

SKRIPSI

MEMBANDINGKAN JUMLAH TROMBOSIT ANTARA DEMAM HARI KE EMPAT DAN MASA PENYEMBUHAN PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE



**Oleh :
NINGSI ANGRAINI
NIM : 1913353119**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2020**

SKRIPSI

**MEMBANDINGKAN JUMLAH TROMBOSIT ANTARA DEMAM HARI
KE EMPAT DAN MASA PENYEMBUHAN PADA
PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE**

Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan

Oleh :
NINGSI ANGRAINI
NIM : 1913353119

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2020**

ABSTRAK

MEMBANDINGKAN JUMLAH TROMBOSIT ANTARA DEMAM HARI KE EMPAT DAN MASA PENYEMBUHAN PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE

Oleh :

Ningsi Angraini (ningsiangraini2807@gmail.com)

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui vector nyamuk *Aedes aegypti*. Demam berdarah *dengue* adalah salah satu bentuk klinis dari penyakit akibat infeksi virus *dengue* pada manusia sebagai manifestasi klinis, infeksi virus *dengue* dapat berupa demam dengue dan demam berdarah *dengue*. Trombosit adalah fragmen sitoplasma megakariosit yang tidak berinti dan terbentuk di sum-sum tulang. Fungsi trombosit berhubungan dengan pertahanan, untuk mempertahankan keutuhan jaringan bila terjadi luka. Salah satu diagnosa penyakit demam berdarah dengue atau DBD. Pada penyakit ini akan menurunkan konsentrasi trombosit darah sampai ke tingkat yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan jumlah trombosit antara demam hari ke-4 dan masa penyembuhan pada pasien Demam berdarah dengue. Dilakukan di Rumah Sakit Tentara Solok pada bulan Desember 2019 sampai Agustus tahun 2020. Jenis Penelitian ini adalah deskriptif analitik, populasi pada penelitian ini adalah semua pasien demam berdarah dengue yang dirawat di rumah sakit tentara solok, sampel berasal dari 30 orang pasien DBD dengan kategori menderita demam hari ke-4 dan ke-7. Hasil penelitian ini berdasarkan jenis kelamin adalah laki-laki sebanyak 14 orang (46,7%) dan perempuan sebanyak 16 orang (53,3%). Data dianalisis dengan menggunakan uji *Paired Sampel T-Test*, Hasil penelitian didapatkan rerata jumlah trombosit pada demam hari ke-4 adalah $84.133 \pm 21118,29(10^3/\mu l)$ dan rerata jumlah trombosit pada demam hari ke-7 adalah $120.867 \pm 22827,96(10^3/\mu l)$. Ada perbedaan yang signifikan antara jumlah trombosit antara demam hari ke-4 dan masa penyembuhan pada pasien demam berdarah dengue.

Kata kunci : Demam Berdarah Dengue, Jumlah Trombosit

ABSTRACT

COMPARING THE PLATELETS BETWEEN COLDS OF THE DAY FOURTH AND CONVALESCENCE ON PATIENS DENGUE HEMMORRHAGIC FEVER

By :

Ningsi Angraini (ningsiangraini2807@gmail.com)

Dengue hemorrhagic fever (DBD) is an infectious disease caused by the dengue virus transmitted through vector aedes aegypti mosquito. fever Dengue blood is a clinical form of diseases that result from dengue virus infections in humans as clinical manifestations, dengue virus infections can be dengue fever and dengue hemorrhagic fever. The platelet count is an unnucleus cytoplasmic fragment formed in the platelet function based on defense, in order to preserve the tissue intact in the event of a wound. One diagnosis of dengue hemorrhagic fever or DBD. In this case, it will lower the blood platelets concentration to a low level. This research is aimed at Comparing the platelets between the fourth day fever and the recovery period In patients with dengue hemorrhagic fever. Carried out at the solok army hospital in December 2019 to August 2020. This type of study is an analytical description, the population on this study is all dengue hemorrhagic fever patients treated at the army hospital where the sample solok came from of the 30 paople from DBD pasienst with the category of suffering from day 4 and 7 fever. The results of this study based on gender are 14 males (46.7%) and 16 women (53.3%). The data was analyzed using t-test samples samples, research obtained rerata The number of platelets in the fourth day fever is 84,133, 21118.29 (103/u) and the average number of platelets in the 7th day fever is 120,867 22827,96(10/u) There is a significant difference between the number of platelets between the fourth day fever and the recovery of dengue hemorrhagic fever patients.

Keyword : Dengue Hemoragragic fever, Platelet Count

SKRIPSI

**MEMBANDINGKAN JUMLAH TROMBOSIT ANTARA DEMAM HARI
KE EMPAT DAN MASA PENYEMBUHAN PADA
PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE**

Skripsi ini Diajukan Sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan

Oleh :
NINGSI ANGRAINI
NIM :1913353119

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini :

Nama : Ningsi Angraini
Tempat, Tanggal Lahir : Siulak Gedang, 28 juli 1998
NIM : 1913353119
Judul Skripsi Penelitian : Membandingkan Jumlah Trombosit Antara Demam Hari Ke-4 Dan Masa Penyembuhan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue.

Kami setuju untuk diseminarkan pada tanggal 24 Agustus 2020

Padang, 24 Agustus 2020

Pembimbing I



Dr. H. Lillah, Sp. PK(K)
NIK : 1988261043900110

Pembimbing II



Chairani, M. Biomed
NIDN : 1016128401

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini :

Nama : Ningsi Angraini

Tempat, Tanggal Lahir : Siulak Gedang, 28 juli 1998

NIM : 1913353119

Judul Skripsi Penelitian : Membandingkan Jumlah Trombosit Antara Demam Hari Ke-4 Dan Masa Penyembuhan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue.

Kami setuju untuk diseminarkan pada tanggal 24 Agustus 2020

Padang, 24 Agustus 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. H. Lillah, Sp. PK(K)
NIK : 1988261043900110

Chairani, M. Biomed
NIDN : 1016128401

SKRIPSI

MEMBANDINGKAN JUMLAH TROMBOSIT ANTARA DEMAM HARI
KE EMPAT DAN MASA PENYEMBUIHAN PADA
PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE

Disusun oleh :
Ningsi Angraini
NIM : 1913353119

Telah diujikan di depan Penguji SKRIPSI
Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik
STIKes Perintis Padang
Pada tanggal 24 Agustus 2020, dan dinyatakan

LULUS

Pembimbing I



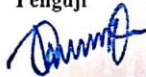
dr. H. Lillah, Sp. PK(K)
NIK : 1988261043900110

Pembimbing II



Chairani, M. Biomed
NIDN : 1016128401

Penguji

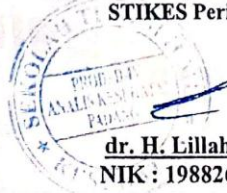


Dr. Almurdi, DMM, M. KES
NIP : 0023086209

Skripsi ini telah memenuhi salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan

Mengetahui :

**Ketua Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan/TLM
STIKES Perintis Padang**



dr. H. Lillah, Sp. PK(K)
NIK : 1988261043900110

SKRIPSI

MEMBANDINGKAN JUMLAH TROMBOSIT ANTARA DEMAM HARI KE EMPAT DAN MASA PENYEMBUHAN PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE

Disusun oleh :
Ningsi Angraini
NIM : 1913353119

Telah diujikan di depan Penguji SKRIPSI
Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik
STIKes Perintis Padang
Pada tanggal 24 Agustus 2020, dan dinyatakan

LULUS

Pembimbing I

dr. H. Lillah, Sp. PK(K)
NIK : 1988261043900110

Pembimbing II

Chairani, M. Biomed
NIDN : 1016128401

Penguji

Dr. Almurdi, DMM, M. KES
NIP : 0023086209

Skripsi ini telah memenuhi salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan

Mengetahui :
Ketua Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan/TLM
STIKES Perintis Padang

dr. H. Lillah, Sp. PK(K)
NIK : 1988261043900110

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ningsi angraini

NIM : 1913353119

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi penelitian yang ditulis dengan judul **“Membandingkan Jumlah Trombosit Antara Demam Hari Ke-4 Dan Masa Penyembuhan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue.”** adalah kerja/karya sendiri dan bukan merupakan duplikat dari hasil karya orang lain, kecuali kutipan yang sumbernya dicantumkan. Jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar maka status kelulusan menjadi batal dengan sendirinya.

Padang, 20 Agustus 2020

Yang menyatakan



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ningsi angraini

NIM : 1913353119

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi penelitian yang ditulis dengan judul **“Membandingkan Jumlah Trombosit Antara Demam Hari Ke-4 Dan Masa Penyembuhan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue.”** adalah kerja/karya sendiri dan bukan merupakan duplikat dari hasil karya orang lain, kecuali kutipan yang sumbernya dicantumkan. Jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar maka status kelulusan menjadi batal dengan sendirinya.

Padang, 20 Agustus 2020

Yang menyatakan

Ningsi Angraini

BIODATA



Nama : Ningsi Angraini

Tempat, tanggal lahir : Siulak Gedang, 28 Juli 1998

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Siulak Gedang, Kerinci, Jambi.

