

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KADAR SGPT PADA PENDERITA DEMAM BERDARAH
DENGUE DI RSUP H. ADAM MALIK
MEDAN**



**MARIA MAWARNI BR SILABAN
PO7534015026**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2018
KARYA TULIS ILMIAH**

**ANALISA KADAR SGPT PADA PENDERITA DEMAM BERDARAH
DENGUE DI RSUP H. ADAM MALIK
MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



**MARIA MAWARNI BR SILABAN
PO7534015026**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : ANALISA KADAR SGPT PADA PENDERITA
DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSUP H. ADAM
MALIK MEDAN

NAMA : MARIA MAWARNI BR SILABAN
NIM : P07534015026

Telah Diterima dan Disetujui untuk Disidangkan Dihadapan Penguji
Medan, 05 Juli 2018

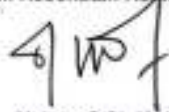
Menyetujui
Pembimbing



Hi. Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 19601013 198603 2 001

Mengatahui

Pt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan KEMENKES Medan



Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 19621104 198403 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : ANALISA KADAR SGPT PADA PENDERITA
DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSUP H. ADAM
MALIK MEDAN

NAMA : MARIA MAWARNI BR SILABAN
NIM : P07534015026

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 05 Juli 2018

Penguji I




Drs. Ismajadi, M.Si
NIP. 19540818 198503 2 001

Penguji II




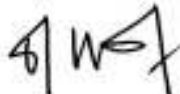
dr. Lestari Rahmah, MKT
NIP. 19710622 200212 2 003

Ketua penguji



Hj. Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 19601013 198603 2 001

 PIH Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 19621104 198403 2 001

PERNYATAAN

ANALISA KADAR SGPT PADA PENDERITA DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSUP H. ADAM MALIK MEDAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan , 05 Juli 2018

**MARIA MAWARNI BR SILABAN
P07534015026**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, 30 JULI 2018**

MARIA MAWARNI BR SILABAN

**Analysis of SGPT In Patients With Dengue Hemorrhagic Fever
In RSUP H. Adam Malik Medan**

Viii + 23 pages + 5 tables + 1 picture + 7 appendices

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an infectious disease caused by dengue virus that is transmitted through the bite of *Aedes aegypti* mosquito. Dengue Hemorrhagic Fever is an infectious disease that is endemic in the tropics such as Indonesia. This infectious disease lasts throughout the year and peaks during the rainy season. Can cause death in a short time due to bleeding and shock.

Research to determine the levels of SGPT in patients with Dengue Hemorrhagic Fever in RSUP H. Adam Malik Medan. This research was conducted with descriptive research type and inspection method of SGPT with enzymatic method. The sample of this research is 10 samples.

Result of research from 10 samples researched there result of increased levels of SGPT as many as 6 patients (60%), showed that patients with Dengue Hemorrhagic Fever could increase SGPT due to liver damage and normal SGPT levels of 4 patients (40%), likely due to timely treatment, taking medication regularly, and adequate rest. Suggested Dengue Hemorrhagic Fever patients to keep doing liver physiology examination, for example checking SGPT on Dengue Hemorrhagic patient, and examination of other liver function parameters to Dengue Hemorrhagic Fever patient.

**Key Words : SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase), DHF
(Dengue Haemorrhagic Fever)**

Reading List : 8 (2007-2018)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, 30 JULI 2018**

MARIA MAWARNI BR SILABAN

**Analisa Kadar SGPT Pada Penderita Demam Berdarah Dengue
Di RSUP H. Adam Malik Medan**

Viii + 23 halaman + 5 tabel + 1 gambar + 7 lampiran

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Demam Berdarah Dengue merupakan penyakit infeksi yang endemis di daerah tropis seperti Indonesia. Penyakit infeksi ini berlangsung sepanjang tahun dan mencapai puncaknya pada saat musim hujan. Dapat menyebabkan kematian dalam waktu yang singkat karena terjadi pendarahan dan syok.

Penelitian untuk mengetahui kadar SGPT pada penderita Demam Berdarah Dengue di RSUP H. Adam Malik Medan. Penelitian ini dilakukan dengan jenis penelitian deskriptif dan metode pemeriksaan SGPT dengan metode enzimatik. Sampel penelitian ini sebanyak 10 sampel.

Hasil penelitian dari 10 sampel yang diteliti terdapat hasil kadar SGPT yang meningkat sebanyak 6 pasien (60%), menunjukkan pada penderita Demam Berdarah Dengue dapat terjadi peningkatan SGPT akibat adanya kerusakan hati dan kadar SGPT yang normal sebanyak 4 pasien (40%), karena melakukan pengobatan tepat waktu, mengkonsumsi obat secara teratur, dan istirahat yang cukup. Disarankan pada penderita Demam Berdarah Dengue untuk tetap melakukan pemeriksaan faal hati, contohnya pemeriksaan SGPT pada penderita Demam Berdarah Dengue, dan dilakukan pemeriksaan parameter fungsi hati yang lain terhadap pasien Demam Berdarah Dengue.

**Kata Kunci : SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase),
DBD (Demam Berdarah Dengue)**

Daftar Bacaan` : 8 (2007-2018)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **“Analisa Kadar SGPT Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Di RSUP H. Adam Malik Medan”** tepat pada waktunya.

Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III dan meraih gelar Ahli Madya Politeknik Kesehatan kementerian Kesehatan Medan Jurusan Analis Kesehatan.

Penyelesaian karya tulis ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan arahan dari pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung. Disamping itu penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan maupun dari segi tata bahasanya. Untuk itu dengan tangan terbuka penulis menerima kritikan dan saran untuk menyempurnakan karya tulis ilmiah ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M. Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
2. Ibu Nelma, S. Si, M. Kes selaku ketua jurusan Analis Kesehatan yang telah menyetujui Karya Tulis Ilmiah ini untuk disidangkan.
3. Ibu Endang Sofia, S. Si, M. Si selaku pembimbing materi yang telah banyak meluangkan waktu dan kesempatannya membimbing penulis dalam menyusun karya tulis ilmiah.
4. Bapak Ismajadi, M.Si selaku penguji I dan Ibu dr. Lestari Rahmah, MKT selaku penguji II yang telah memberikan masukan serta perbaikan untuk kesempurnaan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Staf pengajar dan pegawai Politeknik Kesehatan Kemenkes RI jurusan Analis Kesehatan.
6. Bapak Kepala Instalasi Patologi Klinik RSUP H. Adam Malik Medan Dr. Zulfikar Lubis Sp PK-K dan Ibu Siti Rodiah atas bimbingan selama melakukan penelitian.
7. Yang teristimewa buat Ayahanda Japar Silaban dan Ibunda Victoria Judika Manurung tercinta yang telah memberi dukungan doa, materi,

dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Dan terimakasih kepada seluruh teman-teman seperjuangan angkatan 2018 yang telah memberi dukungan dan doa.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi penulis, pembaca, dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Medan, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	Vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II Tinjauan Pustaka	4
2.1. Demam Berdarah Dengue	4
2.1.1. Etiologi	4
2.1.2. Patogenesis	4
2.1.3. Patofisiologi	5
2.1.4. Gejala dan Tanda	6
2.1.5. Kriteria Diagnosis Demam Berdarah	6
2.1.6. Penularan	6
2.1.7. Manifestasi Klinis	7
2.1.8. Pemeriksaan Laboratorium	7
2.2. Hati	8
2.2.1. Fungsi Hati	8
2.3. Serum Glutamic Pyruvic Transminase (SGPT)	9
2.4. Faktor Yang Mempengaruhi Kerja Enzim	9
2.5. Hubungan SGPT Pada Penderita Demam Berdarah Dengue	9
2.6. Metode Pemeriksaan SGPT	11
2.7. Kerangka Konsep	11
2.8. Defenisi Operasional	11
BAB III Metode Penelitian	12
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	12
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3.2.1. Lokasi Penelitian	12
3.2.2. Waktu Penelitian	12
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	12
3.3.1. Populasi Penelitian	12

