KARYA TULIS ILMIAH

HUBUNGAN HASIL PEMERIKSAAN IgG IgM DENGUE TERHADAP HASIL JUMLAH TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RS.PANTI WALUYA SAWAHAN MALANG TAHUN 2020

Oleh:

NURUL AINI
NIM: P27827019047

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
TAHUN 2020

KARYA TULIS ILMIAH

HUBUNGAN HASIL PEMERIKSAAN IgG IgM DENGUE TERHADAP HASIL JUMLAH TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RS.PANTI WALUYA SAWAHAN MALANG TAHUN 2020

Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Akademik Untuk Memperoleh Gelar
Ahli Madya Analis Kesehatan

Oleh :

NURUL AINI
NIM : P27827019047

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2020

LEMBAR PERSETUJUAN

HUBUNGAN HASIL PEMERIKSAAN IgG IgM DENGUE TERHADAP HASIL JUMLAH TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RS.PANTI WALUYA SAWAHAN MALANG

Oleh :

NURUL AINI
NIM : P27827019047

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya
Sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Karya Tulis Ilmiah
Yang Diselengarakan oleh Prodi D3 Analis Kesehatan
Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan
Kemenkes Surabaya

Surabaya, ... 2020

Menyetujui

Pembimbing I	Pembimbing II
EVY DIAH WOELANSARI, S.Si, M.Kes	**INDAH LESTARI, SE, S.Si, M.Kes**
NIP. 19750121 200003 2 001	**NIP. 19580317 198603 2 002**

Mengetahui
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Drs. EDY HARYANTO, M.Kes
NIP.19640316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN HASIL PEMERIKSAAN IgG IgM DENGUE TERHADAP HASIL JUMLAH TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RS.PANTI WALUYA SAWAHAN MALANG

Oleh :

NURUL AINI
NIM : P27827019047

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma 3 Jurusan Analis Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, ... 2020

Tim Penguji		Tanda Tangan
Penguji I	: EVY DIAH WOELANSARI, S.Si, M.Kes NIP. 19750121 200003 2 001	_____
Penguji II	: INDAH LESTARI, SE, S.Si, M.Kes NIP. 19580317 198603 2 002	_____
Penguji III	: SULIATI, S.Pd, S.Si, M.Kes NIP. 19640905 198603 2 003	_____

Mengetahui
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Drs. EDY HARYANTO, M.Kes
NIP.19640316 198302 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : NURUL AINI

Nomor Induk Mahasiswa : 27827019047

Program Studi : Program Diploma (tiga) RPL Analis Kesehatan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa uji karya tulis ilmiah ini saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri ,bukan merupakan pengabil alihan tulisan atau pemikiran orang lain.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa uji karya tulis ilmiah ini hasil jiplakan ,maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Surabaya ,17 Juni 2020

Yang Menyatakan

NURUL AINI

ABSTRAK

Demam berdarah dengue disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan oleh nyamuk Aides aegpty. Penyakit ini sudah menyebar keseluruh dunia penyebaran virus dengue mengakibatkan munculnya infeksi dengue sekunder dan infeksi dengue primer dan mengakibatkan penurunan jumlah trombosit ,untuk itu pemeriksaan IgG,IgM dengue dan pemeriksaan jumlah trombosit perlu dilakukan sejak dini.Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan hasil pemeriksaan IgG IgM dengue terhadap hasil pemeriksaan jumlah trombosit.

Metode Penelitian ini menggunakan desain korelasional,dengan jumlah sampel 30 orang.Penelitian ini pada bulan Desember 2019 sd Juni 2020 di Laboratorium RS.Panti Waluya Sawahan Malang. Diperoleh hasil pemeriksaan IgG,IgM rapid test metode Immonokromatografi dan hasil jumlah trombosit dengan menggunakan alat hematologi analsyzer XN 1000.hasil pemeriksaan IgG,IgM 11 orang dengan infeksi primer dan 19 orang infeksi sekunder. hasil trombosit 2 orang normal dan 28 orang trombocitopenia.

Hasil penelitian yang sudah terkumpul dianalisis dengan menggunakan ujichi Square nilai sig 0.685 >0.05 dan dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan hasil Pemeriksaan IgG IgM Dengue terhadap hasil jumlah trombosit pada pasien demam berdarah dengue .

Kata kunci : IgG,IgM, Trombosit, Dengue, Aides aegypti.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur Kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis dengan Judul "HUBUNGAN HASIL IgG IgM DENGUE TERHADAP HASIL JUMLAH TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE di RS.PANTI WALUYA SAWAHAN Malang". Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program D-3 Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drg. BAMBANG HADI SUGITO, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
2. Bapak Drs. EDY HARYANTO, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.
3. Ibu SULIATI, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.
4. Ibu EVY DIAH WOELANSARI, S.Si, M.Kes selaku Pembimbing I yang telah banyak memberi masukan, arahan, bimbingan dan kritikan dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu, INDAH LESTARI, SE, S.Si, M.Kes selaku Pembimbing II yang telah banyak memberi masukan, arahan, bimbingan dan kritikan dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiyah ini

6. Ibu ,SULIATI, SPd, S.Si, M.Kes selaku Penguji dalam Karya Tulis Ilmiah ini yang juga ikut membantu membimbing dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen, Asisten Dosen serta seluruh Karyawan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya Jurusan Analis Kesehatan yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh pendidikan program RPL Diploma III Analis Kesehatan.
8. Direktur RS.Panti Waluya Kota Malang yang telah bersedia memberikan ijin untuk melakukan penelitian.
9. Terima kasih yang tak terhingga kepada keluargaku tersayang yang tidak pernah bosan memberikan doa dalam setiap langkahku serta seluruh pengorbanan tanpa pamrih dari mu untukku.
10. Teman-teman di RS.Panti Waluya Sawahan Malang dan teman teman program DIII Analis KesehatanKelas RPL Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya, tetap Semangat dan sukses selalu buat kalian
11. Dan untuk semua yang telah memberikan bantuannya selama penulis memulai kuliah sampai akhir penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Mengingat masih banyaknya kekurangan dalam penyusunan ini, maka penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca demi sempurnanya ini.