Riwayat pendidikan : 1. TK Pertiwi Siulak Gedang
2. MIN Siulak Gedang
3. SMPN 1 Kerinci
4. SMAN 2 Kerinci
5. D III Analisis Kesehatan/TLM

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Penelitian ini yang berjudul **"MEMBANDINGKAN JUMLAH TROMBOSIT ANTARA DEMAM HARI KE EMPAT DAN MASA PENYEMBUHAN PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE"**

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma IV Teknologi Laboratorium Medik (TLM) STIKes Perintis Padang. Selama penyusunan skripsi ini dari awal sampai akhir dan tidak lepas dari peran dan dukungan berbagai pihak.

Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak/Ibu :

1. Bapak Yohanes, SH, Mk. Selaku Ketua Yayasan Perintis Padang.
2. Bapak Yendrizal Jafri, S. Kp., M.Biomed selaku Ketua STIKes Perintis Padang.
3. Bapak dr. H. Lillah, Sp. PK(K), Selaku Ketua Program Studi D-IV Analis Kesehatan/Tiga Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang dan sekaligus selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.

4. Ibu Chairani, M.Biomed, Selaku Pembimbing II yang selalu meluangkan waktu dan telah memberikan bimbingan penuh dalam pembuatan Skripsi ini.
5. Bapak Almurdi, DMM, M. KES, Selaku penguji Skripsi ini yang telah memberikan kritik dan saran kepada penulis demi tercapainya skripsi ini.
6. Seluruh Staf Dosen D-IV Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang.
7. Teristimewa untuk papa (Karya Hadi), mama (Desrawati) dan abang (Rizki Akbar), serta keluarga tercinta yang telah memberikan semangat, dorongan dan do'a yang tulus pada penulis dalam mempersiapkan diri untuk menjalani dan melalui semua tahap-tahap dalam penyusunan Skripsi ini.
8. Kepada teman-teman sejawat yang telah memberikan semangat dan dukungan yang besar dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis juga menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun demi tercapainya kesempurnaan skripsi Penelitian ini. Mudah-mudahan Skripsi ini dapat memberikan nilai dan manfaat bagi pembaca. Aamiin.

Padang, 27 Agustus 2020

Ningsi Angraini

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
BIODATA	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Bagi Peneliti	4
1.4.2 Bagi Institusi.....	4
1.4.3 Bagi Tenaga Teknis Laboratorium	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Demam Berdarah	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Etiologi.....	6
2.1.3 Patogenesis.....	6
2.1.4 Vektor Penyakit	7
2.1.5 Cara Penularan	8
2.1.6 Imunopatogenesis	8
2.1.7 Diagnosis.....	9
2.2 Trombosit.....	12
2.2.1 Pengertian Trombosit.....	12
2.2.2 Perhitungan Jumlah Trombosit	13
2.3 Kerangka Konsep	17
2.4 Hipotesis.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	18

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.3 Populasi dan Sampel	18
3.3.1 Populasi.....	18
3.3.2 sampel	18
3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	18
3.4.1 Kriteria Inklusi	18
3.4.2 Kriteria Eksklusi	19
3.5 Variabel Penelitian	19
3.5.1 Variabel Independen	19
3.5.2 Variabel Dependen.....	19
3.6 Defenisi Operasional	19
3.7 Alat dan Bahan Penelitian	19
3.7.1 Persiapan Alat.....	19
3.7.2 Persiapan Bahan	20
3.8 Analisis Data	20
3.9 Prosedur Penelitian.....	20
3.9.1 Prosedur Pengambilan Darah Vena	20
3.9.2 Prosedur Pemeriksaan Trombosit	21
3.10 Kerangka Operasional.....	22
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	23
4.1 Karakteristik Umum Subyek Penelitian.....	23
BAB V PEMBAHASAN	26
5.1 Karakteristik Umum Subyek Penelitian.....	26
5.1.1 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin	26
5.1.2 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Umur	26
5.2 Rerata jumlah Trombosit Berdasarkan Demam Hari ke-4 Dan ke-7	27
5.3 Perbedaan Jumlah Trombosit Berdasarkan Demam hari ke-4 ke-7.....	28
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
6.1 Kesimpulan	30
6.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.6 Definisi Operasional.....	19
4.1 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur	23
4.2 Rerata jumlah Trombosit berdasarkan Demam hari ke-4 dan hari ke-7.....	24
4.3 Perbedaan Jumlah Trombosit berdasarkan pada demam hari ke-4 dan hari ke-7.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1.4 Siklus hidup nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	7
2.2.2 Kamar hitung.....	14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian	33
2. Surat Keterangan telah melakukan Penelitian.....	34
3. Data Hasil Penelitian.....	35
4. Data SPSS	36
5. Dokumentasi	38
6. Plagiarisme.....	39

BAB 1

PENDAHULUAN

1.I Latar Belakang

Demam berdarah dengue merupakan masalah kesehatan yang kebanyakan kasusnya terjadi di daerah tropis dan subtropis, terutama di daerah perkotaan dan pertama kali ditemukan pada tahun 1950an di Filipina dan Thailand. Angka fatalitas kasus demam berdarah dengue dapat mencapai lebih dari 20%, namun dengan penanganan yang baik dapat menurun hingga kurang dari 1%, dan sebagian besar kasus demam berdarah dengue menyerang anak-anak (WHO, 2008).

Nyamuk *aedes aegypti* ini merupakan vektor utama penyakit demam berdarah dengue. *Aedes aegypti* berkembang biak ditempat yang kotor, berwarna gelap, terlindungi sinar matahari, permukaan yang terbuka lebar, yang berisi air tawar jernih dan tergenang. Banyak peneliti telah melaporkan adanya transmisi virus *dengue* yang ada dalam tubuh nyamuk betina *Aedes aegypti* kedalam telur telurnya (Soegijanto dkk, 2006).

Demam berdarah dengue telah menjadi masalah kesehatan masyarakat indonesia, selama 30 tahun terakhir. Pada tahun 2007 jumlah kasus Demam Berdarah Dengue telah mencapai 139.695 kasus, dengan angka kasus baru (insidensi rate) 64 kasus per 100,000 penduduk. Dan kasus meninggal dengan total 1.395 kasus /*Case Fatality Rate* sebesar 1%, kasus demam berdarah dapat ditemukan diseluruh provinsi di indonesia dan 200 kota telah melaporkan kejadian luar biasa (Depkes RI, 2008).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2010, Demam Berdarah Dengue termasuk penyebab kematian yang cukup tinggi di Rumah Sakit Kota Padang. Jumlah kasus demam berdarah dengue sebanyak 1045 kasus terjadi pada awal tahun 2010, angka ini menurun dibanding tahun 2009 (1586 kasus) dan tahun 2008 (1219 kasus). Patofisiologi utama yang terjadi pada demam berdarah dengue yaitu hemostasis abnormal dan peningkatan permeabilitas vaskuler, yang mengakibatkan kebocoran plasma, hipovolemia, dan syok. Gangguan hemostasis dapat menimbulkan trombositopenia, sehingga memunculkan manifestasi perdarahan (Dinkes Kota Padang, 2011).

Penegakan diagnosis laboratorik demam berdarah dengue dapat dilakukan dengan pemeriksaan serologis uji (*Haemagglutination Inhibition*) atau ELISA (IgM/IgG) yang saat ini telah tersedia dalam bentuk *dengue rapid test*, PCR (*Polimerase Chain Reaction*) atau isolasi virus tetapi untuk pemeriksaan ini harga setiap jenis pemeriksaannya masih sangat mahal (Depkes RI, 2005).

Perhitungan jumlah kandungan sel trombosit dalam darah merupakan salah satu topik yang penting dalam menentukan beberapa masalah kesehatan atau penyakit. Salah satu diagnosa penyakitnya adalah demam berdarah dengue atau DBD. Penyakit demam berdarah dengue akan menurunkan konsentrasi trombosit darah sampai ke tingkat yang rendah (Sadikin, 2013).

Pendarahan pada pasien demam berdarah dengue terjadi karena jumlah trombosit yang tidak berfungsi baik dan aktifitas koagulasi menyebabkan terjadinya aktivasi system kinin sehingga memacu terjadinya permeabilitas kapiler yang dapat menyebabkan syok. peningkatan permeabilitas (kebocoran) dinding

kapiler yang menyebabkan terjadinya perembesan atau kebocoran plasma sehingga terjadinya penurunan jumlah trombosit, jadi pendarahan pada DBD disebabkan oleh trombositopenia (Soegeng, 2008).

Pada pemeriksaan laboratorium ditemukan trombositopenia dan hemokonsentrasi. Jumlah trombosit $< 100.000/\text{ul}$ biasanya ditemukan di antara hari sakit ke 3-7. Peningkatan kadar hematokrit adalah bukti adanya kebocoran plasma, yang terjadi pada kasus derajat ringan walaupun tidak sehebat dalam keadaan syok. Pada hasil laboratorium lain yang sering ditemukan ialah hipoproteimia, hiponatremia, kadar transaminase serum dan nitrogen darah meningkat. Beberapa kasus juga ditemukan asidosis metabolic. Kadang-kadang juga ditemukan albuminuria ringan yang bersifat sementara (Ariani, 2016).

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimanakah perbandingan jumlah trombosit antara demam hari ke-4 dan masa penyembuhan pada pasien demam berdarah dengue.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbandingan jumlah trombosit antara demam hari ke-4 dan masa penyembuhan pada pasien demam berdarah dengue.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk Mengetahui jumlah trombosit pada demam hari ke-4.
2. Untuk mengetahui jumlah trombosit pada demam hari ke-7.

3. Untuk mengetahui perbedaan jumlah trombosit antara demam hari ke-4 dan hari ke-7.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang perbandingan jumlah trombosit antara demam hari ke-4 dan masa penyembuhan pada pasien demam berdarah dengue.