3.3.2. Sampel Penelitian	12
3.4. Jenis Pengumpulan Data	12
3.5. Alat, Bahan, dan Reagensia	13
3.5.1. Alat	13
3.5.2. Bahan	13
3.5.3. Reagen Kerja	13
3.6. Metode Pemeriksaan	13
3.7. Prinsip Pemeriksaan SGPT	13
3.8. Prosedur Kerja	14
3.8.1. Prosedur Pengambilan Sampel	14
3.8.2. Pemeriksaan Sampel	14
3.9. Nilai Normal	15
BAB IV Hasil dan Pembahasan	16
4.1. Hasil Data Penelitian	16
4.2. Pembahasan	21
BAB V Simpulan dan Saran	21
5.1. Simpulan	22
5.2. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT Pada Penderita Demam Berdarah Dengue	16
Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Yang Meningkat	17
Tabel 4.3. Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Yang Normal	18
Tabel 4.4. Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT Pada Pasien Laki- Laki Penderita Demam Berdarah Dengue	19
Tabel 4.5. Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT Pada Pasien Perempuan Penderita Demam Berdarah Dengue	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kerangka Konsep	11

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Ethical Cleareance
- Lampiran II : Surat Pengantar Penelitian Dari Politeknik Kesehatan Jurusan
Analisis Kesehatan
- Lampiran II : Surat Penelitian Dari RSUP H. Adam Malik Medan
- Lampiran IV : Surat Tanda Telah Melaksanakan Penelitian
- Lampiran V : Informed Consent
- Lampiran VI : Alat, Bahan, Reagensia, dan Proses Kerja
- Lampiran VII : Hasil Pemeriksaan Laboratorium
- Lampiran VIII : Jadwal Penelitian
- Lampiran IX : Lembar Konsultasi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumah sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan merupakan sebuah rumah sakit pemerintah yang dikelola pemerintah pusat dengan Pemerintah Daerah Provinsi Sumatera Utara, rumah sakit ini memiliki laboratorium patologi klinik sebagai tempat pelaksanaan pemeriksaan, diantaranya adalah pemeriksaan Demam Berdarah Dengue. Rumah sakit ini memiliki fasilitas yang cukup lengkap, sehingga masyarakat lebih memilih RSUP. H. Adam Malik untuk melakukan pemeriksaan dan pengobatan. Oleh karena itu, penulis memilih rumah sakit ini sebagai tempat penelitian.

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Demam Berdarah Dengue merupakan penyakit infeksi yang endemis di daerah tropis seperti Indonesia. Penyakit infeksi ini berlangsung sepanjang tahun dan mencapai puncaknya pada saat musim hujan.

Hal ini disebabkan karena banyaknya tempat yang menjadi sumber genangan air yang merupakan sarana berkembang biak jentik-jentik nyamuk *Aedes aegypti* si pembawa virus dengue. Oleh karena itu, harus selalu diwaspadai guna mengantisipasi dan mencegah penyebaran penyakit ini sekaligus mengurangi kejadian dan kematian akibat penyakit Demam Berdarah Dengue (Nasronudin dkk, 2007).

Di Indonesia kasus Demam Berdarah Dengue pertama kali dilaporkan terjadi di Surabaya tahun 1968 dan di Jakarta dengan jumlah penderita yang meninggal 24 orang. Namun, konfirmasi virologis baru diperoleh pada tahun 1972. Sejak itu penyakit Demam Berdarah Dengue menyebar ke berbagai daerah dan pada tahun 1980 seluruh provinsi di Indonesia telah terjangkit Demam Berdarah Dengue.

Menurut data Departemen Kesehatan RI, sejak 1 Januari sampai dengan 9 Maret, jumlah penderita Demam Berdarah Dengue di 25 provinsi di Indonesia sudah mencapai 29.643 orang, 408 orang diantara meninggal dunia. Jumlah kasus Demam Berdarah Dengue menunjukkan kecenderungan meningkat setiap tahun, demikian pula luas wilayah yang terjangkit. Demam Berdarah Dengue hingga saat ini masih

menjadi masalah kesehatan yang penting di Indonesia. Selama kurun waktu 25 tahun sejak awal ditemukannya kasus Demam Berdarah Dengue, angka kejadian luar biasa penyakit ini diperkirakan berulang setiap 5 tahun (Hasdianah, 2014).

Menurut data World Health Organization, Asia pasifik menanggung 75 persen dari beban dengue di dunia antara tahun 2004 dan 2010. Sementara Indonesia dilaporkan sebagai negara kedua dengan kasus Demam Berdarah Dengue terbesar diantara 30 negara atau wilayah endemis. Tercatat pada tahun 2015, penderita demam berdarah di 34 provinsi di Indonesia sebanyak 129.179 orang, dimana 1.240 diantaranya meninggal dunia (TEMPO, 2018).

Pada pasien yang terinfeksi virus dengue sering juga ditemukan adanya keterlibatan organ salah satunya adalah hepar, yang juga merupakan organ target virus dengue. Beberapa penelitian telah membuktikan adanya keterlibatan hati selama infeksi virus dengue. Analisis secara Immunohistochemistry dari bagian hati pada beberapa kasus infeksi dengue yang fatal menunjukkan adanya antigen virus di dalam hepatosit, sel kupffer dan atau di sel endotel hati. Pada cedera sel timbul proses yang dapat memberikan manifestasi penyakit pada tingkat seluler, salah satunya terjadi kebocoran enzim hati. Enzim yang dihasilkan oleh sel hati (hepatosit) yaitu transaminase.

Nilai normal SGPT adalah 0-55 u/l, pada penderita Demam Berdarah Dengue akan mengalami peningkatan serum transaminase serta hepatomegali, ini merupakan tanda yang sering didapat pada penderita. Hal ini memperkuat dugaan bahwa hati merupakan tempat replikasi virus yang utama. Pada Demam Berdarah Dengue keterlibatan hati merupakan tanda yang khas bahwa penyakit ini akan menjadi fatal. Terdapat dua jenis enzim serum transaminase yaitu serum glutamat oksaloasetat transaminase (SGOT) dan serum glutamat piruvat transaminase (SGPT). SGPT adalah enzim sitosol, jumlah absolutnya kurang dari SGOT, tetapi jumlahnya lebih banyak dihati dibanding dalam jantung dan otot tubuh. Peninggiannya lebih khas untuk kerusakan hati (Nurminha, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul analisa kadar SGPT pada penderita Demam Berdarah Dengue di RSUP. Adam Malik Medan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis ingin mengetahui kadar SGPT pada penderita Demam Berdarah Dengue di RSUP H. Adam Malik Medan.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kadar SGPT pada penderita Demam Berdarah Dengue di RSUP H. Adam Malik Medan.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk menentukan kadar SGPT pada penderita Demam Berdarah Dengue yang menjalani rawat inap di RSUP H. Adam Malik Medan.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan penulis tentang Demam Berdarah Dengue.
2. Sebagai bahan informasi kepada masyarakat tentang bahaya terjangkitnya penyakit Demam Berdarah Dengue dan pentingnya pemeriksaan laboratorium terhadap penderita Demam Berdarah Dengue, termasuk pemeriksaan faal hati yaitu Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT).
3. Sebagai bahan informasi untuk penelitian yang sama di masa yang akan datang.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Demam Berdarah Dengue

Demam Berdarah Dengue adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot dan nyeri sendi yang disertai leukopenia, ruam, limfa denopati, trombositopenia dan diathesis hemoragik.

2.1.1. Etiologi

Demam Berdarah Dengue disebabkan oleh virus dengue. Virus yang termasuk kedalam genus *Flavivirus* ini memiliki 4 serotipe DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4 yang semuanya dapat menyebabkan penyakit Demam Berdarah Dengue. Serotipe yang paling banyak ditemukan di Indonesia adalah DEN-3.

Virion dengue merupakan virus ssRNA sensitive positif sebagai genomnya berbentuk sferis dengan diameter sekitar 50 nm. Protein virus ini terdiri dari protein C untuk kapsid dan core, M untuk protein membrane, E untuk protein selubung, dan NS untuk protein non-struktural. Protein non-struktural NS-1 sering digunakan sebagai antigen diagnostic diawal fase penyakit.

Virus ditransmisikan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan sedikit oleh *Aedes albopictus*. Masa laten infeksi in vitro virus ini antara 12-14 jam, setelah itu virus dapat ditemukan di ekstrasel. Virus dengue terutama menyerang sel-sel yang termasuk system retikuloendotelial, yaitu sel monosit dan progenitornya, sel limfosit B, sel Kupfer, dan juga makrofag.