Akhirnya penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca umumnya dan bagi penulis pada khususnya terutama bila penulis nanti terjun ke masyarakat.

Surabaya, 17 Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

COVER LUAR i
COVER DALAM ii
LEMBAR PERSETUJUAN iii
LEMBAR PENGESAHAN iv
LEMBAR PERNYATAAN v
ABSTRAK vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang 1
1.2 Rumusan masalah 4
1.3 Batasan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.4.1 Tujuan Umum 4
1.4.2 Tujuan Khusus 4
1.5 Manfaat Penelitian 5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Demam Berdarah Dengue 6
2.1.1 Definisi 6
2.1.2 Epidemologi 6
2.1.3 Klasifikasi 7
2.1.4 Etiologi 7
2.1.5 Faktor Resiko 9
1. Lingkungan 9
2. Host 9
2.1.6 Patofisiologi 10
2.1.7 Gejala kilnis 10
1. Fase febris 11
2. Fase kritis 11
3. Fase pemulihan 12
4. Dengue berat 13
2.1.8 Diagnosa 13
1. Pemeriksaan IgM dan IgG Dengue 13
2. Hitung jumlah trombosit 14
3. Polymerase Chain Reaction 14
4. Pemeriksaan protein NS1 15
2.2 IgM dan IgG pada infeksi dengue 16
2.3 Hubungan IgM dan IgG dengan Trombisitopeni 17

BAB 3 METODE PENELITIAN
3.1 Jenis Penelitian 18
3.2 Populasi dan Sampel 18
3.2.1 Populasi penelitian 18
3.2.2 Sampel Penelitian 18
3.2.3 Besar Sampel 18
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian 19
3.3.1 Waktu Penelitan 19
3.3.2 Tempat Penelitian 19
3.4 Variabel Penelitian 19
3.4.1 Variabel bebas 19
3.4.2 Variabel terikat 19
3.5 Definisi Operasional Variabel 20
3.6 Metode Pengumpulan Data 20
3.7 Tahapan Penelitian 20
3.7.1 Alat dan Bahan Penelitian 20
3.7.2 Persiapan Bahan Uji 21
3.7.2.1 Persiapan Pengambilan Darah Vena 21
3.7.2.2 Cara Pengolahan Darah Vena 22
3.7.3 Pemeriksaan IgG dan IgM 22
3.7.4 Pemeriksaan Jumlah Trombosit 23
3.8 Pengolahan dan AnalisisData 24
3.9 Alur Penelitian 25

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Penyajian Data 26
4.2 Analisa Data 28
4.3 Pembahasan 30

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN
5.1 Kesimpulan 34
5.2 Saran 34
5.2.1 Bagi RS.Panti Waluyo Sawahan Malang 35
5.2.2 Bagi ATLM 35
5.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya 35

DAFTAR PUSTAKA 36

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit dan IgG IgM Dengue 26

Tabel 4.2 Interperstasi Pemeriksaan Antibodi Dengue 27

Tabel 4.3 Tabulasi Silang Jumlah Trombosit dengan IgG IgM 27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Analisa Data 25

Gambar 4.1 Grafik Hasil IgG dan IgM 28

Gambar 4.2 Grafik Hasil Infeksi Primer 28

Gambar 4.3 Grafik Hasil Infeksi Sekunder 28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Penelitian dari Poltekkes Kemnkes Surabaya

Lampiran 2. Surat ijin dari RS Panti Waluyo

Lampiran 3. Dokumentasi dan Hasil Penelitian

Lampiran 4. Hasil SPSS

Lampiran 5. Alat dan Reagen

Lampiran 6. Dokumentasi Bimbingan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi *Dengue virus* merupakan infeksi dengue yang paling cepat menyebar didunia.Virus dengue ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus Aedes terutama *Aedes aegypti (*Ferreira 2012) selama lima puluh tahun terakhir Dengue dan vektornya telah menyebar luas keseluruh penjuru dunia.WHO telah melaporkan 125 negara sebagai endemik *Dengue* (Murray *et* al., 2013). Diperkirakan 50-100 juta infeksi Dengue terjadi setiap tahunya dengan angka kematian mencapai 22.000 jiwa (*Word Health Organization,2016*) Luasnya penyebaran dengue dipengaruhi oleh berbagai factor , diantaranya perubahan iklim, globalisasi, perdagangan, perjalanan lintas wilayah dan Negara tempat tinggal, serta Dengue yang mengalami evolosi(Murray,.*et* al 2013).

Indonesia merupukan Negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara sejak tahun 1968 (Kementrian Kesehatan RI,2010) Iklim tropis dengan curah hujan tinggi menyebabkan perkembangan virus dengue menjadi sangat pesat sejak tahun 2012 seluruh propinsi di Indonesia telah terjangkit oleh DBD. Insidensi DBD juga terus mengalami peningkatan dari tahun 1968 sampai tahun 2016 yang diduga akibat kurangnya partisipasi masyarakat dalam pemberantasan sarang nyamuk serta meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia (Kementrian Kesehatan RI,2016). Tahun 2019, menurut Dinas Kesehatan Kota Malang .kasus DBD tertinggi terjadi bulan Februari dengan 319 kasus. “Diikuti Maret dengan kasus 311 orang. Untuk Oktober 123 orang dan September sebanyak 130 orang.

November terdapat 155 orang dan Desember ini sebanyak2 40 warga di berbagai wilayah dirawat di rumah sakit dan puskemas karena DBB.