1.4.2 Bagi Institusi

Hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan pustaka ilmiah bagi Institusi sebagai pedoman dan bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.

1.4.3 Bagi Tenaga Teknis Laboratorium

Agar hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi untuk lebih memahami perbandingan jumlah trombosit antara demam hari ke-4 dan masa penyembuhan pada pasien demam berdarah dengue.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Demam Berdarah

2.1.1 Definisi

Penyakit Demam berdarah dengue merupakan penyakit demam akut yang disebabkan oleh serotipe virus dengue, yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang membawa virus dengue dan ditandai dengan empat gejala klinis utama yaitu demam yang tinggi, manifestasi pendarahan hepatomegali dan tanda gejala sirkulasi sampai timbulnya renjatan sebagai akibat dari kebocoran plasma yang dapat menyebabkan kematian (Depkes RI, 2012:2).

Nyamuk *aedes aegypti* ini merupakan vektor utama penyakit demam berdarah dengue. *Aedes aegypti* berkembang biak ditempat yang kotor, berwarna gelap, terlindungi sinar matahari, permukaan yang terbuka lebar, yang berisi air tawar jernih dan tergenang. Banyak peneliti telah melaporkan adanya transmisi virus *dengue* yang ada dalam tubuh nyamuk betina *Aedes aegypti* kedalam telur telurnya (Soegijanto dkk, 2006).

Demam Berdarah *Dengue* adalah salah satu bentuk klinis dari penyakit akibat infeksi dengan virus *dengue* pada manusia sebagai manifestasi klinis, dan infeksi virus *dengue* dapat berupa demam dengue dan demam berdarah *dengue* (Sylvana dkk, 2000).

Demam berdarah dengue di diagnosis Berdasarkan parameter klinis dan epidemiologi. Rencana perawatan ini bergantung pada pendeteksian antibodi IgG dan IgM dalam darah pasien. Sedangkan Elisa digunakan untuk membedakan infeksi dengue primer dan sekunder, untuk diagnosis cepat virus dengue

antigen terdeteksi di darah pasien. Pengobatan terhadap infeksi ini, berdasarkan tingkat keparahan ciri-ciri klinis dan tingkat cairan dalam tubuh. Pasien dengan manifestasi hemoragik seperti petechiae, gum-perdarahan dan epistaxis, membutuhkan transfusi trombosit (Momin, 2019).

2.1.2 Etiologi

Infeksi virus akibat nyamuk setiap tahun mempengaruhi hampir 100 juta orang di seluruh dunia dan 2,5 miliar orang berisiko terkena demam berdarah. Virus ini memiliki empat jenis virus yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4, kebanyakan kasus demam berdarah diperkirakan disebabkan oleh jenis virus DEN-2 dan DEN-3. Gejala demam dengue dimulai dengan penyakit seperti flu dan dapat mengarah ke investasi yang lebih parah perdarahan, tiba-tiba kehilangan kesadaran dan bahkan korban jiwa. Demam biasanya terjadi selama satu minggu, sementara dua hari pertama pasien merasakan kehangatan dan kemerahan pada wajah atau leher dengan bintik-bintik merah dibawah kulit. Manifestasi klinisnya mencakup sakit kepala, demam, ruam kulit, leukopenia dan dan artritis. Manifestasi dermatologis terjadi dalam hampir 50% kasus, perdarahan lebih sering terjadi pada pasien dengan trombositopenia yang parah (Momin, 2019).

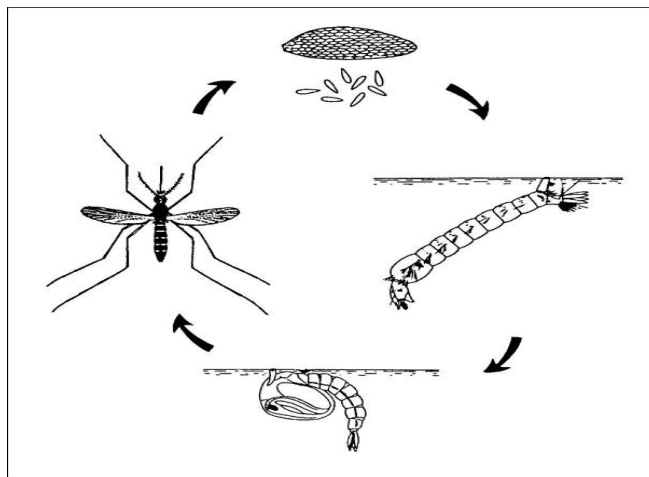
2.1.3 Patogenesis

Setelah masuk ke dalam tubuh manusia, virus *dengue* akan menuju organ sasaran yaitu sel kuffer hepar, endotel pembuluh darah, nodus limpaticus, sumsum tulang serta paru-paru. Nyamuk *Aedes aegypti* yang sudah terinfeksi virus *dengue* ini, akan tetap infeksi sepanjang hidupnya juga akan terus menularkan kepada

individu yang rentan pada saat menggigit dan menghisap darah. (Candra Aryu, 2010).

2.1.4 Vektor Penyakit

Nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai dasar hitam dengan bintik- bintik putih pada bagian badan, kaki, dan sayapnya. Ukuran dewasa pada nyamuk *Aedes aegypti* adalah berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk lain. Biasanya nyamuk *Aedes aegypti* jantan mengisap cairan pada tumbuhan atau sari bunga untuk keperluan hidupnya. Sedangkan yang betina mengisap darah, karena nyamuk betina lebih menyukai darah manusia dari pada binatang. Nyamuk betina, biasanya akan keluar mencari mangsanya pada siang hari. Aktivitas menggigit biasanya pagi 9.00-10.00 sampai petang hari 16.00-17.00. Nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai kebiasaan mengisap darah berulang kali untuk memenuhi lambungnya dengan darah (Siregar, 2004).



Gambar 2.1.4 Siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*
(www.biotechpestcontrols.com/html/mosquitoes.html)

2.1.5 Cara Penularan

Penularan virus ini biasanya terjadi apabila penderita digigit nyamuk penular, maka virus dalam darah akan ikut terisap masuk ke dalam lambung nyamuk. Virus kemudian akan memperbanyak diri dan menyebar diberbagai jaringan tubuh nyamuk termasuk didalam kelenjar liurnya. Setelah Satu minggu mengisap darah penderita, nyamuk tersebut siap untuk menularkan kepada orang lain yang disebut masa inkubasi ekstrinsik. Bersama air liur inilah virus dengue dipindahkan dari nyamuk ke orang lain. Virus *dengue* ini akan tetap berada dalam tubuh nyamuk sepanjang hidupnya (Siregar, 2004).

2.1.6 Immunopatogenesis

Antibodi yang terbentuk dan berperan penting dalam imunopatogenesis Demam Berdarah Dengue adalah IgG dan IgM, dan saat demam produksi antibodi meningkat 20 kali dibandingkan pada suhu normal. Antibodi ini dapat mengeliminasi virus sehingga memperingan jalannya penyakit. Untuk mengantisipasi diagnosis demam berdarah dengue agar dapat ditegakkan dengan tepat dan segera, maka diperlukan pemahaman imunopatogenesis penyakit ini, pemeriksaan laboratorium yang tepat dan interpretasi yang cermat dari hasil laboratorium untuk melengkapi gejala klinis yang ada. Permasalahan yang timbul akibat kurangnya komunikasi antara klinisi, pihak laboratorium (dokter spesialis patologi klinis, analis dan teknisi) pasien, di samping tahapan pra-analitik, analitik, dan pasca-analitik (Kumala FD, 2010).

Pemeriksaan antigen protein nonstructural-1 dengue (NS1) telah dikembangkan sebagai pendeteksi adanya infeksi virus dengue pada fase akut,

dimana pada berbagai penelitian menunjukkan bahwa NS1 lebih unggul sensitivitasnya dibandingkan kultur virus dan pemeriksaan *Polymerase Chain Reaction* (PCR). Diharapkan bahwa pemeriksaan antigen NS1 dapat dimanfaatkan secara optimal dalam menegakkan diagnosis dini dan akurat yang sangat menunjang keberhasilan penanganan penderita DBD (Aryanti, 2010).

2.1.7 Diagnosis

Diagnosis penderita demam berdarah dengue ditegakkan berdasarkan kriteria, dan dikatakan sebagai penderita demam berdarah dengue jika ditemukan kriteria sebagai berikut: (1) demam tinggi mendadak tanpa sebab yang jelas, berlangsung terus-menerus selama dua sampai tujuh hari; (2) kecenderungan pendarahan dibuktikan sedikitnya dengan tourniquet test yang positif, petekie, ekimosis atau purpura, pendarahan dari mukosa, saluran gastrointestinal, tempat injeksi atau lokasi lain, hematemesis atau melena; (3) trombositopenia; (4) Perembesan plasma yang bermanifestasi sebagai hemokonsentrasi (WHO, 2009).

Penegakkan diagnosis demam berdarah dengue semakin diperkuat dengan ditemukannya IgM anti dengue yang positif pada pemeriksaan serologis dengue blot. Sehingga diagnosis Demam berdarah dengue dapat ditegakkan karena sesuai dengan kriteria diagnosis WHO baik tahun 1997 maupun 2009.