2.1.2. Patogenesis

Virus merupakan mikroorganisme yang hanya dapat hidup di dalam sel hidup. Maka demi kelangsungan hidupnya, virus harus bersaing dengan sel manusia sebagai penjamu (host) terutama dalam mencukupi kebutuhan akan protein. Persaingan tersebut sangat tergantung pada daya tahan penjamu, bila daya tahan baik maka akan terjadi penyembuhan dan timbul antibodi, namun bila daya tahan

rendah maka perjalanan penyakit menjadi semakin berat dan bahkan dapat menimbulkan kematian.

Patogenesis Demam Berdarah Dengue dan Sindrom Syok Dengue masih merupakan masalah yang kontroversial. Dua teori yang banyak dianut pada Demam Berdarah Dengue dan Sindrom Syok Dengue adalah hipotesis infeksi sekunder (teori secondary heterologous infection) atau hipotesis immune enhancement. Hipotesis ini menyatakan secara tidak langsung bahwa pasien yang mengalami infeksi yang kedua kalinya dengan serotipe virus dengue yang heterolog mempunyai risiko berat yang lebih besar untuk penderita Demam Berdarah Dengue.

Antibodi heterolog yang telah ada sebelumnya akan mengenal virus lain yang akan menginfeksi dan kemudian membentuk kompleks antigen antibodi yang kemudian berikatan dengan Fc reseptor dari membrane sel leukosit terutama makrofag. Oleh karena antibodi heterolog maka virus tidak dinetralisasi oleh tubuh sehingga bebas melakukan replikasi dalam sel makrofag.

Dihipotesiskan juga mengenai antibodi dependent enhancement (ADE), suatu proses yang akan meningkatkan infeksi dan replikasi virus dengue di dalam sel mononuclear. Sebagai tanggapan terhadap infeksi tersebut, terjadi sekresi mediator vasoaktif yang kemudian menyebabkan peningkatan permeabilitas pembuluh darah, sehingga mengakibatkan keadaan hipovolemia dan syok (Hasdianah, 2014).

2.1.3. Patofisiologi

Demam Berdarah Dengue disebabkan oleh virus dengue. Virus dengue berpotensi besar menyerang sel retikuloendotelial sistem termasuk organ hati dan sel endotel akibatnya hati meradang, membengkak, dan faal hati terganggu dan berlanjut dengan kejadian perdarahan yang hebat disertai kesadaran menurun dan menunjukkan manifestasi ensefalopati (Nurminha, 2013).

2.1.4. Gejala dan Tanda

Pasien penyakit Demam Berdarah Dengue pada umumnya disertai dengan tanda-tanda berikut :

- a. Demam selama 2-7 hari tanpa sebab yang jelas
- b. Manifestasi perdarahan dengan tes Rumpel Leede (+), mulai dari petekie (+) sampai perdarahan spontan seperti mimisan, muntah darah, atau bercak darah hitam
- c. Hasil pemeriksaan trombosit menurun (normal : 150.000-300.000 μ l), hematokrit meningkat (normal : pria <45, wanita <40)
- d. Gelisah, tidak sadar

2.1.5. Kriteria Diagnosis Demam Berdarah

- a. Kriteria klinis
 - Demam tinggi mendadak tanpa sebab yang jelas dan berlangsung terus-menerus selama 2-7 hari
 - Terdapat manifestasi perdarahan
 - Pembesaran hati
 - Syok
- b. Kriteria laboratoris
 - Trombositopenia (<100.000/mm³)
 - Hemokonsentrasi (Ht meningkat >20%)

2.1.6. Penularan

Penularan Demam Berdarah Dengue terjadi melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* / *Aedes albopictus* dewasa betina yang sebelumnya telah membawa virus dalam tubuhnya dari penderita demam berdarah lain. Nyamuk *Aedes aegypti* sering menggigit manusia pada waktu pagi (setelah matahari terbit) dan siang hari (sampai sebelum matahari terbenam). Orang yang paling beresiko terkena demam berdarah adalah anak-anak yang berusia dibawah 15 tahun, dan sebagian besar tinggal di lingkungan lembab, serta daerah pinggiran kumuh.

Banyak faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit Demam Berdarah Dengue, antara lain faktor host, lingkungan (environment) dan faktor virusnya sendiri. Faktor host yaitu kerentanan (susceptibility) dan respon imun. Faktor lingkungan (environment) yaitu kondisi geografi (ketinggian dari permukaan laut, curah hujan, angin, kelembapan, musim); kondisi demografi (kepadatan, mobilitas, perilaku, adat istiadat, sosial ekonomi penduduk). Jenis nyamuk sebagai vektor penular juga ikut berpengaruh. Faktor agent yaitu sifat virus dengue dengan 4 jenis serotipe yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4 (Akhsin, 2010).

2.1.7. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis infeksi virus Dengue diklasifikasikan menjadi demam dengue (DD), DBD (derajat I, derajat II, derajat III dan derajat IV). Klasifikasi tersebut dapat diuraikan sebagai berikut yaitu :

1. Demam Dengue (DD) ditandai demam disertai 2 atau lebih tanda-tanda sakit kepala, nyeri retro orbital, mialgia, artralgia. Laboratoris ditandai dengan leukopenia, trombositopenia, tanpa bukti kebocoran plasma
2. Demam Berdarah Dengue (DBD) derajat I ditandai demam disertai 2 atau lebih tanda-tanda sakit kepala, nyeri retro orbital, mialgia, artralgia, dengan uji tourniquet positif. Laboratoris ditandai dengan leukopenia ($<100.000/\mu\text{l}$) disertai kebocoran plasma
3. Demam Berdarah Dengue (DBD) derajat II manifestasi klinis sama dengan DBD derajat I disertai perdarahan spontan. Laboratoris ditandai dengan trombositopenia ($<100.000/\mu\text{l}$) disertai bukti kebocoran plasma
4. Demam Berdarah Dengue (DBD) derajat III manifestasi sama dengan DBD derajat II disertai dengan perdarahan kegagalan sirkulasi (kulit terasa lembab, dingin dan gelisah). Laboratoris ditandai dengan trombositopenia ($<100.000/\mu\text{l}$) disertai bukti kebocoran plasma
5. Demam Berdarah Dengue (DBD) derajat IV ditandai syok berat disertai dengan tekanan darah dan nadi tidak terukur. Laboratoris ditandai dengan trombositopenia ($<100.000/\mu\text{l}$) disertai bukti kebocoran plasma. DBD derajat IV disebut juga demam syok sindrome (DSS) (Nurminha, 2013).

2.1.8. Pemeriksaan Laboratorium

Hati merupakan salah satu target organ virus dengue. Untuk menegakkan diagnosa maka akan dilakukan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan yang dilakukan salah satunya adalah kadar SGPT (Serum Glutamic Pyruvate Transaminase) karena SGPT merupakan suatu enzim yang terdapat di dalam sel hati. Oleh karena itu, kadar SGPT yang lebih menggambarkan fungsi hati seseorang.

2.2. Hati

Hati merupakan organ padat terbesar yang terletak di rongga perut bagian kanan atas. Hati secara luas dilindungi oleh iga-iga. Organ ini mempunyai peran penting di dalam tubuh karena merupakan regulator dari semua metabolisme karbohidrat, protein dan lemak.

Tempat sintesa dari berbagai komponen protein, pembekuan darah, kolesterol, ureum, dan zat lain yang sangat vital. Selain itu, hati juga merupakan tempat pembentukan dan penyaluran asam empedu serta pusat pendetoksifikasi racun dan penghancuran (degradasi) hormone steroid seperti estrogen (Kahar, 2017).

2.2.1. Fungsi Hati

Fungsi hati adalah sebagai berikut :

1. Pembentukan dan ekskresi empedu adalah proses dalam pencernaan makanan. Zat warna pada empedu yang berwarna hijau kebiruan berasal pada perombakan haemoglobin sel darah merah yang ada di dalam hati. Zat warna empedu diubah oleh bakteri usus menjadi urobilin yang memiliki warna kuning coklat yang digunakan dalam memberikan warna feses dalam urine.
2. Mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh diatur oleh ginjal, kulit, paru, dan gastrointestinal.
3. Metabolisme berbagai zat gizi yaitu karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral. Vitamin terbagi atas dua macam, yaitu vitamin larut lemak dan vitamin larut air.
4. Metabolisme enzim pada tubuh makhluk hidup. Metabolisme merupakan proses yang berlangsung dalam organisme, baik secara mekanis maupun kimiawi

sedangkan enzim adalah biokatalisator organik yang dihasilkan organisme hidup dalam protoplasma, yang terdiri atas protein atau suatu senyawa yang berikatan dengan protein.