Berdasarkan data yang ada dirumah sakit Panti Waluya Sawahan Malang jumlah pasien yang menderita DBD meningkat. Pada tahun 2016 jumlah pasien DBD 1400 jiwa, tahun 2017 pasien DBD 1700 jiwa, tahun 2018 jumlah pasien DBD 2100, tahun 2019 jumlah pasien DBD 1900 jiwa. Hal disebabkan musim hujan mulai terjadi dan nyamuk demam berdarah mulai banyak sehingga pasien DBD mengalami peningkatan

Ada empat jenis serotype dengue yang menginfeksi manusia, yaitu 1, 2, 3 dan 4 (Bhatia et al,2013), pada wilayah seperti Asia Tenggara termasuk Indonesia, keempat serrotype tersebut dapat ditemukan. Hal ini menyebabkan infeksi lebih cepat terjadi, akibatnya Demam Dengue bisa dialami pada awal masa kanak kanak, DBD lebih sering terjadi pada usia 2-15 tahun (Libraty et al,2002) penyebaran virus dengue mengakibatkan terjadinya peningkatan insidensi epidemi serta munculnya infeksi dengue yang berat.infeksi yang disebabkan dengue akan menyebabkan demam dengue yang ditandai dengan gejala ringan, namun bentuk yang berat seperti DBD dan *Sindroma Syok Dengue* (DSS) juga dapat terjadi, infeksi dari salah satu *serotype* memberikan perlindungan seumur hidup terhadap *serotype* tersebut, namun tidak Infeksi sekunder virus dengue atau DBD dapat ditandai dengan gejala klinis yang berat seperti demam tinggi, perdarahan dapat disertai *hepatomegaly* dan tanda kegagalan sirkulasi (Word Health Organization 2009). penurunan jumlah trombosit yang signifikan juga merupakan tanda dari DBD. Trombositopenia dapat meningkatkan resiko perdarahan serta komplikasi pada pasien DBD oleh karena itu, membedakan

infeksi sekunder dan infeksi primer virus dengue sejak dini sangat penting. Berdasarkan hasil analisis filogenetik yang dilakukan pada bagian selubung virus, diketahui bahwa setiap serotype virus dengue memiliki beberapa subtype. DENV-1. diketahui miliki tiga subtype; DENV-2 memiliki dua subtype (satu pada primata); DENV-3 memiliki empat subtype; dan DEBV-4 memiliki empat subtype (satu pada primata) (World Health Organization, 2015).

Pemeriksaan serologi yang dilakukan untuk mendekteksi adanya virus dengue dengan melakukan beberapa pemeriksaan laboratorium yaitu , Pemriksaan darah rutin hitung sel trombosit, pemeriksaan IgG IgM Dengue *Rapid diagnostic Test,* pemeriksaan NS1 dan pemeriksaan *polymerase chain reaction*

IgM dan igG merupakan dua imonoglibolin yang terbentuk akibat infeksi oleh Dengue.Terdapat perbedaan pada masa prodoksi dan waktu paruh anatara IgM dan IgG. IgM merupakan imonoglobulin yang pertama terbentuk selama masa perkembangan sel limposit B .IgM muncul pada hari ke 3-5 sejak timbul gejala Demam Dengue dan hanya bertahan didalam tubuh selama 30-60 hari. Sementara itu, IgG baru akan terbentuk sekitar hari ke 14 setelah timbul gejala demam Dengue. IgG akan menetap sumur hidup dalam titer yang rendah (Kementrian Kesehatan RI ,2011). Oleh karena itu, pada infeksi primer (Demam Dengue) IgM akan lebih dulu dapat terdeteksi disbanding IgG. Sebaliknya pada infeksi sekunder (DBD) IgG yang lebih dulu dapat terdeteksi (Pan American Health Organization ,1994).

Berdasarkan latarbelakang diatas maka penulis tertarik untuk mengetahui adanya hubunga hasil pemeriksaan IgG,IgM Dengue terhadap hasil

jumlah sel trombosit pada pasien demam berdarah dengue di RS Panti Waluya Sawahan Malang tahun 2020

1.2 Rumusan Masalah

" Apakah ada hubungan hasil pemeriksaan IgG IgM terhadap hasil jumlah trombosit pada penderita demam berdarah Dengue di RS.Panti Waluya Sawahan Malang?"

1.3 Batasan Masalah

1. Pasien demam berdarah dengue di RS.Panti Waluya Sawahan Malang.
2. **P**emeriksaan IgG IgM Dengue dan jumlah trombosit di RS.Panti Waluya Sawahan Malang.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan hasil pemeriksaan IgG,IgM Dengue terhadap jumlah trombosit pada pasien demam berdarah dengue di RS.Panti Waluya Sawahan Malang.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisa jumlah sel trombosit pada pasien Dengue di RS.Panti Waluya Sawahan Malang
2. Menganalisa pemeriksaan IgG gM pada pasien Dengue di RS.Panti Waluya Sawahan Malang
3. Menganalisis hubungan hasil pemeriksaan IgG,IgM dengue terhadap hasil jumlah trombosit pada pasien DBD di RS.Panti Waluya Sawahan Malang.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai informasi bagi pengetahuan ATLM tentang hubungan hasil pemeriksaan IgG IgM Dengue terhadap jumlah sel trombosit .
2. Sebagai referensi bagi penelitian terkait selanjutnya
3. Sebagai sumber pengetahuan bagi masyrakat mengenai pentingya pemeriksaan laboratorium IgG IgM dan jumlah trombosit bagi penderita DBD sejak dini.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 DEMAM BERDARAH DENGUE