Berikut adalah beberapa kondisi klinis pasien dengan demam berdarah dengue (Depkes RI, 2005):

- a. Penyakit ini didahului oleh demam tinggi yang mendadak, terus menerus berlangsung 2-7 hari. Panas dapat turun pada hari ketiga yang kemudian naik lagi, dan pada hari keenam atau ketujuh panas mendadak turun.

- b. Bentuk perdarahan hanya berupa uji Tourniquet (Rumple Leed) positif Uji Tourniquet positif adalah sebagai tanda perdarahan ringan, dan dapat dinilai sebagai presumtif test (dugaan keras) oleh karena hasil uji bernilai positif pada hari-hari pertama demam terdapat pada sebagian besar penderita demam berdarah dengue atau dalam bentuk satu atau lebih manifestasi perdarahan sebagai berikut: petekie, purpura, perdarahan konjungtiva, ekimosis, epistaksis, hematemesis, pendarahan gusi, melena dan hematuri.
- c. Pembesaran hati (hepatomegali) ditemukan pada permulaan penyakit yang bersifat tidak sejajar dengan beratnya penyakit dan sering tanpa ikterik.
- d. Shock Sebab terjadinya shock adalah akibat adanya perdarahan, atau karena kebocoran plasma ke daerah ekstra vaskuler melalui kapiler yang terganggu. Tanda-tanda shock meliputi: (1) kulit terasa dingin dan lembab terutama pada ujung hidung, jari tangan dan kaki; (2) penderita menjadi gelisah; (3) sianosis di sekitar mulut; (4) nadi cepat dan lemah (5) tekanan nadi menurun dan sistolik menurun sampai 80 mmHg atau kurang.
- e. Trombositopenia Jumlah trombosit $\leq 100.000/\mu\text{l}$ biasanya ditemukan diantara hari ketiga sampai ketujuh fase sakit dengan pemeriksaan trombosit perlu diulang sampai terbukti bahwa jumlah trombosit mengalami penurunan. Pemeriksaan dilakukan pada saat pasien diduga menderita DBD, bila normal maka diulang tiga hari sampai suhu turun.
- f. Hemokonsentrasi (peningkatan hematokrit) Meningkatnya nilai hematokrit (Ht) $\geq 20\%$ menggambarkan hemokonsentrasi selalu dijumpai pada Demam Berdarah Dengue dan merupakan indikator yang peka terjadinya perembesan

plasma. Pada umumnya penurunan trombosit mendahului peningkatan hematokrit (Depkes RI, 2005).

Pada perjalanan penyakitnya, gejala yang timbul dapat dibedakan berdasarkan tiga fase penyakit demam berdarah dengue, yaitu fase febris (febrile), kritis (critical), dan pemulihan (recovery). Pada fase demam, biasanya terjadi demam mendadak tinggi dua sampai tujuh hari, muka kemerahan, nyeri seluruh tubuh, eritema kulit, mialgia, artralgia dan sakit kepala. Beberapa kasus juga ditemukan nyeri tenggorok, anoreksia, injeksi faring dan konjungtiva, mual dan muntah. Pada fase ini juga ditemukan tanda perdarahan seperti petekie dan perdarahan mukosa, dan dapat pula terjadi perdarahan gastrointestinal dan perdarahan pervaginam . Kedua yaitu fase kritis, biasanya terjadi pada hari ketiga sampai ketujuh sakit yang ditandai dengan penurunan suhu tubuh, dan disertai kenaikan permeabilitas kapiler juga timbulnya kebocoran plasma biasanya terjadi selama 24-48 jam, biasanya sering didahului oleh leukopenia progresif disertai penurunan hitung trombosi, shock biasanya sering terjadi pada fase ini. Kemudian pada fase pemulihan, akan terjadi pengembalian cairan bila fase kritis terlewati yaitu dari ekstravaskuler ke intravaskuler secara perlahan 48-72 jam setelahnya. Keadaan umum penderita membaik, nafsu makan pulih kembali, hemodinamik stabil dan diuresis membaik (WHO, 2009).

Pengkajian menyeluruh diterapkan pada pasien dengan meliputi beberapa aspek seperti riwayat penyakit, pemeriksaan fisik, pemeriksaan darah lengkap dan hematokrit atau laboratorium lain atas indikasi. Proses selanjutnya adalah penentuan diagnosis demam berdarah dengue yang ditegakkan dengan melihat

fase penyakit (febris, kritis, atau penyembuhan), menentukan adanya tanda bahaya (warning signs), hidrasi, dan status hemodinamik pasien, serta apakah pasien memerlukan rawat (WHO, 2009).

Prinsip penanganan demam berdarah dengue adalah dilakukan dengan beberapa prinsip dasar : (a) tirah baring selama masih demam; (b) obat antipiretik atau kompres hangat diberikan apabila diperlukan; (c) untuk menurunkan suhu supaya turun dari 39°C, dianjurkan pemberian parasetamol. Asetosal atau salisilat tidak dianjurkan (indikasi kontra) oleh karena dapat menyebabkan gastritis, perdarahan, atau asidosis; (d) dianjurkan pemberian cairan dan elektrolit per oral, jus buah, sirup, susu, disamping air putih, dianjurkan paling sedikit diberikan selama dua hari; dan (e) monitor suhu, jumlah trombosit dan hematokrit sampai fase konvalesen (Depkes RI, 2005).

2.2 TROMBOSIT

2.2.1 Pengertian Trombosit

Trombosit merupakan fragmen sitoplasma megakariosit tidak berinti yang terbentuk di sum-sum tulang. Trombosit berfungsi sebagai pertahanan, yaitu untuk mempertahankan keutuhan jaringan bila terjadi luka serta dalam usaha menutup luka, agar tubuh tidak kehilangan darah dan terlindungi dari penyusupan benda atau sel asing (Sadikin, 2013).

Demam berdarah dengue akan menurunkan konsentrasi trombosit darah sampai ke tingkat yang rendah, maka perhitungan jumlah kandungan sel trombosit darah merupakan salah satu topik yang penting dalam menentukan beberapa

masalah kesehatan atau penyakit. Salah satu diagnosa penyakitnya adalah demam dengue atau demam berdarah dengue. (Sadikin, 2013).

Jumlah normal Trombosit yaitu berjumlah antara 200.000-500.000/ μ l darah. Hitung jumlah Trombosit sangat sukar dihitung, karena mudah sekali pecah juga sukar dibedakan dengan kotoran kecil, dan cenderung melekat pada permukaan asing (bukan endotel utuh) dan membentuk gumpalan, Jumlah trombosit dalam darah dapat diketahui dengan cara pemeriksaan hitung jumlah trombosit (GandaSoebrata, 2010).

Pada demam berdarah dengue biasanya dijumpai trombositopenia dan hemokonsentrasi. Penurunan jumlah trombosit kurang dari 100.000/ μ l biasa ditemukan pada hari ke-3 sampai ke-7, dan sering terjadi sebelum atau bersamaan dengan perubahan nilai hematokrit. Hemokonsentrasi yang disebabkan oleh kebocoran plasma, dinilai dari peningkatan nilai hematokrit. Pasien Demam Berdarah Dengue saat sebelum syok terjadi atau sebelum suhu turun, biasanya terjadi penurunan nilai trombosit yang disertai dengan peningkatan nilai hematokrit (WHO, 2011).

2.2.2 Perhitungan Jumlah Trombosit

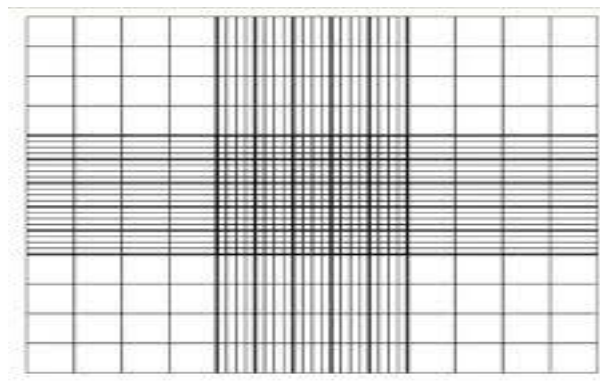
Hitung jumlah trombosit dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu dengan cara manual dan dengan cara menggunakan mesin (elektrik), menghitung jumlah trombosit baik secara manual maupun mesin sama-sama mempunyai kebaikan dan keburukan. Menghitung secara manual mempunyai kelebihan yaitu : harga alatnya atau mikroskop jauh lebih murah jika dibandingkan dengan mesin, melatih mata untuk selalu teliti karna tidak bergantung dengan mesin. Sedangkan

keburukannya yaitu membutuhkan waktu yang lama untuk menghitung trombosit dan apabila mata sudah lelah dapat menghasilkan perhitungan yang tidak akurat (Gandasoebrata, 2009).

Adapun kebaikan dengan menggunakan mesin adalah cepat, lebih dari satu jenis pemeriksaan dapat diperiksa hasilnya dan praktis, sedangkan kekurangannya adalah alatnya mahal sehingga membutuhkan dana yang besar untuk membelinya setiap waktu harus dikalibrasi agar hasilnya selalu tepat (Gandasoebrata, 2009).

a. Hitung Jumlah Trombosit Dengan Manual

Darah di encerkan dengan larutan yang mengandung brilliant cresyl blue yang akan mewarnai trombosit menjadi agak biru muda, kemudian trombosit dihitung dengan menggunakan bilik hitung dan diperhitungkan faktor pengencerannya. Alat yang digunakan adalah hemocytometer terdiri dari (kamar hitung improved Neubauer, pipet toman eritrosit, karet penghisap, dan gelas), tissue basa, cawan petridis, mikroskop. Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah larutan Rees Ecker (natrium citrat 3,8gr, formaldehid 40% 2ml, BCB 30mg, aquadest 100ml), darah EDTA.