2.3. Serum Glutamic Pyruvic Transminase (SGPT)

Enzim SGOT dan SGPT berhubungan dengan parenkim sel hati, perbedaannya SGPT ditemukan lebih banyak di hati (secara klinis jumlah konsentrasi rendah diabaikan dan ditemukan di ginjal, jantung, dan otot rangka), sedangkan SGOT ditemukan di dalam hati, jantung (otot jantung), otot rangka, ginjal, otak, dan sel-sel darah merah.

Oleh karena itu, SGPT merupakan indikator yang lebih spesifik pada peradangan hati daripada SGOT. SGOT dapat meningkat pada penyakit yang dapat mempengaruhi organ-organ lain, seperti infark miokard, pancreatitis akut, anemia hemolitik akut, luka bakar parah, penyakit ginjal akut, penyakit musculoskeletal, dan trauma (Reza, 2017).

2.4. Faktor Yang Mempengaruhi Kerja Enzim

Faktor yang mempengaruhi kerja enzim adalah suhu (temperatur), derajat keasaman (pH), konsentrasi enzim dan substrat, zat-zat penggiat (aktivator), zat-zat penghambat (inhibitor).

2.5. Hubungan SGPT Pada Penderita Demam Berdarah Dengue

Hati merupakan salah satu target organ virus dengue. Saat hepatosit terinfeksi oleh virus dengue, virus akan mengganggu sintesa RNA dan protein sel, yang kemudian akan mengakibatkan cedera secara langsung pada hepatosit. Virus dengue merupakan mikroorganisme intraseluler yang memerlukan asam nukleat untuk bereplikasi, sehingga mengganggu sintesa protein sel target dan mengakibatkan kerusakan serta kematian sel.

Virus dengue juga dapat mengakibatkan cedera sel secara tidak langsung melalui gen virus itu sendiri, reaksi inflamasi dan respon imun host. Selain hepatosit, dengue juga menyerang sel lain seperti sel darah merah, sel otot, sel otot jantung,

ginjal dan otak. Respon imun yang terjadi pada infeksi virus dengue yang dapat menyebabkan cedera sel adalah respon imun seluler dan humoral.

Reaksi pertahanan tubuh non spesifik juga dapat mengakibatkan cedera pada hepatosit. Virus dengue yang ganas berpotensi menyerang sel retikuloendotelial sistem termasuk organ hepar dan sel endotel, akibatnya hati meradang, membengkak, dan faal hati terganggu dan berlanjut dengan kejadian perdarahan yang hebat disertai kesadaran menurun dan menunjukkan manifestasi ensefalopati.

Pada pasien yang terinfeksi virus dengue sering juga ditemukan adanya keterlibatan organ salah satunya adalah hepar, yang juga merupakan organ target virus dengue. Serotipe virus dengue 1,2 dan 3 telah diisolasi dari pasien yang meninggal karena gagal hati, dengan infeksi dengue primer maupun sekunder. Beberapa penelitian telah membuktikan adanya keterlibatan hati selama infeksi virus dengue. Analisis secara Immunohistochemistry dari bagian hati pada beberapa kasus infeksi dengue yang fatal menunjukkan adanya antigen virus di dalam hepatosit, sel kupffer dan atau di sel endotel hati.

Pada cedera sel timbul proses yang dapat memberikan manifestasi penyakit pada tingkat seluler, salah satunya terjadi kebocoran enzim hati. Enzim yang dihasilkan oleh sel hati (hepatosit) yaitu transaminase. Peningkatan serum transaminase serta hepatomegali merupakan tanda yang sering didapat pada penderita. Hal ini memperkuat dugaan bahwa hati merupakan tempat replikasi virus yang utama.

Pada DBD keterlibatan hati merupakan tanda yang khas bahwa penyakit ini akan menjadi fatal. Serum transaminase dalam hal ini SGOT dan SGPT walaupun bukan satu-satunya petanda fungsi hati namun keberadannya seringkali digunakan sebagai screening enzim, merupakan parameter dasar untuk suatu diagnosa terhadap gangguan fungsi hati. Kadar SGOT dan SGPT dapat digunakan sebagai indikator awal yang menunjukkan adanya keterlibatan hati pada penyakit ini.

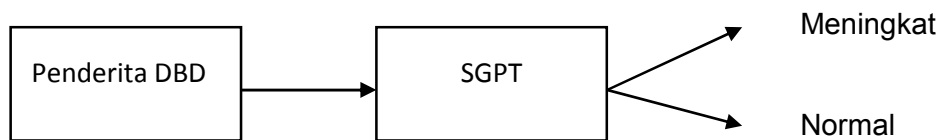
SGOT adalah enzim mitokondria yang banyak ditemukan dalam jantung, hati, otot tubuh dan ginjal. Nilainya tinggi bila terjadi kerusakan sel yang akut. SGPT adalah enzim sitosol, jumlah absolutnya kurang dari SGOT, tetapi jumlahnya lebih banyak

dihati dibanding dalam jantung dan otot tubuh. Peninggiannya lebih khas untuk kerusakan hati (Nurminha, 2013).

2.6. Metode Pemeriksaan SGPT

1. ALT IFCC without / with pyridoxal activation
2. ALT IFCC with pyridoxal activation
3. ALT optimized

2.7. Kerangka Konsep



Gambar 2.1. Kerangka Konsep

2.8. Defenisi Operasional

1. Penderita DBD : Suatu penyakit demam akut yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*.
2. SGPT : Enzim transaminase yang digunakan untuk menilai penyakit / fungsi hati.
3. Meningkat : Kadar SGPT yang diperoleh melebihi nilai normal.
4. Normal : Kadar SGPT berada pada nilai normal (Nilai normal : 0-55 u/l)

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik RSUP H. Adam Malik Medan.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada Bulan Maret-Juni 2018.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

Seluruh pasien penderita Demam Berdarah Dengue di RSUP H. Adam Malik Medan.

3.3.2. Sampel Penelitian

Jumlah sampel yang akan diperiksa dalam penelitian ini sebanyak 10 sampel yang diambil dari pasien penderita Demam Berdarah Dengue di RSUP. H. Adam Malik Medan.

3.4. Jenis Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan data primer, yaitu data yang didapat secara langsung dengan melakukan pemeriksaan kadar SGPT pada penderita Demam Berdarah Dengue.

3.5. Alat, Bahan, dan Reagensia

3.5.1. Alat

Alat yang digunakan adalah rak tabung, Kuvet, Clinicpet 1000 μ l, 100 μ l, S spuit 5 ml, Torniquet, Kapas alkohol 70 %, Cetrifuge, *Architect Plus 8200*.

3.5.2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah serum penderita Demam Berdarah Dengue.

3.5.3. Reagen Kerja

ALT/SGPT diberikan sebagai cairan, siap pakai, dua reagen kit yang berisi :

R1 : 10 x 70 ml

R2 : 10 x 21 ml

Perkiraan tes per kit 3,621

Perhitungan didasarkan pada volume pengisian reagen minimum per kit.

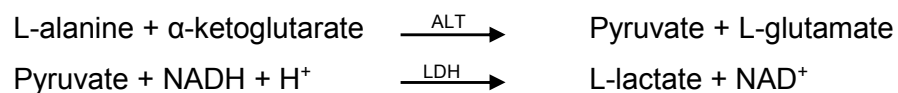
Bahan Reagen Aktif	Konsentrasi
R1 β -NADH	0,16 mg/ml
Lactate Dehydrognase	2,57 u/ml
L-Alanine	392 mmol/l
R2 α -Ketoglutaric acid	77 mmol/l
L-alanine	1000 mmol/l

3.6. Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan : Enzimatik

ALT International Federation of clinical Chemistry (IFCC) without / with pyridoxal activation

3.7. Prinsip Pemeriksaan SGPT



3.8. Prosedur Kerja

3.8.1. Prosedur Pengambilan Sampel

1. Raba terlebih dahulu vena mediana cubiti yang akan diambil pada lengan kanan atau kiri. Dalam perabaan, vena akan terasa kenyal
2. Pasang pengebat pada ujung 3 cm diatas siku tangan lalu tangan dikepal
3. Lokasi tempat pengambilan darah pada vena disterilkan dengan menggunakan kapas alkohol 70% dan biarkan sampai mengering
4. Jarum suntik / spuit ditusukkan kearah vena mediana cubiti yang tampak menonjol, lalu darah diambil sebanyak 3 ml
5. Pengebat dilepas lalu tarik jarum suntik / spuit secara perlahan dan usap vena dengan kapas alkohol
6. Darah dimasukkan ke tabung dan biarkan hingga membeku
7. Setelah membeku darah di sentrifugasi selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm
8. Cek apakah sampel tersebut lisis atau tidak, cukup apa tidak, dan apabila lisis atau tidak cukup maka sampel tersebut harus diulang
9. Pisahkan serum dari darah, lalu lakukan pemeriksaan