2.1.1 DEFINISI

Demam berdarah dengue merupakan penyakit yang sebabkan oleh virus Dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk Aedes (Ae) (Kementrian Kesehatan RI.2016) .Menurut WHO (2015),Demam dengue adalah demam akut di akibatkan oleh virus yang seringkali muncul dengan gejala seperti sakit kepala nyeri tulang atau sendi disertai nyeri otot ,ruam dan leukopenia.sementara itu demam berdarah dengue ditandai dengan empat gejala klinis yang berat ,yaitu demam tinggi ,fenomena perdarahan sering dengan hepatomegaly ,dan tanda kegagalan sirkulasi pada kasus yang berat .pasien dapat mengalami syok hipovolemik akibat kebocoran plasma.tahap ini disebut sindroma syok dengue(DSS) dan dapat berakibat fatal

2.1.2 Epidemologi

Di Asia tenggara penyakit demam berdarah dengue (DBD) pertama kali ditemukan pada tahun 1953 di Filiphina virus ini kemudian berhasil diisolasi pada tahun 1999 dengan temuan serotype 2,3 dan 4 di Fiphina ,serta temuan tipe yang lebih beragam di Bangkok, Thailand 2 tahun kemudian selama 30 tahun kemudian DBD Semakin berkembang dan ditemukan di Negara –negara lain termasuk Indonesia *(Word Health Organization* ,2013).

2.1.3 Klasifikasi

Kriteria WHO tahun 2012 menglasifikasikan dengue berdasarkan derajat keparahannya menjadi: dengue tanda-tanda peringatan; dengue dengan tandatanda peringatan (nyeri abdomen, muntah yang menetap, akumulasi cairan, perdarahan mukosa, lesu, hepatomegali, peningkatan hematokrit, dan penurunan jumlah platelet); dan dengue berat (kebocoran plasma yang berat, perdarahan berat, atau kegagalan organ) (World Health Organization Regional Office for South-East Asia, 2012).

Klasifikasi WHO tahun 2012 dinilai lebih efektif dibanding kriteria WHO tahun 2010 untuk mengidentifikasi kasus dengue yang berat. Klasifikasi WHO tahun 2010 lebih mudah diaplikasikan di negara-negara berkembang karena tidak bergantung kepada hasil pemeriksaan penunjang. Selain itu, kemampuan klasifikasi WHO tahun 2012 untuk menilai dan mengenali gejala dan tanda-tanda peringatan sangat bermanfaat bagi para dokter untuk megidentifikasi pasienpasien yang memiliki resiko mengalami DBD berat serta menentukan penanganan yang tepat pada setiap kasus (Lima et al., 2012)

2.1.4 Etiologi

Demam berdarah dengue disebabkan oleh Dengue virus (DEN) yang berasal dari genus Flavivirus (Lerner et al., 2003). Secara morfologi genus ini mempunyai struktur yang seragam, yaitu kapsid berbentuk ikosahedral dan envelop dengan tonjolan menyerupai paku. Flavivirus memiliki genom RNA rantai tunggal dengan ukuran yang sangat kecil ±45nm (Kayser et al., 2005). Terdapat tiga jenis protein struktural pada virion, yaitu protein C (capsid) yang

berkaitan dengan RNA, protein M (membran) serta protein E (envelope). Disamping ketiga protein struktural, virion juga mengandung tujuh protein non-struktural yaitu NS1, NS2A, NS2B, NS3, NS4A, NS4B, dan NS5. Protein ini merupakan bagian dari hasil translasi protein struktural virion (Universitas Indonesia, 2010).

Dengue virus diklasifikasikan ke dalam empat subgrup, yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3 dan DENV-4 (World Health Organization, 2012). Pembagian ini disebut sebagai serotype, dan didasarkan atas hasil uji reaksi silang. Keempat serotype memberikan kekebalan imun yang sama setelah infeksi. Selain itu, serotype 1,3 dan 4 dari virus dengue memiliki hubungan genetik dan sifat antigenik yang sangat mirip, meskipun memiliki gambaran hasil analisis RNA yang berbeda(Zuckerman et al., 2004). Bagian yang bertanggung jawab terhadap reaksi netralisasi, fusi dan interaksi dengan reseptor virus adalah protein E. Protein E dikode dengan urutan 5'-C-prM(M)-E-NS1-NS2A-NS2B-NS3-NS4ANS4B-NS5-3' (World Health Organization, 2013).

Berdasarkan hasil analisis filogenetik yang dilakukan pada bagian selubung virus, diketahui bahwa setiap serotype virus dengue memiliki beberapa subtype. DENV-1 diketahui miliki tiga subtype; DENV-2 memiliki dua subtype (satu pada primata); DENV-3 memiliki empat subtype; dan DEBV-4 memiliki empat subtype (satu pada primata) (*World Health Organization*, 2015).

Virus dengue ditularkan dari orang sakit kepada orang lain melalui gigitan nyamuk aedes (Ae.) betina. Ae. aegypti merupakan vektor utama di daerah perkotaan, namun Ae. Albopictus ikutmemperberat penularan di beberapa negara.

Ae. polynesiensis dan Ae. niveus juga ditemukan dapat berperan sebagai vektor sekunder di beberapa negara (World Health Organization, 2015).

Ae. aegypti merupakan spesies nyamuk tropis dan subtropis yang ditemukan secara luas di dunia. Spesies ini biasa hidup pada ketinggian diatas 1000m, dengan kisaran suhu sekitar 17˚C. Ae. aegypti merupakan vektor yang efisien untuk Arbovirus, karena bersifat antropofilik dan hidup berdekatan dengan manusia (*World Health Organization*, 2010).

2.1.5 Faktor Resiko

1. Lingkungan

Populasi Ae. aegypti mengalami fluktuasi bergantung kepada curah hujan dan ketersediaan air, semetara masa hidupnya bergantung kepada suhu lingkungan dan kelembapan. Suhu yang ideal bagi Ae. aegypti berada diantara 16˚C-30˚C dengan kelembapan relatif 60%-80%. Ketinggian ideal bagi vektor ini adalah sekitar 1000m dpl. Penyebaran Ae. aegypti lebih sering terjadi di daerah perkotaan (*World Health Organization*, 2015). Hal ini sejalan dengan kejadian DBD yang lebih tinggi di perkotaan dibandingkan daerah pinggiran kota. Penyebabnya kemungkinan adalah tempat tinggal yang sempit dan pemukiman yang padat (Toan et al., 2014).

