasi Nefrologi tatalaksana GNA, penggunaan terapi golongan sefalosporin pada pasien An. FKS digunakan karena terdapat beberapa penelitian yang menyebutkan bahwa sefalosporin lebih efektif melawan GABHS dibandingkan penisilin.

Pasien mengalami udem pada kelopak mata ketika bangun tidur pagi. Menurut UKK IDAI 2022, edema pada palpebral sangat menonjol waktu bangun pagi, karena adanya jaringan longgar pada daerah tersebut dan menghilang atau berkurang pada siang dan sore hariatau setelah melakukan kegiatan fisik, hal ini terjadi karena gaya gravitasi. Oleh karena itu, pasien diberikan injeksi furosemid 1x10mg untuk mengatasi udem yang terjadi, karena udem pada pasien dikategorikan masih ringan. Diharapkan adanya pemantauan efek samping dari penggunaan furosemid ini. Efek samping yang mungkin terjadi adalah hipokalemia, hiponatremia, hipokalsemia, dan hiperurisemia.

Tekanan darah pasien pada hari pertama rawatan yaitu 130/90mmHg, hal ini dikategorikan hipertensi. Maka pasien diberikan terapi captopril 3 x 5 mg. Captoril merupakan golongan ACE-I dengan mekanisme kerja menghambat enzim pengubah angiotensin 1 menjadi angiotensin 2. Pasien mendapatkan terapi kalsium laktat 1x500mg. Kalsium lactat 500 mg memiliki peran untuk mengantisipasi terjadinya kekurangan kalsium yang sering dialami oleh penderita gangguan ginjal.

Pada tanggal 24 Juni 2022 hari kedua rawatan dilakukan pemeriksaan urin, feses dan darah. Hasil pemeriksaan urin lengkap, didapatkan hasil bahwa proteinuria pasien masih tetap +3. Bila terdapat proteinuria +3 harus dipertimbangkan adanya gejala sindrom nefritik atau hematuria maksrospik. Secara kuantitatif proteinuria biasanya kurang dari 2 gram/$m^2$ LPB/24 jam, tetapi pada keadaan tertentu dapat melebihi 2 gram/$m^2$LPB/24 jam. (IDAI, 2012). Hasil pemeriksaan eritrosit pada pasien menunjukkan hasil +2, karena adanya eritrosit dalam urin merupakan tanda yang paling penting untuk melacak lebih lanjut kemungkinan suatu glomerulonefritis (IDAI, 2012). Pemeriksaan feses pasien menunjukkan hasil bahwa Trikuris T positif.

Pada hari ketiga rawatan pada tanggal 25 Juni 2022, terapi Captopril, Calac tab, injeksi furosemid, injeksi ceftriaxon masih tetap dilanjutkan. terapi captopril yang diberikan menjadi 3x6,25mg. Dosis dinaikkan dari dosis sebelumnya dilihat dari keadaan tekanan darah pasien yang belum mengalami perubahan yang signifikan. Selanjutnya pasien mendapatkan terapi Albendazol selama 3 hari, terapi ini diberikan karena berdasarkan hasil pemeriksaan feses dihari sebelumnya. Albendazol merupakan obat cacing berspektrum luas. Obat ini bekerja dengan menghambat pembentukan energi cacing sehingga mati. (Permenkes, 2017).

Pada hari keempat pada tanggal 26 Juni 2022, Orang tua pasien mengatakan bahwa anaknya merasakan mual, sakit perut dan muntah 3x dalam sehari. Untuk mengatasi hal tersebut, maka diberikan penambahan terapi injeksi ranitidine 2x18mg. Ranitidin merupakan antagonis reseptor histamin H2 yang menghambat produksi asam lambung.

Pada hari kelima tanggal 27 Juni 2022, orang tua mengatakan sembab pada wajah sudah mulai berkurang, dilakukan pemeriksaan urine lengkap dengan hasil pada pemeriksaan protein pada urin mengalami perbaikan dengan hasil menunjukan +1, dan nilai erirosit pada urin dari +2 menjadi +1. Untuk terapi yang diberikan masih sama dengan terapi hari sebelumnya.

Pada hari keenam pada tanggal 28 juni 2022, dilakukan penghentian terapi obat albendazole, karena penggunaan obat albendazole yang disarankan adalah 3 hari untuk mengani infeksi ringan *Trichuris trichiura*, sedangan untuk infeksi berat bias digunakan 5 hingga 7 hari.

pada hari ketujuh rawatan tanggal 29 Juni 2022, keluarga pasien mengatakan bahwa sembab pada anaknya sudah berkurang, tekanan darah pada pasien sudah normal. Terapi yang diberikan pada pasien masih tetap dilanjutkan.