3.8.2. Pemeriksaan Sampel

Pemeriksaan sampel yaitu dengan menggunakan alat *Architect Plus 8200* dengan prosedur pemeriksaan sampel sebagai berikut :

1. Ambil serum yang sudah disentrifuge sebanyak 200-500 μ l lalu masukkan ke dalam tabung sampel
2. Letakkan tabung berisi sampel pada rak di alat *Architect Plus 8200*
3. Masukkan rak yang berisi sampel pada alat *Architect Plus 8200*
4. Klik *orderan - patient order* - masukkan nomor posisi rak dan *barcode* - klik parameter SGPT - kemudian *add order*
5. Biarkan alat bekerja secara otomatis
6. Baca hasil

3.9. Nilai Normal

Nilai Normal : 0-55 u/l

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Data Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan terhadap 10 sampel yang diperiksa di Laboratorium Patologi Klinik di RSUP H. Adam Malik Medan pada bulan Mei-Juli 2018 maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT Pada Penderita Demam Berdarah Dengue.

No	Kode Sampel	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin P/L	Kadar SGPT	Keterangan
1	X ₁	21	Pr	22	Normal
2	X ₂	75	Pr	18	Normal
3	X ₃	35	Pr	95	Meningkat
4	X ₄	2	Lk	71	Meningkat
5	X ₅	44	Pr	285	Meningkat
6	X ₆	8	Lk	1080	Meningkat
7	X ₇	26	Pr	31	Normal
8	X ₈	20	Lk	58	Meningkat
9	X ₉	10	Pr	48	Normal
10	X ₁₀	40	Pr	159	Meningkat

Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Yang Meningkat.

No	Kode Sampel	Umur (Tahun) P/L	Jenis Kelamin	Kadar SGPT
1	X ₁	35	Pr	95
2	X ₂	2	Lk	71
3	X ₃	44	Pr	285
4	X ₄	8	Lk	1080
5	X ₅	20	Lk	58
6	X ₁₆	40	Pr	159

Dari hasil pemeriksaan pada 10 sampel, diperoleh hasil yang meningkat sebanyak 6 sampel, maka persentasenya adalah :

$$= \frac{\text{Jumlah sampel meningkat}}{\text{Jumlah seluruh sampel}} \times 100 \%$$

$$= \frac{6}{10} \times 100 \%$$

$$= 60 \%$$

Tabel 4.3. Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Yang Normal.

No	Kode Sampel	Umur (Tahun) P/L	Jenis Kelamin	Kadar SGPT
1	X ₁	21	Pr	22
2	X ₂	75	Pr	18
3	X ₃	26	Pr	31
4	X ₄	10	Pr	48

Sedangkan, hasil pemeriksaan yang menunjukkan normal sebanyak 4 pasien maka persentasenya adalah :

$$= \frac{\text{Jumlah sampel normal}}{\text{Jumlah seluruh sampel}} \times 100 \%$$

$$= \frac{4}{10} \times 100 \%$$

$$= 40 \%$$

Tabel 4.4. Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT Pada Pasien Laki- Laki Penderita Demam Berdarah Dengue.

No	Kode Sampel	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin P/L	Kadar SGPT	Keterangan
1	X ₁	2	Lk	71	Meningkat
2	X ₂	8	Lk	1080	Meningkat
3	X ₃	20	Lk	58	Meningkat

Hasil pemeriksaan pada tabel terdapat sebanyak 3 pasien laki-laki dari 10 pasien penderita Demam Berdarah Dengue. Dari 3 pasien laki-laki penderita Demam Berdarah Dengue semua mengalami peningkatan dengan kadar SGPT >55 u/l dengan persentase :

- a. Persentase jumlah pasien laki-laki :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah pasien laki-laki}}{\text{Jumlah pasien seluruhnya}} \times 100\% = \frac{3}{10} \times 100\% = 30\%$$

- b. Persentase jumlah pasien laki-laki dengan kadar SGPT yang meningkat :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jmlh pasien laki-laki dgn kadar SGPT meningkat}}{\text{Jumlah total pasien laki-laki}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$$

Tabel 4.5. Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT Pada Pasien Perempuan Penderita Demam Berdarah Dengue.

No	Kode Sampel	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin P/L	Kadar SGPT	Keterangan
1	X ₁	21	Pr	22	Normal
2	X ₂	75	Pr	18	Normal
3	X ₃	35	Pr	95	Meningkat
4	X ₄	44	Pr	285	Meningkat
5	X ₅	26	Pr	31	Normal
6	X ₇	10	Pr	48	Normal
7	X ₈	40	Pr	159	Meningkat

Hasil pemeriksaan pada tabel terdapat sebanyak 7 pasien perempuan dari 10 pasien penderita Demam Berdarah Dengue. Dari 7 pasien perempuan penderita Demam Berdarah Dengue terdapat 3 pasien perempuan dengan kadar SGPT >55 u/l (meningkat), dan 4 pasien dengan kadar SGPT <55 u/l (normal) dengan persentase :

- a. Persentase jumlah pasien perempuan :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah pasien perempuan}}{\text{Jumlah pasien seluruhnya}} \times 100\% = \frac{7}{10} \times 100\% = 70\%$$

- b. Persentase jumlah pasien perempuan dengan kadar SGPT yang meningkat :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jmlh pasien Pr dengan kadar SGPT yang meningkat}}{\text{Jumlah total pasien perempuan}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{3}{7} \times 100\% = 43\%$$

- c. Persentase jumlah pasien perempuan dengan kadar SGPT yang normal :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah pasien Pr dengan Kadar SGPT normal}}{\text{Jumlah total pasien perempuan}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{4}{7} \times 100\% = 57\%$$

4.2. Pembahasan

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 10 sampel pada pasien Demam Berdarah Dengue yang diperiksa di Laboratorium Patologi Klinik RSUP H. Adam Malik Medan, maka terdapat hasil yaitu pada pasien Demam Berdarah Dengue diperoleh kadar SGPT yang meningkat sebanyak 6 pasien (60%), sedangkan kadar SGPT yang normal sebanyak 4 pasien (40%). Dari 6 pasien penderita Demam Berdarah Dengue yang mengalami peningkatan kadar SGPT, terdapat 3 pasien laki-laki dengan kadar SGPT yang meningkat >55 u/l (100%), dan juga terdapat 3 pasien perempuan dengan kadar SGPT meningkat >55 u/l (43%).

Peningkatan kadar SGPT pada pasien Demam Berdarah Dengue disebabkan adanya kerusakan hati. Kerusakan hati yang terjadi seperti hepatomegali (pembesaran hati) dapat disebabkan karena terjadi pendarahan, ditandai dengan nyeri perut dibawah lengkung iga sebelah kanan. Untuk memastikan adanya nyeri perut ini dapat dilakukan perabaan disertai penekanan pada daerah ulu hati dan dibawah lengkung iga sebelah kanan, terutama pada anak yang belum dapat mengeluh. Perbesaran hati ditandai dengan nadi <20 mmHg, hipotensi, dan akral dingin. Tanda ini menunjukkan bahwa gangguan fungsi hati pada Demam Berdarah dengue terjadi pada derajat ke III (Misnadiarly, 2009).

SGPT terdapat di sitoplasma sel hati, dan sedikit di sel ginjal, sel jantung, dan otot skelet. Penanganan penyakit hati pada umumnya adalah bagaimana meningkatkan daya tahan tubuh melalui istirahat yang baik, konsumsi makanan makanan yang bergizi seimbang, olahraga yang cukup, dan mengkonsumsi obat secara teratur.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Dari hasil pemeriksaan kadar SGPT dari 10 sampel yang diperiksa pada pasien penderita Demam Berdarah Dengue diperoleh hasil yaitu 6 pasien (60%) kadar SGPT yang meningkat dan 4 pasien (40%) kadar SGPT yang normal. Total pasien laki-laki penderita Demam Berdarah Dengue sebanyak 3 pasien (30%) dan seluruhnya mengalami peningkatan kadar SGPT >55 u/l. Total pasien perempuan penderita Demam Berdarah Dengue sebanyak 7 pasien (70%), dari 7 pasien terdapat 3 pasien (43%) mengalami peningkatan kadar SGPT >55% u/l dan terdapat 4 pasien (57%) dengan kadar SGPT yang normal <55 u/l.