2. Host

Virus dengue menginfeksi semua kalangan manusia,.Infeksi sekunder dan infeksi primer virus dengue menjadi faktor risiko DBD, termasuk antibodi yang didapat secara pasif pada masa bayi. Penyebaran virus dengue sering terjadi akibat kepergian dari daerah endemis ke daerah non-endemis. Selain itu, beberapa

keadaan seperti penurunan imunitas (kehamilan, bayi, usia tua, HIV, pemakaian steroid, dan penyakit), obesitas, thalasemia, ulkus peptikum, penyakit jantung koroner, dan defisiensi G6PD juga turut memperberat gejala yang timbul pada pasien DBD (*World Health Organization, 2015*).

2.1.6 Patofisiologi

Respon imun dari penjamu memainkan peranan penting dalam patogenesis demam dengue. Sampai saat ini belum diketahui mekanisme yang jelas terhadap timbulnya gejala klinis DBD. Beragam mekanisme seperti kompleks imun, reaksi silang antibodi dengan endotel pembuluh darah yang dimediasi sel-T, peningkatan antibodi, komplemen serta berbagai mediator seperti sitokin dan kemokins diduga terlibat (*World Health Organization*, 2015).

Transmisi virus Dengue ke dalam tubuh host terjadi melalui gigitan nyamuk Aedes. Virus Dengue akan masuk ke dalam aliran darah dan menginfeksi sel langerhans yang masih muda (Sel Dendritik epidermis) dan keratinosit (LimonFlores et al., 2005). Sel-sel yang telah terinfeksi selanjutnya bermigrasi ke nodus limfatikus dan menyebabkan perluasan infeksi ke sistem limfatik. Viremia yang terjadi mengakibatkan terjadinya infeksi pada sel monosit, sel dendritik myeloid, sel markofag yang berada di hepar dan limpa, serta sel-sel stroma yang terdapat di sumsum tulang (Martina et al., 2015).

2.1.7 Gejala Klinis

Infeksi DENV dapat bersifat asimptomatik maupun menimbulkan gejala dengan berbagai derajat keparahan mulai dari demam dengue ringan hingga DBD

yang dapat berlanjut menjadi DSS(Martina et al., 2009).Pada kasus yang sedang hingga berat, perjalanan penyakit akan dibagi ke dalam tiga fase yaitu:

1. Fase febris

Fase ini ditandai demam tinggi yang terjadi secara mendadak selama 2-7 hari disertai kemerahan pada wajah, eritema pada kulit, nyeriseluruh tubuh,nyeri otot dan sendi, nyeri di belakang mata, fotofobia, nyeri kepala dan eksantema rubeliform. Beberapa pasien juga mengalami nyeri tenggorokan, injeksi faring, injeksi konjungtiva, anoreksia, mual dan muntah.

Pada fase ini gambaran demam sulit dibedakan dengan penyakit non-dengue. Hasil uji torniquet positip membantu mengarahkan dugaan DBD. Perdarahan ringan seperti peteki dan perdarahan mukosa yang ringan dapat terjadi. Pembesaran hepar dapat terjadi setelah beberapa hari, disertai leukopenia yang menguatkan dugaan DBD.

2. Fase kritis

Pada transisi dari fase febris ke fase non-febris, pasien dengan peningkatan permeabilitas kapiler akan memperlihatkan tanda-tanda peringatan sebagai akibat dari kebocoran plasma. tanda-tanda peringatan ini menjadi tanda dimulainya fase kritis. Pada fase ini suhu tubu turun menjadi 37.5˚C-38˚C atau kurang, dan ini menetap hingga hari ke 3-8. Terjadi leukopenia yang progresif diikuti trombositopenia. Peningkatan hematokrit diatas normal juga menjadi penanda tambahan. Kebocoran plasma yang signifikan biasa berlangsung 24-48 jam.

Besarnya peningkatan nilai hematokrit menrefleksikan seberapa berat kebocoran plasma yang terjadi, meskipun nilainya dapat dipengaruhi oleh terapi

cairan yang diterima pasien. Pemeriksaan hematokrit rutin penting utuk mengidentifikasi kebutuhan terapi cairan pada pasien. Pasien juga dapat mengalami memar dan perdarahan pada area penyuntikan sebagai akibat tambahan dari kebocoran plasma.

Syok dapat terjadi apabila terlalu banyak plasma darah bocor. Ini dapat dideteksi dengan tanda-tanda seperti penurunan suhu tubuh, asidosis metabolik akibat hipoperfusi, kerusakan organ (hepatitis, ensefalitis, atau miokarditis) dan koagulasi intravaskular diseminata (DIC). Pada syok dapat terjadi perdarahan hebat yang mengakibatkan penurunan nilai hematokrit. Keadaan ini dapat mengakibatkan peningkatan jumlah leukosit sebagai respon stres yang terjadi

meskipun secara normal pada fase ini jumlah leukosit berada dibawah normal. Beberapa pasien dapat mengalami kebocoran plasma berat dan syok pada suhu tubuh yang tinggi. Pada pasien ini, peningkatan hematokrit dan trombositopenia yang mendadak merupakan tanda terjadinya kebocoran plasma.

3. Fase pemulihan

Setelah selesai fase kritis, kebocoran cairan di ekstravaskular akan kembali direabsorpsi. Hal ini berlangsung antara 48-72 jam. Pasien akan mengalami perbaikan secara umum, nafsu makan kembali, gejala gastrointestinal membaik, hemodinamik stabil, diikuti diuresis. Pada beberapa pasien akan terlihat peteki atau pruritus. Bradikardia dan perubahan pada elektrokardiografi dapat terjadi. Nilai hematokrit menjadi normal atau menurun sebagai efek delusional dari reabsorpsi cairan. Jumlah leukosit akan meningkat dan diikuti peningkatan jumlah platelet setelahnya. Efusi pleura, asites, edema pulmonal dan gagal jantung

kongestif dapat terjadi sebagai akibat terapi cairan yang terlalu banyak sebelumnya.