Gambar 2.2.2 Kamar Hitung

<https://images.app.goo.gl/r25zfuT38gbfpHQc7>

b. Hitung Jumlah Trombosit Dengan Hematologi Analyzer

Alat yang digunakan dalam bidang kesehatan untuk memeriksa darah lengkap adalah mindray yaitu dengan cara menghitung dan mengukur sampel berupa darah. Alat ini juga dapat mendiagnosis penyakit yang diderita seorang pasien penderita kanker, dan juga dapat memberikan informasi intra seluler, termasuk inti sel. Sedangkan pemeriksaan hematologi rutin seperti meliputi pemeriksaan hitung sel leukosit, hitung jumlah sel trombosit dan hemoglobin.

Prinsip alat ini adalah flow cytometri yaitu merupakan metode pengukuran (metri) jumlah dan sifat-sifat sel (cyto) dibungkus oleh aliran cairan (flow), melalui celah sempit kemudian ribuan sel dialirkan melalui celah tersebut, sehingga sel dapat lewat satu per satu, yang kemudian dilakukan penghitungan jumlah sel dan ukurannya.

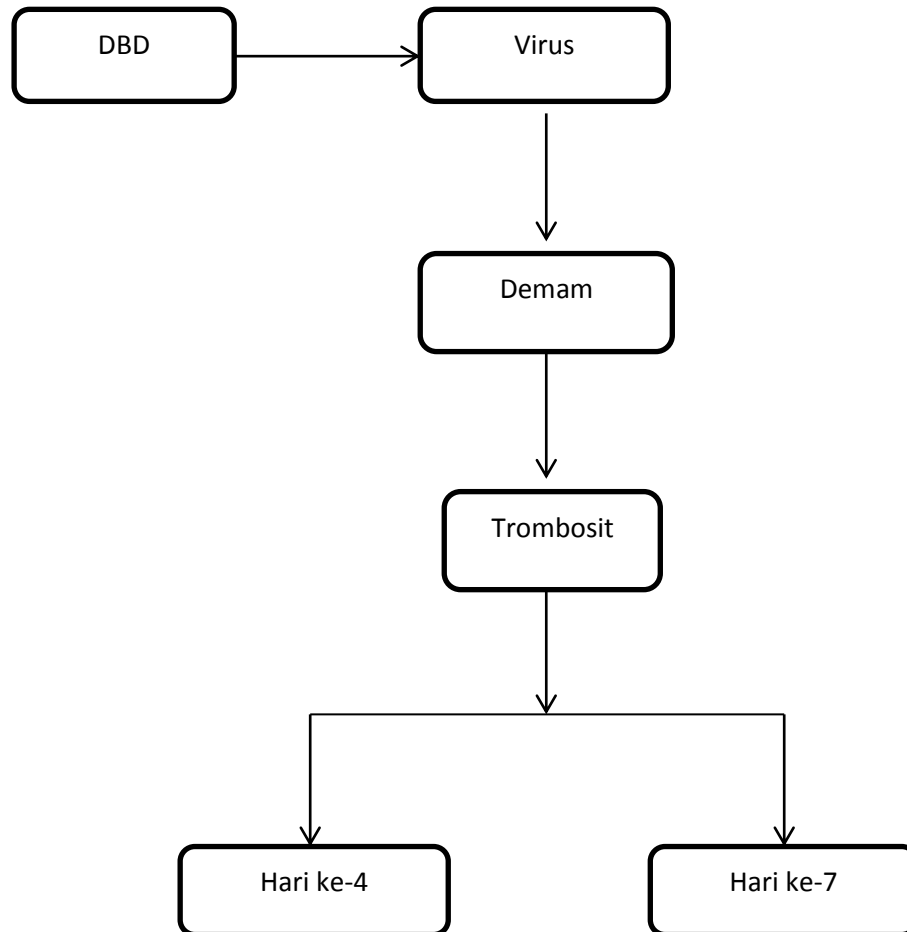
Impedansi listrik mempunyai prinsip berdasarkan pada variasi impedansi yang dihasilkan oleh sel-sel darah, di dalam mikroaperture atau celah chamber mikro, sampel darah yang diencerkan dengan elektrolit diluents/sys DII akan melalui mikroaperture yang dipasang dua elektroda pada dua sisinya yaitu sisi sekum dan konstan, yang pada masing-masing arus listrik berjalan secara continue maka akan terjadi peningkatan resistensi listrik (impedansi) pada kedua elektroda sesuai dengan volume sel (ukuran sel) yang melewati impuls atau voltage yang dihasilkan oleh amplifier circuit yang ditingkatkan dan kemudian dianalisa oleh elektronik system, Red Blood Cells (REC) dengan sys digunakan untuk melisiskan hemoglobin yang akan diukur. LYSE membentuk methemoglobin dan

cyanmethemoglobin kemudian diukur secara spektrofotometri pada panjang gelombang 550 nm pada chamber.

Hasil di printout pada printer berupa nilai lain grafik sel, light scattering merupakan prinsip metode dimana sel dalam suatu aliran akan melewati celah dimana berkas cahaya difokuskan atau sensing area. Dan bila cahaya mengenai sel diletakkan pada sudut-sudut tertentu maka akan menangkap berkas-berkas sinar sesudah melewati sel itu. Alat yang biasanya memakai prinsip ini disebut flowc.

Sampel yang akan diperiksa pada alat ini adalah pada sampel darah. Leukosit (White Blood Cells), Eritrosit (Red Blood Cells), dan Trombosit (Platelet). Dan reagen yang digunakan pada alat ini adalah diluent, rinse, lyze, ez-cleanser, probe cleanser.

2.3 Kerangka Konsep



2.5 Hipotesis

Ho : Tidak adanya Perbedaan Jumlah Trombosit antara Demam Hari ke-4 dan Masa Penyembuhan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue.

Ha : Adanya Perbedaan Jumlah Trombosit antara Demam Hari ke-4 dan Masa Penyembuhan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan desain *cross sectional* yaitu untuk mengetahui perbandingan jumlah trombosit antara demam hari ke-4 dan masa penyembuhan pada pasien demam berdarah dengue.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Tentara Solok pada Desember 2019 sampai Agustus tahun 2020.

3.3 Populasi dan sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien demam berdarah dengue Rumah Sakit Tentara Solok.

3.3.2 Sampel

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah quota sampling karena sampel yang dimaksud didasarkan pada kriteria tertentu. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah diambil dari 30 orang populasi yang di pilih secara acak dari populasi.

3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.4.1 Kriteria Inklusi

Kriteria dari sampel yang akan dijadikan subjek penelitian adalah Demam Hari Kwe-4 Dan Masa Penyembuhan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue.

3.3.1 Kriteria Eksklusi

Yang tidak memenuhi syarat untuk dijadikan subjek penelitian.

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Independen

Demam hari ke-4 dan masa Penyembuhan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue.

3.4.2 Variabel Dependen

Jumlah Trombosit

3.5 Defenisi Operasional

Tabel 3.6 Defenisi Operasional

No	Defenisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Trombosit : Adalah Bagian Sel Darah yang terkecil dari sumsum tulang, ukurannya sepertiga dari sel darah merah (eritrosit)	Hematology Analyzer	Mindray	$10^3/\mu\text{l}$	Rasio
2.	DBD : penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui vector nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .	IgG IgM	Rapid Test	+ -	Nominal

3.7 Alat dan Bahan Penelitian

3.7.1 Persiapan Alat

Alat yang digunakan adalah : tourniquet dan hematology analyzer.

3.7.2 Persiapan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah : Sduit , kapas alkohol, plester, darah vena, tabung vacutainer EDTA.

3.8 Analisis Data

Untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal, dilakukan uji normalitas dengan uji Shapiro wilk. Jika $> 0,05$ maka data terdistribusi normal. Dan kemudian dilanjutkan dengan uji *Paired Sampel T-Test*. Untuk mengetahui perbandingan jumlah trombosit antara demam hari ke-4 dan masa penyembuhan pada pasien Demam Berdarah Dengue.

3.9 Prosedur Penelitian

3.9.1 Prosedur Pengambilan Darah Vena

Dibersihkan daerah vena yang akan ditusuk dengan kapas alkohol 70%, lalu dipasang tourniquet pada lengan atas untuk mengambil darah vena dalam fossa cubiti. Kemudian mintalah orang yang akan diambil darahnya untuk mengepalkan dan membuka tangannya berkali-kali agar vena dapat terlihat dengan jelas, ditusuk kulit dengan jarum dan spuit dengan tangan kanan hingga ujung jarum masuk kedalam lumen vena, perlahan-lahan ditarik spuit hingga jumlah darah yang dibutuhkan, kemudian dilepaskan tangan tourniquet, diletakkan kapas ditas jarum dan dicabut jarum secara perlahan, lalu ditekan bekas ditusuk secara perlahan-lahan selama beberapa menit dengan kapas kering, dilepaskan jarum spuit dan darah dimasukkan ke dalam botol yang telah diberi antikoagulan EDTA 10% (GandaSoebrata, 2007).