5.2. Saran

1. Disarankan pada penderita Demam Berdarah Dengue untuk tetap melakukan pemeriksaan faal hati, contohnya pemeriksaan SGPT pada penderita Demam Berdarah Dengue, dan dilakukan pemeriksaan parameter fungsi hati yang lain terhadap pasien Demam Berdarah Dengue.
2. Diharapkan kepada petugas laboratorium agar selalu berhati-hati dalam proses pengambilan dan pemeriksaan sampel.
3. Untuk memperoleh hasil yang lebih bagus dianjurkan petugas laboratorium menggunakan SOP (Standart Operasional Prosedur).

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Reza, dkk. (2017). **Perbedaan Kadar SGOT Antara Subyek Dengan dan Tanpa Diabetes Melitus**. *Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro ; Staf Pengajar Ilmu Patologi klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro* , vol.6 no. 2.
- Dr. Hasdianah H.R, dkk. (2014). **VIROLOGI : Mengenal Virus, Penyakit, dan Pencegahannya**. Nuha Medika : Yogyakarta.
- Drs. H Akhsin Z. M.si, D. H. (2010). **Parasitologi**. Nuha Medika : Yogyakarta.
- Kahar, H. (2017). **Pengaruh Hemolisis Terhadap Kadar serum Glutamate Pyruvate Transaminase (SGPT) Sebagai Salah Satu Parameter fungsi Hati**. *Prodi Ilmu Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga* , vol. 2 no. 1.
- Misnadiarly. (2009). **Demam Berdarah Dengue (DBD) Ekstrak Daun Jambu Biji Bisa untuk Mengatasi DBD**. Pustaka Populer Obor : Surabaya.
- Nasronudin, U. H. (2007). **Penyakit Infeksi Solusi Kini Dan Mendatang**. Airlangga University Press : Surabaya.
- Nurminha. (2013). **Gambaran Aktifitas Enzim SGOT dan SGPT Pada Penderita Demam Berdarah Dengue di RSUD Dr. Hi. Abdoel Moeloek Bandar Lampung**. *Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang* , vol.2 no.2.
- Tarigan, M. (2018, April Jumat). **Hari DBD Se-ASEAN, Indonesia Target Miliki 65 Juta Jumantik**. *TEMPO.CO* .



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368833 Fax: 061-8368544
email : kpk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 039/KEPK/POLTEKES KEMENKES MEDAN/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

"Analisa Kadar SGPT Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Di RSUP H. Adam Malik Medan"

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Maria Mawarni Br. Silaban**
Dari Institusi : **Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

Tidak bertentangan dengan nilai - nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian analis kesehatan.

Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.

Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.

Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Peretujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 30 Juli 2018
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan



Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN



Jl. Jurnis Gatot KM. 13,3 Kot. Lela Cib. Muba. Tuntungan. Kode Pos: 20136
 Telepon: (061-8269653) - Fax: (061-8269644)
 Website: www.poltekkes-medan.ac.id, email: info@poltekkes-medan.ac.id

No/Urut : DM-02-049003-002/2018
 Tanggal : 17 Mei 2018

17 Mei 2018

Kepada Yth :
 Direktur Utama
 R.SI.P. H. Adam Malik Medan
 Di -
 Medan

Dengan ini kami sampaikan, dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) D-III Jurusan Analisis Kesehatan diperlukan penelitian. Dalam hal ini kami mohon, kiranya Bapak/Ibu bersedia memberikan kemudahan terhadap mahasiswa kami, atas nama:

No	NIM	Nama	Tema/ Saran Temang
1	P07534015071	Maria Monica Sitomang	Gangguan C-Reactive Protein pada pasien diabetes mellitus tipe 2 yang dirawat di R.SI.P H. Adam Malik Medan
2	P07534015032	Pauka Elita Clara Lubis	Analisa kadar ureum darah pada penderita diabetes mellitus yang dirawat di R.SI.P H. Adam Malik
3	P07534015030	Ardina Eka Wanda	Pemeriksaan kadar SGPT pada pasien tuberkulosis paru yang mengkonsumsi obat lebih dari tiga bulan yang dirawat jalan di R.SI.P H. Adam Malik Medan
4	P07534015031	Nand Surya Kurniawan Nandari	Pemeriksaan hemoglobin pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan retropati diabetik
5	P07534015022	Kesya Marlina	Pemeriksaan kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus tipe II yang dirawat jalan di R.SI.P H. Adam Malik Medan
6	P07534015026	Mara Maswani H. Sihaban	Analisa kadar SGPT pada pasien demam berdarah dengue di R.SI.P H. Adam Malik Medan
7	P07534015007	Damar Samudra	Gangguan kadar hemoglobin dan ureum pada pasien tuberkulosis paru di R.SI.P H. Adam Malik Medan
8	P07534015063	Fadhila Najannah Singar	Gangguan kadar urea urea pada pasien penderita gagal ginjal kronik di R.SI.P H. Adam Malik Medan Tahun 2018
9	P07534015013	Etrandi Sari Neta	Analisa kadar LDL pada penderita diabetes mellitus tipe 2 yang dirawat di RSI P H. Adam Malik Medan
10	P07534015034	Puji Lestari H. Siregar	Pemeriksaan kadar ureum ureum dan urea kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik di R.SI.P H. Adam Malik
11	P07534015037	Rensha fit Siregar	Analisa L.FD pada pasien penderita LDL tipe 2 yang dirawat rawat di R.SI.P H. Adam Malik Medan
12	P07534015089	Wahdaniar S. Fari	Analisa HS-CRP pada perokok aktif dengan faktor risiko PSK di warung kopi pedang bulan medan



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jl. Jamin Gading KM. 15,5 Kel. Lela Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136
Telepon : 061-8368673 - Fax : 061-8368644

Website : www.poltekkes-medan.ac.id , email : poltekkes_medan@yahoo.com



13	P07534015062	Emi Gera'ni, kam	Pola resistensi antibiotik terhadap kultur darah pasien sepsis di laboratorium Mikrobiologi Patologi Klinik di RSUP H Adam Malik Medan
14	P07534015072	Medis Ismarina Sihwan	Pemeriksaan kadar SGOT pada penderita tuberculosis paru yang dirawat inap di rumah sakit Haji Adam Malik Medan

Untuk ijin penelitian di RSUP H Adam Malik Medan, Hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan tersebut adalah tanggung jawab mahasiswa/i.

Demikianlah surat ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.


Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Nelmak S Si, M.Kes
NIP. 19621104 198403 2 001



KEMENTERIAN KESEHATAN RI

DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN
RUMAH SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM MALIK

Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tuntungan Km. 12 Kota Pk. 248
Telp. (061) 8360361 - 8360365 - 8360143 - 8360361 - 8360051 - Fax. (061) 8360155
Web: www.rskam.co.id Email: adst@rskam.co.id
MEDIAN - 2013b



Nomor : DM.01.04.11.2.1/2276 / 2018
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian.

05 Juni 2018

Yang Terhormat,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Di
Tempat

Sehubungan dengan Surat Saudara Nomor : DM.02.04/00/03/203/2018 tanggal 17 Mei 2018
Perihal Izin Permohonan Izin Penelitian Penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi
persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) D - III Jurusan Analis Kesehatan an:

Nama : Maria Mawarni Br Sibaban
NIM : P07534015026
Judul : Analisa Kadar SGPT pada Penderita Demam Berdarah
dengue di RSUP. H. Adam Malik Medan

maka dengan ini kami informasikan persyaratan untuk melaksanakan Penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Penelitian sesuai dengan Standar, Prosedur Operasional (SPO) yang berlaku di RSUP H.Adam Malik dan harus mengutamakan kenyamanan dan keselamatan pasien
2. Hasil Penelitian yang akan dipublikasikan harus mendapat ijin dari Pimpinan RSUP H.Adam Malik

Selanjutnya peneliti agar menghubungi Instalasi Penelitian dan Pengembangan RSUP H. Adam Malik, Gedung Administrasi Lantai 2 dengan Contact Person Ing Yuliasuti, SKM, MKes No. HP. 081376000099.