4. Dengue berat

Kasus dengue berat adalah kasus dimana pasien dugaan dengue dengan satu atau lebih gejala dibawah ini: a. Kebocoran plasma berat yang mengarah kepada syok (syok dengue) dan/atau akumulasi cairan dengan gangguan pernafasan; b. Perdarahan berat; c. Kerusakan organ berat.

Dengue shock syndrome (DSS) merupakan syok hipovolemik yang terjadi akibat peningkatan permeabilitas kapiler dan kebocoran plasma yang terus berlanjut. Ini biasa terjadi pada hari ke 4-5, pada saat demam mulai menurun. Awalnya pasien akan kelihatan baik, kemudian kondisi memburuk secara progresif menjadi syok hipotensi dan berakhir sebagai gagal jantung. Takikardia merupakan respon awal terhadap kondisi hipovolemia. Namun pada beberapa kasus terutama remaja dan dewasa, takikardia tidak terjadi meskipun dalam keadaan syok (*World Health Organization*, 2015).

2.1.8 Diagnosa

1. Pemeriksaan IgM dan IgG Dengue

Pemeriksaan IgG/IgM dilakukan secara dini dengan prinsip Rapid Diagnostic Test (RDT). Pemeriksaan IgG/IgM Rapid Tes menggunakan teknik Immunochromatograpic untuk mendeteksi secara kualitatif sekaligus membedakan antibodi IgG dan IgM terhadap virus dengue di dalam serum. Penggunaan RDT mempercepat dalam menegakkan diagnosa kasus infeksi dengue (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2011) serta dapat

membedakan antara infeksi primer dengan infeksi sekunder virus dengue. Pada pemeriksaan antibodi dengan sampel darah yang diambil pada hari ke-3 setelah gejala DBD, infeksi primer virus dengue ditandai oleh IgG(-)/IgM(-) atau IgG()/IgM(+), sedangkan infeksi sekunder ditandai oleh IgG(+)/IgM(+) atau IgG(+)/IgM(-) (Kulkarni et al., 2011). RDT diindikasikan pada pasien demam tinggi mendadak 2-7 hari yang disertai dua atau lebih manifestasi klinis berikut: sakit kepala, nyeri belakang bola mata, mialgia, artralgia, ruam, manifestasi perdarahan, dan belum didiagnosa penyakit lain (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

2. Hitung jumlah trombosit

Trombosit merupakan suatu tanda terjadinya DBD atau infeksi dipenuhi di dalam penegakan diagnose DBD (Word Health Organiztion ,2015).Hal ini sanagat bermanfaat untuk memudahkan penegakan diagnose DBD,terutama pada wilayah –wilayah dengan alat pemeriksaan penunjang yang kurang lengkap .pada pasien DBD jumlah platelet dapat mencapai <20.000/mm3 atau disebut trombositopenia berat.Penurunan jumlah platelet yang signifikan tersebut umumnya terjadi diantara hari ke-3 sampai hari ke-7 setelah timbul gejala DBD,namun terutama pada hari ke-4 (De Azeredo et al,2015).

3. Polymerase Chain Reaction

PCR dapat digunakan untuk mendeteksi DENV pada lima hari pertama setelah onset penyakit. Beberapa uji PCR dapat mendeteksi genom virus serta mengisolasi virus untuk mengenali karakteristik virus yang menginfeksi. Real Time RT-PCR assay saat ini telah berkembang, namun masih belum tersedia

secara umum. RT-PCR sangat bermanfaat mendeteksi virus pada awal terjadinya infeksi dengan sensitivitas 80-90% dan spesifisitas mencapai 95%. Hasil PCR yang positif membuktikan adanya infeksi yang baru, serta dapat memberikan konfirmasi terhadap serotype virus yang menginfeksi. Hasil PCR negatif diinterpretasika sebagai "indeterminate". Oleh karena itu, pada pasien dengan hasil PCR negatif perlu dilakukan konfirmasi serologis setelah hari kelima onset penyakit (Centers for Disease Control and Prevention, 2016).

4. Pemeriksaan protein NS1

Protein nonstructural 1 (NS1) merupakan salah satu dari tujuh protein nonstruktural yang diproduksi oleh DENV. Protein ini memiliki berat molekul 46–55 kDa tergantung pada status glikosilasinya. Terdapat beberapa macam dari protein NS1 berdasarkan lokasinya, ada yang terletak di membran sel (mNS1), di dalam rongga vesikel yang terletak di dalam maupun di permukaan sel, atau di ekstrasel sebagai bahan sekresi (sNS1) (Gutsche et al., 2011). Protein NS1 intrasel berperan sebagai kofaktor dalam proses replikasi virus, sementara NS1 yang terdapat di permukaan sel maupun dalam bentuk sekresi bersifat imunogenik. Protein NS1 jenis ini berperan untuk memunculkan respon imun dari penjamu serta terlibat dalam patogenesis infeksi DENV.