Pada hari ke delapan tanggal 30 juni 2022, Sembab sudah tidak ada Pasien dibolehkan pulang dengan terapi pulang Cefixime 50mg (2x1) dan Captopril 6,25mg (3x1). Kondisi pasien sudah mengalami perbaikan, dan penggunaan antibiotik injeksi ceftriaxone sudah mencapai target terapi yaitu selama 7 hari penggunaan, maka penggunaan cefixime 50 mg untuk melanjutkan terapi Captopril masih dilanjutkan

DRP yang terdapat pada kasus ini yaitu terjadinya interaksi obat dengan kategori moderate, yaitu antara furosemide dan captopril dimana pengguanaan secara bersamaan menyebabkan resiko hipotensi, lebih sering terjadi pada pasien dengan gagal jantung yang menggunakan diuretik. Pada kasus ini penggunaan kedua obat tersebt dapat dijarakan waktu minumnya. Furosemid dapat diberikan di pagi hari dan captopril jika diperlukan untuk waktu minum yang dijarakan dapat diberikan pada malam hari. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan selama 24 jam, sistem renin angiostensin-aldosteron yang merupakan target utama dari antihipertensi dengan penggunaan obat golongan ACE inhibitor justru mengalami waktu puncak aktivitas pada malam hari, saat waktu tidur. dengan demikian apabila captopril diminum menjelang tidur maka diasumsikan waktu tercapainya kadar puncak dapat bersamaan dengan puncak aktivitas system renin-angiostensin-aldosteron.

# BAB V. KESIMPULAN & SARAN

## 5.1 Kesimpulan

1. Menurut Unit Kerja Koordinasi Nefrologi tatalaksana GNA, penggunaan terapi golongan sefalosporin pada pasien An. FKS digunakan karena terdapat beberapa penelitian yang menyebutkan bahwa sefalosporin lebih efektif melawan GABHS dibandingkan penisilin.
2. DRP yang terdapat pada kasus ini yaitu terjadinya interaksi obat dengan kategori moderate yaitu antara Furosemide dan captopril.

## 5.2 Saran

Lakukan monitirong lanjutan pada pasien akibat adanya interaksi obat dan berikan informasi serta edukasi pada keluarga pasien tentang pengobatan yang didapat hasil yang maksimal dalam pengobatan.

# DAFTAR PUSTAKA


Aditiawati, Bahrun D, Herman E, Prambudi R. 2011.Buku naskah lengkap symposium nefrologi VIII dan symposium kardiologi V. Ikatan Dokter Anak Indonesia Palembang. hlm.141-62.

BPOM RI. 2021. Pusat InformasiObat Nasional (PIONAS). Jakarta: Badan Pengawasan Obat Dan Makanan.

Dany Hilmant. 2007. Pandangan Baru Pengobatan Glomerulonefritis. Sari Pediatri 2007:9(1):6-1

Geetha D. 2005. Glomerulonephritis, post streptococcal. Available from: http:// www.eMedicine glomerulonephritis, post streptococcal. Diakses 12 Nov 2013.

Medscape. 2011.*Drug Interaction Checker, (online)*. (http://www.reference.medscape.com/drug-interactionchecker) diakses tanggal 27Juni 2022

Noer MS. 2002. Glomerulonefritis. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO. Buku ajar nefrologianak. Edisi ke-2. Jakarta: BalaiPenerbit FKUI, 2002:345-53

Poslethwaite RJ, White AV, Hoy AW, McCredie DA. 2004.Clinical pediatric nephrology 2th edition. Oxford: Butterworth-Heinemann. pp.201-9

Sekarwana HN. 2001. Rekomendasi mutahir tatalaksana glomerulonefritis akut pasca streptokokus. Dalam: Aditiawati, Bahrun D, Herman E, Prambudi R. Buku naskah lengkap symposium nefrologi VIII dan symposium kardiologi V. IkatanDokter Anak Indonesia Palembang, 2001:141-62

Todd JK. 2004. Streptococcal infections. Dalam: Gershon AA, Hotez PJ, Katz SL. Krugman’s infectious diseases of children. Edisi ke-11. Philadelphia: Mosby Inc; 2004:54-41