Demikian kami sampaikan, atas kerja samanya diucapkan terma kasih.



Direktur SDM dan Pendidikan

Dr. dr. *[Signature]* M.Ked (Paru) SpP (K)
NIP. 19840531 199002 2001

Tembusan:
1. Kepala Instalasi Litbang
2. Peneliti
3. Peringgal



RSUP H. ADAM MALIK
DIREKTORAT MEDIK DAN KEPERAWATAN
UNIT LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK
Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tunjung Km. 12 Kotak Pos 247
Airphone. 224

No : LB.02.03/13.13/045/2018

Medan 06 Juni 2018

Lamp : 1 (satu) lembar

Hal : Selesai Melaksanakan Penelitian

Yang terhormat,
Kepala POLTEKES KEMENKES
di -
Medan

Sehubungan dengan surat ini No LB/02.03/11.4/954/2018 Tanggal 06 Juni 2018 kami memberitahukan bahwasannya nama di bawah ini :

NO	NAMA	NIM	JUDUL
1	Maria Monika Situmeang	PO7534015071	" Gambaran C- Reaktif protein pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang dirawat di RSUP H Adam Malik Medan"
2	Paska Dion Claris Zebua	PO7534015032	" analisa kadar ureum SGPT pada penderita diabetes melitus yang dirawat di RSUP H. Adam Malik"
3	Addini Eka Wardani	PO7534015050	" Pemeriksaan kadar SGPT pada penderita tuberculosis paru yang mengkonsumsi obat lebih dari tiga bulan yang dirawat jalan di RSUP H. Adam Malik"
4	Nuzul Surya Ramadani Nasution	PO7534015031	" Pemeriksaan hemoglobin pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan nefropati diabetik"
5	Keszia Marbun	PO7534015022	" Pemeriksaan kadar HbA1C pada penderita diabetes melitus tipe II yang dirawat jalan di RSUP H. Adam Malik Medan"
6	Maria Mawarni Br Silaban	07534015026	" Analisis kadar SGPT pada penderita demam berdarah dengue di RSUP H. Adam Malik Medan"
7	Daniel Simanjuntak	PO53415007	" Gambaran kadar hemoglobin dan trombosit pada pasien tuberculosis paru di RSUP H. Adama Malik Medan"
8	Fadhila Nurjanah Siregar	PO7534015063	" Gambaran kadar asam urat pasien penderita gagal ginjal kronik di RSUP H. Adam Malik Medan"
9	Ermira Sari Purba	PO7534015013	" Analis kadar LDL pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang dirawat di RSUP H. Adam Malik"

11	Rensa Br Sitepu	PO7534015037	* Analisa LED pada pasien penderita DM tipe 2 yang dirawat inap di RSUP H. Adam Malik Medan"
12	Wahdaniar S Putri	PO7534015089	* Analisa HS – CRP pada perokok aktif dengan faktor risiko PSK di warung kopi padang bulan Medan"
13	Eni Fera Br Karo	PO7534015062	Pola resistensi antibiotic terhadap kultur darah pasien sepsis di Laboratorium Mikrobiologi Patologi Klinik di RSUP H. Adam Malik Medan"
14	Medis Lasmaria Siahaan	PO7534015072	Pemeriksaan kadar SGOT pada penderita tuberkulosis paru yang dirawat jalan di RSUP H. Adam Malik Medan"

telah selesai melaksanakan Pemeriksaan Laboratorium izin penelitian / pengambilan data di Unit Patologi Klinik RSUP. H. Adam Malik Medan terhitung Tanggal

21 Mei – 08 Juni 2018.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ka. Unit Laboratorium Patologi Klinik
RSUP.H. Adam Malik, Medan.



Dr. Zulfikar Tobis, SpPK-K
NIP: 195611011983021002

LAMPIRAN V

SURAT PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :.....
Umur :.....
Jenis Kelamin :.....
Alamat :.....
Pekerjaan :.....

Setelah mendapat keterangan secukupnya tentang prosedur pemeriksaan dan mendapat penjelasan mengenai tujuan, dan tata cara penelitian yang akan dilakukan serta mengerti hal-hal yang menyangkut penelitian ini, maka dengan sukarela menyetujui untuk mengikuti penelitian ini.

Medan,.....

Mengetahui

Yang menyetujui,

()
(.....)

()

**LEMBARAN PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK PENELITIAN
(PASIEEN)**

Semua pasien yang ikut penelitian ini adalah pasien baru yang belum pernah mendapat pengobatan Demam Berdarah Dengue. Penjelasan kepada pasien yang akan dilakukan pemeriksaan serum dengan prosedur berikut:

Bapak/Ibu, saya Maria Mawarni br Silaban, mahasiswi Analis Kesehatan yang sedang melakukan penelitian sebagai tugas akhir. Adapun penelitian yang saya lakukan adalah melakukan pemeriksaan serum, dan serum ini akan saya lakukan pemeriksaan dengan metode Enzimatik.

Biaya dari penelitian ini tidak akan dibebankan kepada Bapak/Ibu. Saya akan menanggung biaya pemeriksaan tersebut sebelum penelitian ini dimulai saya akan meminta kepada Bapak/Ibu mengisi surat persetujuan dan kesediaannya ikut dalam penelitian ini. Bagi Bapak/Ibu yang setuju mengikuti penelitian akan dilakukan pencatatan data dari Bapak/Ibu serta keluhan dan riwayat pengobatan sebelumnya, kemudian saya akan mengambil sampel serum pasien dan membawanya ke Laboratorium Patologi Klinik RSUP H. Adam Malik Medan untuk dilakukan pemeriksaan serum langsung dengan metode Enzimatik, dan juga akan mengambil hasilnya, jadi Bapak/Ibu tidak akan dibebankan biaya apapun hanya kesediaan dan persetujuan yang diminta.

Demikian penjelasan ini saya sampaikan kiranya hasil penelitian ini bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Juni 2018

LAMPIRAN VI

Alat, Bahan, Reagensia, dan Proses Kerja

Memasukkan Tabung Kimia ke dalam Centrifuge



Centrifuge Sampel



Pisahkan Serum dengan Darah



Monitor Alat Architech



Memasukkan sampel kedalam Architect



Architect



Sampel Darah EDTA Pada Tabung Merah, Rak Tabung, dan Tabung Mikro



Centrifuge





HASIL LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK

No. Lab/IR : 1805210327 / 438119 Tgl. Reg : 21-05-2018 12:38:41
Pasien : HERNALOM SIHOMBING Perujuk : RAWAT INAP
J. Kelamin : PEREMPUAN Tgl. Lahir / Umur : 21-06-1942 / 75 TAHUN 1 BULAN
Dokter : dr. Bistok Sihombing Sp.PD Alamat Pasien : RSD - Medan

JENIS PEMERIKSAAN	SATUAN	HASIL	RUJUKAN	KETERANGAN
FAAL HEMOSTASIS				
WAKTU PROTROMBIN				
- Pasien	detik	12.8		
- Kontrol	detik	14.00		
INR		0.91	0.6 - 1.30	
APTT				
- Pasien	detik	26.0	27 - 38	
- Kontrol	detik	33.0		
Waktu Terbin				
- Pasien	detik	20.8		
- Kontrol	detik	18.5		
Fibrinogen	mg/dL	344.0	150 - 400	
D-dimer	ng/mL	1523	< 500	
Ferritin	ng/mL	541.50	Adult : 15 - 300 Child : 15 - 240	
Besi (Ferrin)	ug/dL	107	50 - 170	
TIBC	ug/dL	185	112 - 348	
KIMIA KLINIK				
Analisa Gas Darah :				
- pH		7.323	7.35 - 7.45	
- pCO2	mmHg	28.1	38 - 42	
- pO2	mmHg	157.0	85 - 100	
- Elektrolit (HCO3)	uL	14.6	22 - 26	
- Total CO2	uL	15.4	18 - 25	
- Kalium Basa (BE)	uL	-8.8	(-2) - (+2)	
- Saturasi O2	%	98.9	95 - 100	
HIT				
AST/SGOT	uL	54	5 - 34	
ALT/SGPT	uL	16	0 - 55	
Albumin	g/dL	2.4	3.5 - 5.0	
ELEKTROLIT				
Kalsium (Ca)	mg/dL	7.80	8.4 - 10.2	
IMUNO-SEROLOGI				
Vitamin D	ng/mL	15.3	30 - 40	