Pada infeksi DENV, terdapat antigen NS1 dengan jumlah yang banyak di dalam sirkulasi. Oleh karena itu, pemeriksaan antigen NS1 sangat bermanfaat untuk mendiagnosa infeksi dengue, terutama pada fase awal infeksi sebelum IgM dan IgG dapat terdeteksi (*World Health Organization*, 2015). Pemeriksaan untuk mendeteksi NS1 telah tersedia secara luas. salah satu yang banyak digunakan adalah ELISA. Pemeriksaan ELISA memiliki spesifisitas yang tinggi. Sebagai

contoh, PanbioNS1 capture ELISA memiliki sensitivitas 60,4-66% dan spesifisitas 97,9-99% (Costa et al., 2014). Selain itu, RDT dengan teknik imminochromatography juga dapat dilakukan untuk deteksi dini protein nonstruktural virus dengue (termasuk NS1) secara kualitatif (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

2.2 IgM dan IgG pada infeksi dengue

Respon antibodi yang timbul terhadap infeksi DENV dipengaruhi oleh status imunitas pasien. Pada pasien yang belum pernah mengalami infeksi flavivirus ataupun telah mendapat imunisasi terhadap flavivirus sebelumnya akan terbentuk respon imun primer dengan pembentukan antibodi spesifik. IgM merupakan antibody pertama yang akan muncul setelah infeksi virus dengue. IgM akan terdeteksi pada 50% pasien pada 3-5 hari setelah onset penyakit. IgM akan mencapai kadar puncak sekitar hari ke-14 setelah onset, kemudian kadarnya akan turun dan tidak terdeteksi lagi setelah 2-3 bulan. IgG akan mulai terdeteksi pada akhir minggu pertama setelah onset dalam kadar yang rendah. Kemudian kadarnya akan meningkat secara perlahan dan akan terus terdeteksi selama beberapa bulan kemudian, bahkan hingga seumur hidup (World Health Organization, 2015).

Pada infeksi sekunder virus dengue akan terjadi peningkatan titer antibodi yang cepat disertai reaksi yang berat (World Health Organization (WHO) Regional Office for South-East Asia, 2009). Kadar IgG akan meningkat 1-2 hari setelah muncul gejala DBD sehingga dapat terdeteksi pada fase akut (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2011). IgG akan tetap terdeteksi dalam waktu sepuluh bulan atau bahkan seumur hidup. Sementara itu, kadar IgM pada infeksi

sekunder akan sangat rendah, bahkan hingga tidak terdeteksi pada beberapa kasus (*World Health Organization) Regional Office for South-East Asia*, 2009).

2.3 Hubungan IgM dan IgG dengan trombositopenia

Trombositopenia merupakan suatu tanda terjadinya DBD atau infeksi sekunder virus dengue. WHO menetapkan trombositopenia sebagai kriteria yang harus dipenuhi di dalam penegakan diagnosa DBD (World Health Organization, 2015). Hal ini sangat bermanfaat untuk memudahkan penegakan diagnosa DBD, terutama pada wilayah-wilayah dengan alat pemeriksaan penunjang yang kurang lengkap. Pada pasien DBD jumlah platelet dapat mencapai <20.000/mm3 atau disebut trombositopenia berat. Penurunan jumlah platelet yang signifikan tersebut umumnya terjadi diantara hari ke-3 sampai hari ke-7 setelah timbul gejala DBD, namun terutama pada hari ke-4 (De Azeredo et al., 2015).

Terdapat hubungan yang berbanding lurus antara jumlah platelet dan hasil pemeriksaan antibodi IgG/IgM pada pasien DBD. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui hubungan antara keduanya. Jumlah platelet jauh lebih rendah pada pasien dengan hasil pemeriksaan IgG(+)/IgM(+) atau hanya IgG (+) dibandingkan dengan hasil pemeriksaan IgG(-)/IgM(-) atau hanya IgM (+) (Arya et al., 2011; Kulkarni et al., 2011).

BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1 JENIS PENELITIAN

Penelitian dengan desain korelasional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan hasil pemeriksaan IgG IgM dengue terhadap jumlah trombosit pada penderita demam berdarah dengue yang diambil dengan random sampling di RS. Panti Waluya Sawahan Malang selama bulan Desember 2019 Sd Juni 2020.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah pasien di RS. Panti Waluya Sawahan Malang pada bulan Desember 2019 sd Juni 2020 sebanyak 35 pasien.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah sebagian pasien dengan diagnosis demam berdarah dengue pada bulan Desember 2019 sd Juni 2020 di RS. Panti Waluya Sawahan Malang.

3.2.2 Besar Sampel

Untuk menentukan besar sampel dalam penelitian ini digunakan rumus slovin yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + N(d)^2}$$

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

d = Tingkat signifikan 5% (0,05)

$$n = \frac{35}{1 + 35\ (0{,}05)^2}$$

$$n = \frac{35}{1 + 35\ (0{,}0025)}$$

$$n = \frac{35}{1{,}10}$$

$$n = 31{,}81$$

dibulatkan menjadi 30 sampel

Jadi jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 30 pasien dengan diagnosa demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2019 sd Juni Tahun 2020.

3.3.2 Tempat Penelitian

Laboratorium RS.Panti Waluya Sawahan Malang

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah hasil pemeriksaan IgG dan IgM pada penderita DBD di RS. Panti Waluya Sawahan Malang.

3.4.2 Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil pemeriksaan jumlah trombosit pada penderita DBD di RS. Panti Waluya Sawahan Malang.

3.5 Definisi Operasional Variabel

1 Hasil IgG adalah hasil yang diperoleh dari hasil pemeriksaan IgG pada pasien DBD dengan metode rapid test dengan hasil positif (+) atau negatif (-)

2 Hasil IgM adalah hasil yang diperoleh dari hasil pemeriksaan IgM pada pasien DBD dengan metode rapid test dengan hasil positif (+) atau negatif (-)

3 Jumlah Trombosit adalah jumlah trombosit yang diperiksa dengan menggunakan alat *Hematology Analyzer* pada pasien DBD dinyakan dalam satuan per mikro liter darah (mcL)

3.6 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil data primer dari hasil pemeriksaan IgG dan IgM serta trombosit pada pasien demam berdarah dengue. Pemeriksaan IgG dan IgM menggunakan metode rapid test dan jumlah trombosit menggunakan alat Hematology Analyzer. Pemeriksaan sampel dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sd Juni 2020.