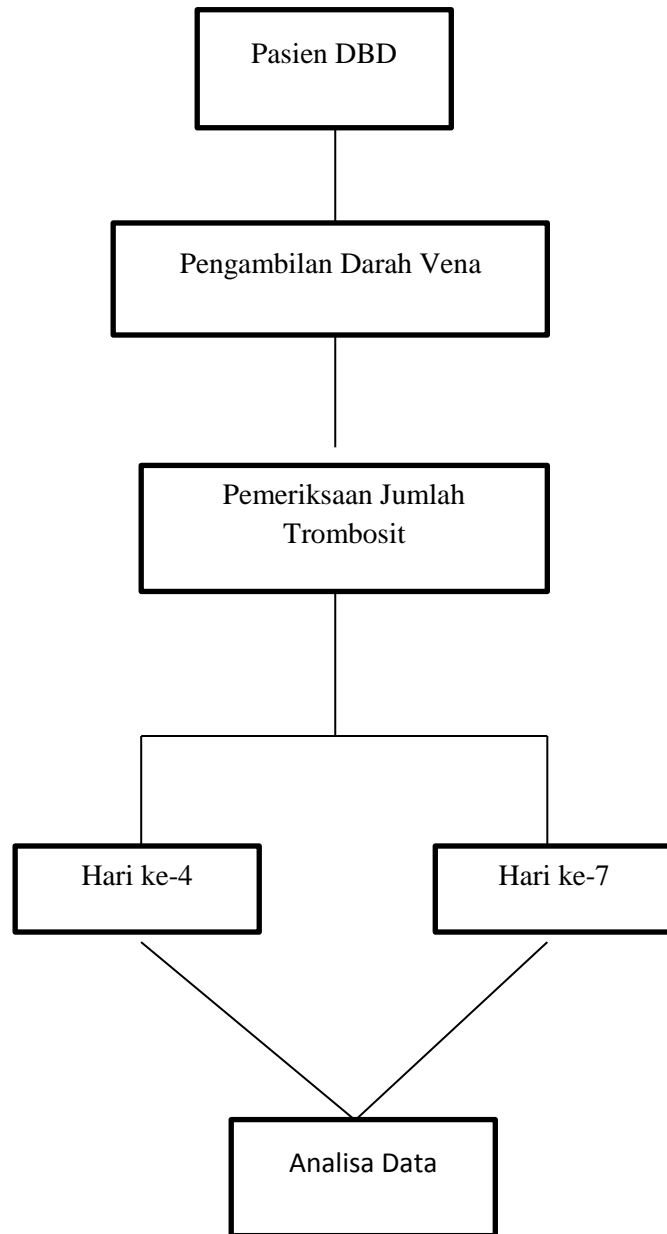
3.9.2 Prosedur Pemeriksaan Trombosit

a) Secara Automatik

Prinsip kerja alat ini yaitu mengukur sel darah secara otomatis berdasarkan impedansi aliran listrik atau berkas cahaya terhadap sel-sel yang dilewatkan atau Pengukuran dan penyerapan sinar akibat interaksi sinar yang mempunyai panjang gelombang tertentu dengan larutan atau sampel yang dilewatinya.

- Cara kerja
 1. Adapun cara kerja pada alat ini adalah hubungkan kabel power ke stabilisator (stavo)
 2. Kemudian hidupkan alat (saklar on/off ada di sisi kanan atas alat) alat akan self check, dan pesan “please wait” akan tampil di layar
 3. Alat akan secara otomatis melakukan self check dan ketika background check
 4. Pastikan alat dalam keadaan ready
- Pemeriksaan Sampel
 1. Sampel darah harus dipastikan sudah homogen dengan antikoagulan
 2. Tekan tombol Whole Blood “WB” pada layar
 3. Tekan tombol ID dan masukkan no sampel, tekan enter
 4. Tekan bagian atas dari tempat sampel yang berwarna ungu untuk membuka dan letakkan sampel dalam adaptor
 5. Tutup tempat sampel dan tekan “RUN”
 6. Hasil akan muncul pada layar secara otomatis
 7. Mencatat hasil pemeriksaan

3.10 Kerangka Operasional



BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Karakteristik Umum Subyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Tentara Solok. Data penelitian didapatkan dari hasil pemeriksaan jumlah trombosit pasien Demam Berdarah Dengue sebanyak 30 pasien menggunakan alat Hematology Analyzer. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2019 sampai Agustus tahun 2020.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel.

Tabel 4.1 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur Pada Pasien Demam Berdarah Dengue

Jenis Kelamin	F	%
Laki-laki	14	46,7
Perempuan	16	53,3
Interval (Umur)	N	%
9-15	3	10,0
16-22	9	30,0
23-29	5	16,7
30-36	8	26,7
37-43	4	13,3
44-50	1	3,3
Jumlah	30	100

Pada tabel 4.1 karakteristik umum subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin dan umur, pada tabel jenis kelamin laki-laki sebanyak 14 sampel (46,7%) dan perempuan sebanyak 16 sampel (53,3%). Karakteristik umum subjek penelitian berdasarkan umur 9-15 tahun berjumlah 3 orang (10,0%), umur 16-22 tahun berjumlah 9 orang (30,0%), umur 23-29 tahun berjumlah 5 orang (16,7%),

umur 30-36 tahun berjumlah 8 orang (26,7%), umur 37-43 tahun berjumlah 4 orang (13,3%), dan pada umur yang berusia 44-50 tahun berjumlah 1 orang (3,3%), besaran angka ini dapat diartikan bahwa pada umumnya pasien demam berdarah dengue di Rumah Sakit Tentara Solok berumur 16-22 tahun.

Tabel 4.2 Rerata jumlah Trombosit Berdasarkan Demam Hari ke-4 Dan ke-7

Variabel	Rata-rata	SD
Jumlah Trombosit ($10^3/\mu\text{l}$)		
Demam Hari ke-4	84.133	$\pm 21118,29$
Demam Hari ke-7	120.867	$\pm 22827,96$

Pada tabel 4.1 menunjukkan dari 30 sampel yang diteliti, didapatkan rerata jumlah trombosit pada demam hari ke-4 adalah, $84.133 \pm 21118,29$ ($10^3/\mu\text{l}$), sedangkan rerata jumlah trombosit pada demam hari ke-7 adalah $120.867 \pm 22827,96$ ($10^3/\mu\text{l}$).

Tabel 4.3 Perbedaan Jumlah Trombosit Berdasarkan Demam Hari ke-4 ke-7

Variabel	Rata-rata	p value
Jumlah Trombosit ($10^3/\mu\text{l}$)		
Demam hari ke-4	84.133	0,000
Demam hari ke-7	120.867	

Pada tabel 4.2 terlihat perbedaan hasil perbandingan trombosit pada demam hari ke -4 dan hari ke-7, karena didapatkan jumlah trombosit pada demam hari ke-4 adalah 84.133 ($10^3/\mu\text{l}$), sedangkan hasil trombosit pada demam hari ke-7 adalah 120.867 ($10^3/\mu\text{l}$).

Setelah dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji *Paired Sampel T-Test* maka didapatkan hasil $p\ 0,000 < 0,05$ yang berarti menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara hasil penelitian perbandingan trombosit pada demam hari ke -4 dan hari ke-7.

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Karakteristik Umum Subjek Penelitian

5.1.1 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Tentara Solok terhadap 30 pasien demam berdarah dengue. Pada tabel 4.1 distribusi subjek penelitian terhadap jenis kelamin didapatkan sampel dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 14 orang (46,7%). dan jenis kelamin perempuan sebanyak 16 orang (53,3%).

Berdasarkan penelitian Devi Pada tahun 2015 hasil uji statistik yang menilai jenis kelamin anak dengan derajat infeksi dengue menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan derajat infeksi dengue, dimana perempuan lebih rentan 3,333 kali menderita demam berdarah dengue dari pada laki-laki.

5.1.2 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Umur

Dari distribusi karakteristik umum penelitian berdasarkan umur 9-15 tahun berjumlah 3 orang (10,0%), umur 16-22 tahun berjumlah 9 orang (30,0%), umur 23-29 tahun berjumlah 5 orang (16,7%), umur 30-36 tahun berjumlah 8 orang (26,7%), umur 37-43 tahun berjumlah 4 orang (13,3%), dan pada umur yang berusia 44-50 tahun berjumlah 1 orang (3,3%), besaran angka ini dapat diartikan bahwa pada umumnya pasien demam berdarah dengue di Rumah Sakit Tentara Solok berumur 16-22 tahun.

Berdasarkan penelitian Fitri pada tahun 2005 di Pekanbaru memperlihatkan proporsi penderita demam berdarah dengue lebih banyak pada kelompok usia > 15 tahun atau remaja.

5.2 Rerata jumlah Trombosit Berdasarkan Demam Hari ke-4 Dan ke-7

Berdasarkan pada tabel 4.2 menunjukkan dari 30 sampel yang diteliti, didapatkan rerata jumlah trombosit pada demam hari ke-4 adalah, $84.133 \pm 21118,29$ ($10^3/\mu\text{l}$), sedangkan rerata jumlah trombosit pada demam hari ke-7 adalah $120.867 \pm 22827,96$ ($10^3/\mu\text{l}$).

Berdasarkan Penelitian Shah *et al*¹¹ Bangladesh menunjukkan dari 100 anak yang positif terinfeksi dengue yaitu pada penderita Demam Berdarah Dengue dan Demam Shock Syndrome, 52 anak (61,7%) mengalami penurunan jumlah trombosit (trombositopenia). Adanya trombositopenia hari ketiga atau keempat pada sakit akan membantu diagnosis demam berdarah dengue dan berkolerasi positif dengan keparahan penderita demam berdarah dengue.