Salam Sejahtera,



HASIL LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK

No. Lab / NR : 1803200114 / 682537 Tgl. Req. : 20-03-2018 08:16:41
Pasien : MARIA MAGDALENA HUTAGALUNG Perujuk : RAWAT INAP
J. Kelamin : PEREMPUAN Tgl. Lahir / Umur : 17-01-1992 / 26 TAHUN 2 BULAN 3 HARI
Dokter : dr. Savita Handayani SpPD Alamat Pasien : RA2RM - Medan 081264525429

JENIS PEMERIKSAAN	SATUAN	HASIL	RUJUKAN	KETERANGAN
-------------------	--------	-------	---------	------------

FAAL HEMOSTASIS

Ferritin	ug/mL	450.80	4.03 - 304.00	
Besi (Ferritin)	ug/dL	111	50 - 170	
TIBC	ug/dL	281	112 - 348	

KIMIA KLINIK

RUJUKAN

AST/SGOT	U/L	36	5 - 34	
ALT/SGPT	U/L	31	0 - 55	
Albumin	g/dL	3.8	3.5 - 5.0	

IMUNOSEROLOGI

HEPATITIS

HBSAg		Non Reaktif	Non reaktif : S/CO < 1.00 Reaktif : S/CO > 1.00	
-------	--	-------------	--	--

HEPATOMA TUMOR

CA 125	U/mL	7.7	< 35.0	
HEPATITIS C				
Anti HCV	S/CO	Non Reaktif	Non reaktif : S/CO < 1.00 Reaktif : S/CO > 1.00	

IGGUS

Anti Dns Dengan IgG/IgM				
- Anti Dengan IgM		Negatif		
- Anti Dengan IgG		Positif		

AUTODIAGNOSIS

ANA Test	KAYL	55.2	< 20	Moderate (+) : 20 - 60 Strong (+) : > 60
Anti ds-DNA	KAYL	231.0	0 - 200	Moderate (+) : 301 - 800 Strong (+) : > 801

Salam Sejahtera,



DEPARTEMEN KESEHATAN RI
RUMAH SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM MALIK MEDAN
UNIT PATOLOGI KLINIK
Jl. Bunga Lau No. 17 Telp. (061) 8350143 Telp/Fax: Dep. (061) 8364895
email: pirsham@gmail.com



HASIL LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK

No. Lab / NR : 1802230273 / 734956 Tgl. Reg. : 23-02-2018 12:28:00
Pasien : JULIANA Parujuk : RAWAT INAP
J. Rawan : PEREMPUAN Tgl. Lahir / Umur : 15-11-1973 / 44 TAHUN 3 BULAN 6 HARI
Dokter : dr. Franciscus Giring SpPD Alamat Pasien : RA4 BS - Medan

JENIS PEMERIKSAAN	SATUAN	HASIL	RUJUKAN	KETERANGAN
KIMIA KLINIK				
HAZ				
ASTISGOT	U/L	760	0 - 34	
ALTISGPT	U/L	255	0 - 35	
IMUNOSEROLOGI				
VRUS				
Antibodi Dengue IgG/IgM				
- Anti Dengue IgM			Positif	
+ Anti Dengue IgG			Negatif	

Selamat Sejahtera,



HASIL LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK

No. Lab / MR: 1802960329 / 733367 Tgl. Req. : 06-02-2018 13:43:20
 Pasien : TATI PADANG Perujuk : RAWAT INAP
 J. Kelamin : PEREMPUAN Tgl. Lahir / Umur: 20-03-1971 / 46 TAHUN 10 BULAN 17 HARI
 Dokter : Dr. Tantar Kembaren SpPD Alamat Pasien : RB1 - Medan 082267200010

JENIS PEMERIKSAAN	SATUAN	HASIL	RUJUKAN	KETERANGAN
FAAL HEMOSTASIS				
WAKTU PROTOMBIN				
- Pasien	detik	22.4		
- Kontrol	detik	14.50		
INR		1.58		
APTT				
- Pasien	detik	20.5	27 - 38	
- Kontrol	detik	34.0		
Waktu Trombin				
- Pasien	detik	20.4		
- Kontrol	detik	19.8		
Fibrinogen	mg/dL	198.0	150 - 400	
D-dimer	ng/mL	4006.00	< 500	
KIMIA KLINIK				
Triglipid	ng/mL	0.09	< 0.1	
W7				
AST/SGOT	U/L	289	5 - 34	
ALT/SGPT	U/L	189	0 - 35	
Albumin	g/dL	2.4	3.5 - 5.0	
LDH	U/L	1872	125 - 280	
ESR/MAYTUNG				
CR-MB	U/L	48	<= 24	
IMUNOSEROLOGI				
IKS				
Antibodi Dengue IgG/IgM				
- Ant Dengue IgM		Negatif		
- Ant Dengue IgG		Negatif		
PDA/PAIP				
Procalcitonin	ng/mL	1.93	< 0.05	< 0.5 ng/mL, low risk of septic shock = 2.0 ng/mL, High risk of septic shock

Salam Sejahtera,



HASIL LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK

No. Lab / MR: 1803260108 / 715765 Tgl. Reg. : 26-03-2018 09:22:54
Pasien : RIDHO ULIA Perujuk : RAWAT INAP
J. Kelamin : LAKS-LAKS Tgl. Lahir / Umur : 07-11-1997 / 20 TAHUN 4 BULAN 19 HARI
Dokter : B. Fransiscus Ginting SpPD Alamat Pasien : RAJ - Medan

JENIS PEMERIKSAAN	SATUAN	HASIL	RUJUKAN	KETERANGAN
KEMIA KLINIK				
MTT				
AST/SGOT	UL	102	5 - 34	
ALT/SGPT	UL	98	0 - 55	
IMUNOSEROLOGI				
WJUS				
Antibodi Dengue IgG/IgM				
- Anti Dengue IgM		Negatif		
- Anti Dengue IgG		Positif		
WJUS (Waktu Serologi) dengan metode peroksidase diaminiasa (fases 1-4)		4	< 2 Negatif	< 2 : Negatif 3 : Borderline 4 - 5 : Positif >= 6 : Positif Kuat

Salam Sejahtera,

LAMPIRAN VIII**JADWAL PENELITIAN**

No	Jadwal	Bulan					
		Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1.	Penelurusan Pustaka	■	■	■			
2.	Pengajuan Judul KTI	■					
3.	Konsultasi Judul	■					
4.	Konsultasi Dengan Pembimbing	■	■				
5.	Penulisan Proposal	■	■				
6.	Ujian Proposal		■				
7.	Pelaksanaan Penelitian			■	■		
8.	Penulisan Laporan KTI				■		
9.	Ujian KTI					■	
10.	Perbaikan Kti					■	
11.	Yudisium						■
12.	Wisuda						■

**LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH
JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES MEDAN**

Nama : Maria Mawarni br Silban
 NIM : P07534015026
 Dosen Pembimbing : Hj. Endang Sofia Srg, S.Si, M.Si
 Judul KTI : Penulisan Kadar SGPT Pada Penderita Demam Berdarah
 Dengue Di RSUP H. Adam Malik Medan

No	Hari/ tanggal	Masalah	Masukan	TT Dosen Pembimbing
1	Kamis/ 10 Mei 2018	Waktu Penelian	Diskusi waktu penelitan yang akan dilaksanakan	
2	Jumat/ 18 Mei 2018	Mengenai sampel penelitan	Dikusi mengenai sampel penelitan	
3	Senin/ 21 Mei 2018	Pelaksanaan Penelitan.	Melakukan penelitan sesuai prosedur kerja	
4	Rabu/ 11 Juni 2018	Membahas hasil penelitan.	Diskusi mengenai hasil penelitan yang dilakukan.	
5	Senin/ 18 Juni 2018	Membahas pembahasan hasil dan kesimpulan.	Diskusi tentang pembahasan dan kesimpulan.	
6	Rabu/ 20 Juni 2018	Penulisan abstrak, lampiran dan tabel.	Dilakukan revisi untuk melakukan perbaikan penulisan.	
7	Jumat/ 30 Juni 2018	Pemberian Karya Tulis Ilmiah kepada penguji dan pembimbing.	ACC Karya Tulis Ilmiah	

Medan, Juli 2018

Dosen Pembimbing KTI



(Hj. Endang Sofia, S.Si, M.Si)