Pada demam berdarah dengue biasanya dijumpai trombositopenia dan hemokonsentrasi. Penurunan jumlah trombosit kurang dari $100.000/\mu\text{l}$ biasa ditemukan pada hari ke-3 sampai ke-7, dan sering terjadi sebelum atau bersamaan dengan perubahan nilai hematokrit. Hemokonsentrasi yang disebabkan oleh kebocoran plasma, dinilai dari peningkatan nilai hematokrit. Pasien demam berdarah dengue saat sebelum syok terjadi atau sebelum suhu turun, biasanya terjadi penurunan nilai trombosit yang disertai dengan peningkatan nilai hematokrit, Penyebab trombosit turun saat demam berdarah dengue diduga karena virus dengue yang masuk ke pembuluh darah penderita menyebabkan kematian

sel trombosit menjadi lebih cepat. Kondisi ini membuat trombosit cepat menggumpal akibat pembuluh darah, serta menyebabkan penurunan produksi trombosit di sumsum tulang (WHO, 2011).

5.3 Perbedaan Jumlah Trombosit Berdasarkan Demam hari ke-4 ke-7

Pada tabel 4.3 terlihat perbedaan hasil perbandingan trombosit pada demam hari ke -4 dan hari ke-7, karena didapatkan jumlah trombosit pada demam hari ke-4 adalah 84.133 ($10^3/\mu\text{l}$), sedangkan hasil trombosit pada demam hari ke-7 adalah 120.867 ($10^3/\mu\text{l}$).

Setelah dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji *Paired Sampel T-Test* maka didapatkan hasil p $0,000 < 0,05$ yang berarti menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah trombosit pada demam hari ke -4 dan hari ke-7.

Pada perjalanan penyakitnya, gejala yang timbul dapat dibedakan berdasarkan tiga fase penyakit demam berdarah dengue, yaitu fase febris (febrile), kritis (critical), dan pemulihan (recovery). Pada fase demam, biasanya terjadi demam mendadak tinggi dua sampai tujuh hari, muka kemerahan, nyeri seluruh tubuh, eritema kulit, mialgia, artralgia dan sakit kepala. Beberapa kasus juga ditemukan nyeri tenggorok, anoreksia, injeksi faring dan konjungtiva, mual dan muntah. Pada fase ini juga ditemukan tanda perdarahan seperti petekie dan perdarahan mukosa, dan dapat pula terjadi perdarahan gastrointestinal dan perdarahan pervaginam . Kedua yaitu fase kritis, biasanya terjadi pada hari ketiga sampai ketujuh sakit yang ditandai dengan penurunan suhu tubuh, dan disertai kenaikan permeabilitas kapiler juga timbulnya kebocoran plasma biasanya terjadi selama

24-48 jam, biasanya sering didahului oleh leukopenia progresif disertai penurunan hitung trombosit, shock biasanya sering terjadi pada fase ini. Kemudian pada fase pemulihan, akan terjadi pengembalian cairan bila fase kritis terlewati yaitu dari ekstrasvaskuler ke intravaskuler secara perlahan 48-72 jam setelahnya. Keadaan umum penderita membaik, nafsu makan pulih kembali, hemodinamik stabil dan diuresis membaik (WHO, 2009).

Pada umumnya penderita demam berdarah mengalami fase penyembuhan pada hari ke-6 sampai hari ke-7. Penderita demam berdarah akan kembali merasakan demam. Namun, demam kali ini tidak perlu dikhawatirkan. Trombosit akan perlahan naik dan normal kembali, Penderita akan mengalami pengembalian cairan tubuh secara perlahan pada 48-72 jam setelahnya. Biasanya penderita demam berdarah sudah benar-benar pulih di hari ke-7 sampai hari ke-14 (Depkes RI, 2005).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai jumlah trombosit pada demam hari ke-4 dan masa penyembuhan pasien demam berdarah dengue, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Rerata jumlah trombosit pada demam hari ke-4 adalah $84.133 \pm 21118,29(10^3/\mu\text{l})$.
2. Rerata jumlah trombosit pada demam hari ke-7 adalah $120.867 \pm 22827,96 (10^3/\mu\text{l})$.
3. Ada perbedaan yang signifikan antara jumlah trombosit antara demam hari ke-4 dan hari ke-7.

6.2 Saran

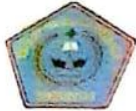
1. Untuk menghindari kesalahan pemeriksaan jumlah trombosit harus memperhatikan alat dan bahan yang digunakan.
2. Disarankan untuk peneliti selanjutnya untuk meneliti bagaimana pemeriksaan antibodi berdasarkan lamanya demam diagnosis demam berdarah dengue.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, A. P. 2016. *Demam Berdarah Dengue (DBD)*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Candra Aryu, 2010. *Demam Berdarah Dengue: Epidemiologi, Patogenesis, dan Faktor Risiko Penularan*.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Tata Laksana Demam Berdarah Dengue*.
- Depkes RI., 2012:2. *Penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue*.
- Depkes RI., 2005. *Kondisi klinis pasien dengan DBD*.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Tata Laksana DBD*.
- Devi Y, dkk., 2015. *Hubungan Status Gizi, Umur, dan Jenis Kelamin dengan Derajat Infeksi Dengue pada anak*. Jurnal Kedokteran Muhammadiyah.
- Dinas Kesehatan Kota Padang. *Profil kesehatan kota Padang tahun 2010*. Padang: DKK; 2011.
- Effendi, zukesti, Dr. 2003. *Peranan Leukosit Sebagai Anti Inflamasi Alergik Dalam Tubuh*, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Fitri, H. Hubungan golongan darah O dengan kejadian syok pada penderita demam berdarah dengue.[thesis]. Universitas Diponegoro; 2005
- Glanjar, 2008. *virus dengue dari penderita DBD*.
- Hidayat, Yaswir, Murni, 2017, *Hubungan Jumlah Trombosit dengan Nilai Hematokrit pada Penderita Demam Berdarah Dengue dengan Manifestasi Perdarahan Spontan di RSUP Dr. M. Djamil Padang*. Jurnal Kesehatan Andalas.
- Ismirinda Denata, dkk, 2017. *Hubungan Hitung Trombosit Dan Hitung Leukosit Pada Fase Kritis Demam Berdarah Dengue*.
- Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, 2013. *Demam Berdarah Dengue Derajat II Pada Bayi Usia 9 Bulan*.

- Momin, 2019. Correlation of Temperature with Platelet Count and Total Leukocyte Count in Dengue: Findings from a Secondary Data Analysis. www.symbiosisonlinepublishing.com
- Rena, dkk., 2009. *Kelainan Hematologi pada Demam Berdarah Dengue*. J peny Dalam Vol 10 No 3.
- Sadikin, H.M., 2013 . *Kimia Darah*. Widya Medika. Jakarta.
- Soebrata, R. 2010. *Penuntun Laboratorium Klinik*, Jakarta, Dian Rakyat, Edisi 13.
- Soegijanto dkk, 2006 . Vektor utama penyakit demam berdarah *dengue*.
- Soegeng, 2008. *Pendarahan pada pada pasien DBD*.
- Siregar, Faziah A. 2004. Epidemiologi dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia.
- Sylvana dkk., 2000. Demam Berdarah Dengue, Fakultas kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Shah GS, Islam S, Das BK. Clinical and Laboratory Profile of Dengue Infection in Children. Kathmandu University Med J. 2006;4:40-43.
- World Health Organization. 2008. Dengue and Dengue Hemmorrhagic Fever.
- World Health Organization (WHO). Comprehensive guidelines for prevention and control of dengue and dengue haemorrhagic fever. WHO; 2011.

Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian



YAYASAN PERINTIS PADANG (Perintis Foundation)
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS

Perintis School of Health Science, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007

"We are the first and we are the best"

Campus 1 : Jl. Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp (+62751) 481992, Fax (+62751) 481962
Campus 2 : Jl. Kusuma Bhakti Gulai Bancah Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia, Telp (+62752) 34613, Fax (+62752) 34613

No : 243/STIKes-YP/III/2020
Lamp : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Padang, 12 Maret 2020

Kepada Yth,
Kepala Rumah Sakit Tk IV 01.07.06 Solok
Di
Tempat

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian Pendidikan di Program Studi D IV Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang, maka kepada mahasiswa diwajibkan untuk membuat skripsi di bidang kesehatan. Sejalan dengan hal ini, maka mahasiswa kami :

Nama : Ningsi Angraini
NIM : 1913353119

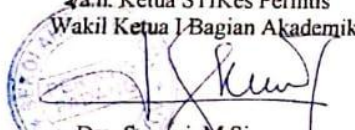
Bermaksud mengadakan suatu penelitian dengan judul :
"Hubungan Jumlah Trombosit dan Leukosit dengan Lamanya Demam Pada Pasien DBD di Laboratorium Rumah Sakit Tk IV 01.07.06 Solok" yang rencananya akan dilaksanakan pada Bulan Maret – Mei 2020 bertempat di Laboratorium Rumah Sakit Tk IV 01.07.06 Solok. Untuk kelancaran penelitian mahasiswa yang bersangkutan, maka kami mohon Bapak/Ibu agar dapat memberikan izin penelitian sesuai dengan topik di atas.

Dapat kami jelaskan bahwa kami akan mengikuti dan mematuhi semua ketentuan yang berlaku yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian tersebut.

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Mengetahui :

D.a.n. Ketua STIKes Perintis
Wakil Ketua I Bagian Akademik


Dra. Suraini, M.Si
NIK : 1335320116593013

Yang memohon,

Ningsi Angraini
NIM : 1913353119

SELURUH PROGRAM STUDI
TERAKREDITASI "B"



Management
System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 3105085045



Website : www.stikesperintis.ac.id
e-mail : stikes.perintis@yahoo.com

Lampiran 2 : Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian

DETASEMEN KESEHATAN WILAYAH 01.04.04
RUMAH SAKIT TK. IV 01.07.06 SOLOK

Solok, 23 Juni 2020

Nomor : B/ 255 / VI / 2020
Klasifikasi : Biasa
Lampiran :
Perihal : Pemberitahuan

Kepada

Yth. Ketua STIKes PERINTIS

di

Tempat

1. Dasar :
 - a. Surat Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Perintis Nomor : 343/STIKes-YP/III/2020 tanggal 12 Maret 2020 tentang Permohonan Izin Penelitian.
 - b. Pertimbangan Karumkit dan Staf Rumkit Tk. IV 01.07.06 Solok.
2. Sehubungan dengan dasar tersebut di atas, dengan ini kami sampaikan kepada Ketua STIKes PERINTIS bahwa benar a.n NINGSI ANGRAINI dengan NIM.1913353119 telah melakukan penelitian di Rumah Sakit Tk. IV 01.07.06 Solok di bagian Laboratorium di Rumkit Tk IV.01.07.06 Solok.
3. Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Kepala Rumah Sakit Tk. IV 01.07.06
KEPA
RUMAH SAKIT TK. IV 01.07.06
Sudinman Suti, Sp.P
Mayor Ckm NRP. 11050020241075

Tembusan :

1. Paurtuud Rumkit Tk. IV 01.07.06 Solok (Arsip)

Lampiran 3 : Data Hasil penelitian Perbandingan jumlah trombosit pada demam hari ke-4 dan masa penyembuhan pada pasien Demam Berdarah Dengue.

NO	NAMA	JENIS KELAMIN	UMUR	KRITIS	PENYEMBUHAN
1	IH	L	11	53.000	105.000
2	HM	L	33	63.000	73.000
3	MI	L	16	123.000	125.000
4	SF	P	14	119.000	145.000
5	EL	P	14	68.000	81.000
6	SY	P	21	73.000	87.000
7	AL	P	24	63.000	152.000
8	AD	L	34	62.000	128.000
9	RM	L	9	68.000	105.000
10	RI	L	17	103.000	132.000
11	MZ	L	17	68.000	95.000
12	RD	L	21	105.000	120.000
13	WI	P	22	60.000	105.000
14	RN	P	29	90.000	126.000
15	AZ	L	34	94.000	100.000
16	RL	P	39	86.000	125.000
17	EY	P	36	124.000	136.000
18	SR	P	23	78.000	105.000
19	LY	L	35	64.000	136.000
20	PI	L	22	104.000	109.000
21	AP	L	35	59.000	141.000
22	SL	P	21	87.000	110.000
23	PL	P	32	117.000	156.000
24	LZ	P	19	103.000	164.000
25	MK	P	25	61.000	125.000
26	FT	P	31	84.000	150.000
27	SY	L	48	69.000	103.000
28	MD	P	38	76.000	105.000
29	AL	L	38	95.000	152.000
30	SY	L	41	105.000	130.000
Rata				84.133	120.867
SD				±21118,29	±22827,96

Lampiran 4 : Data SPSS

1. Uji Shaphiro Wilk

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
trombosit1	.159	30	.050	.924	30	.033
trombosit2	.119	30	.200*	.975	30	.683

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

2. Uji Paired Sampel T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 trombosit1	8.41333E1	30	21.479314	3.921568
trombosit2	1.20867E2	30	23.218205	4.239045

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 trombosit1 - trombosit2	-3.673333E1	23.916425	4.366522	-45.663873	-27.802793	8.412	29	.000

JenisKelamin

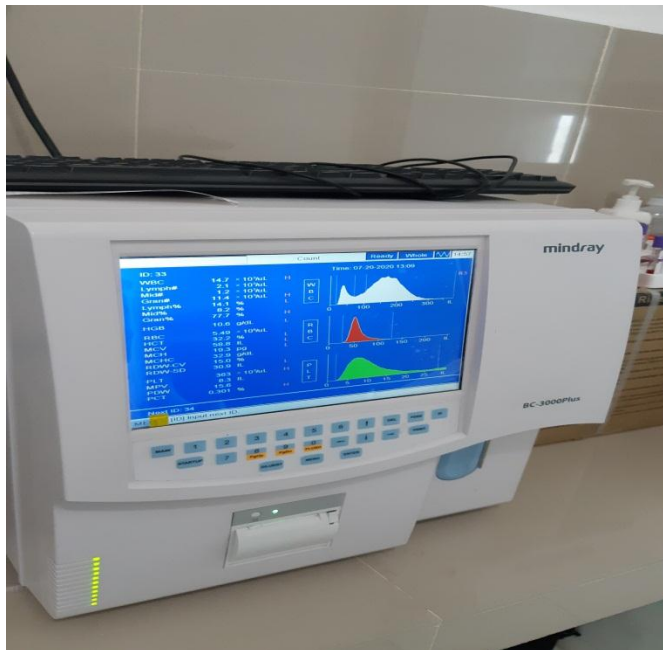
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	14	46.7	46.7	46.7
	Perempuan	16	53.3	53.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	9-15	3	10.0	10.0	10.0
	16-22	9	30.0	30.0	40.0
	23-29	5	16.7	16.7	56.7
	30-36	8	26.7	26.7	83.3
	37-43	4	13.3	13.3	96.7
	44-50	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Lampiran 5 : Dokumentasi Penelitian

- Alat pemeriksaan Hematology Analyzer

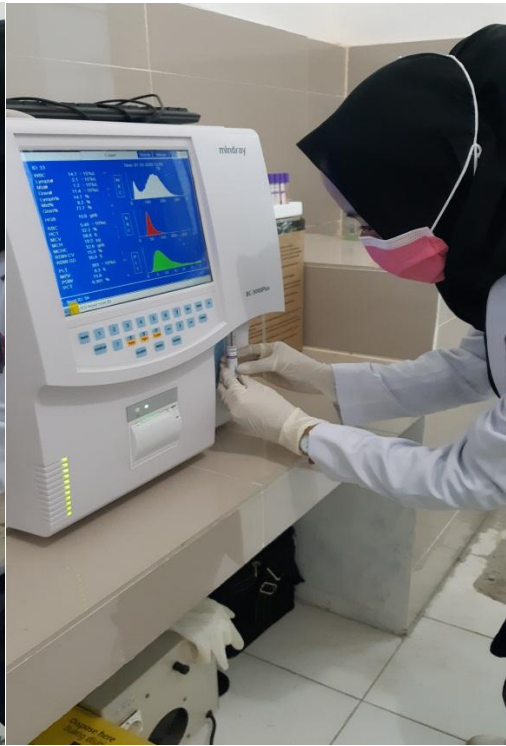
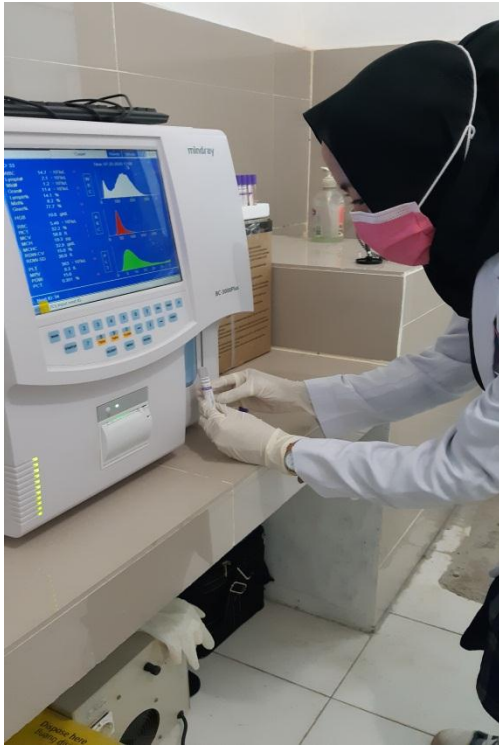


- Sampel darah



- Melakukan Pemeriksaan Sampel







Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 27%

Date: Senin, November 16, 2020

Statistics: 1954 words Plagiarized / 7200 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

SKRIPSI MEMBANDINGKAN JUMLAH TROMBOSIT ANTARA DEMAM HARI KE EMPAT DAN MASA PENYEMBUHAN PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE Oleh : NINGSI ANGRAINI NIM : 1913353119 PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG PADANG 2020 SKRIPSI MEMBANDINGKAN JUMLAH TROMBOSIT ANTARA DEMAM HARI KE EMPAT DAN MASA PENYEMBUHAN PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan Oleh : NINGSI ANGRAINI NIM : 1913353119 PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG PADANG 2020 Abstrak MEMBANDINGKAN JUMLAH TROMBOSIT ANTARA DEMAM HARI KE EMPAT DAN MASA PENYEMBUHAN PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE Oleh: Ningsi Angraini (ningsiangraini@gmail.com) Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui vector nyamuk Aedes aegypti.

Demam berdarah dengue adalah salah satu bentuk klinis dari penyakit akibat