3.7 Tahapan Penelitian

3.7.1 Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat – alat :

   Alkohol swab berisi isopropryl alcholol 70%, Kapas kering / kasa Steril, Tourniquet, Tabung vakum (penampung darah), Plester, Jarum (no 20-22 G) atau Wing needle (untuk pasien yang vena kecil), Sarung tangan, Saftetybox, tabungEDTA, tabung kuning, sentrifuge, rapid test, mikropipet dan alat hematologi analyzer XN 1000.

3.7.2 Persiapan bahan uji

3.7.2.1 Persiapan pengambilan darah vena

1. Persiapan Pasien

Setiap permintaan pemeriksaan harus disertakan formulir permintaan yang berisi identitas lengkap. Informasikan pada pasien bahwa akan dilakukan pengambilan darah vena dan suruh pasien agar bersikap tenang. Pengambilan darah dapat dilakukan pada keadaan berbaring atau duduk.

2. Prosedur pengambilan darah :

Siapkan tabung vakum Plain (tutup kuning) dan beri kode sesuai nomor ID. Siapkan jarum dan beri tahu pasien yang akan diambil darah sebelum membuka jarum bahwa baru dan steril. Pasang jarum pada holder, taruh tutup diatas meja pengambilan darah. Letakkan lengan pasien lurus diatas meja dengan telapak tangan menghadap ke atas. Tourniquet dipasang 7-10 cm diatas lipat siku pada bagian atas dari vena yang akan diambil (jangan terlalu kencang). Pasien disuruh mengepal untuk mengisi pembuluh darah namun jangan memompa. Dengan tangan pasien masih mengepal, ujung telunjuk kiri memeriksa / mencari lokasi pembuluh darah yang akan ditusuk. Bersihkan lokasi dengan kapas alcohol 70% dan biarkan sampai kering, kulit yang sudah dibersihkan jangan dipegang lagi. (selama disinfeksi dengan alkohol bendungan tourniquet harus dilonggarkan). Pegang holder dengan tangan kanan dan ujung telunjuk pada pangkal jarum. Tourniquet dikencangkan lalu vena dan ujung telunjuk pada pangkal jarum. Bila jarum berhasil masuk vena, tekan tabung sehingga vakumnya bekerja dan darah terisap kedalam tabung. Bila darah sudah masuk buka kepalan tangan. Isi tabung

vakum sampai tidakmenghisap lagi atau sampai garis batas. Setelah cukup darah yang diambil, tourniquet dilepas, keluarkan tabung letakkan kasa steril tepat diatas tusukan, keluarkan jarum berlahan-lahan. Pasien dimimta untuk menekan bekas tusukan denagn kapas steril selama 1-2 menit. Tutup bekas tusukan dengan plester. Buang wadah bekas jarum kedalam safty box. (SOP lab RSPW)

3.7.2.2 Cara Pengolahan darah Vena

Sampel yang diambil dari darah vena sebanyak 3 cc. Kemudian 1,5 cc ditaruh dalam tabung EDTA dan dilabel, lalu 1,5 cc tanpa antikoagulan untuk diambil serum guna pemeriksaan IgG, IgM.

1. Prosedur Kerja :

   Biarkan darah membeku dalam tabung vakum selam sedikitnya 30 menit. Sebelum memutar darah siapkan tabung penyeimbang. Letakkan tabung dengan posisi seimbang. Putar kecepatan perlahan-lahan sampai 3000 rpm (1500 g). Putar tombol waktu selama 10 menit. Hentikan segera bila beban tidak seimbang atau terdengar suara aneh. Jangan membuka tutup centrifuge sebelum sentrifuge benar-benar berhenti. Ambil tabung bila sentrifuge benar-benar berhenti. Lihat pemisahan darah dengan serum bila sudah sempurna siap dilakukan pemeriksaan.

3.7.3 Pemeriksaan IgG dan IgM

1. Metode :

Immunokromatografi.

2. Prinsip :

Dengue IgG/ IgM Rapit tes untuk mendeteksi sekaligus membedakan antibodi IgG dan IgM terhadap virus dengue.

3. Prosedur :

Buka kantong rapid test Boson Biotech letakkan tes ditempat bersih dan kering. Dengan menggunakan mikropipet, pipet sampel sebanyak 5 ul kedalam sumur sampel bertanda (S) dan tambah 3 tetes buffer IgG, IgM. Baca hasil setelah 15 – 20 menit.

4. Interprestasi Hasil :

Ig G	IgM	Hasil
+	+	Dengue sekunder
-	+	Dengue primer
+	-	Dugaan dengue sekunder
-	-	Non Dengue / Primer awal setelah 4-7 hari.

3.7.4 Pemeriksaan Jumlah Trombosit

1. Metode

Hematology Analyzer

2. Prinsip Pemeriksaan

Pemeriksaan darah dilakukan dengan menggunakan alat hitung otomatis, yaitu *automatics hematology analyzer*. *Automatic hematology analyzer* bekerja dengan prinsip *flow cytometer*. *Flow cytometri* merupakan metode pengukuran jumlah dan sifat-sifat sel yang dibungkus oleh cairan melalui celah sempit. Sejumlah sel dialirkan melalui celah tersebut sehingga sel dapat lewat satu persatu, kemudian dilakukan penghitungan jumlah sel dan jumlah ukurannya.

3. Prosedur

Kabel power dihubungkan ke stabilisator (stavo). Menekan saklar on/off pada sisi kanan atas alat *hematology analyzer* Sysmex XN 1000 untuk

menghidupkan alat. Alat akan melakukan *self check* kemudian *background check.* Pastikan alas dalam posisi siap. Periksa sampel kembali dan pastikan sudah homogen dengan antikoagulan. Tekan tombol *whole blood* pada layar. Letakkan sampel dalam adaptor, tekan tombol start dari tempat sampel yang biru untuk mulai pemeriksaan.

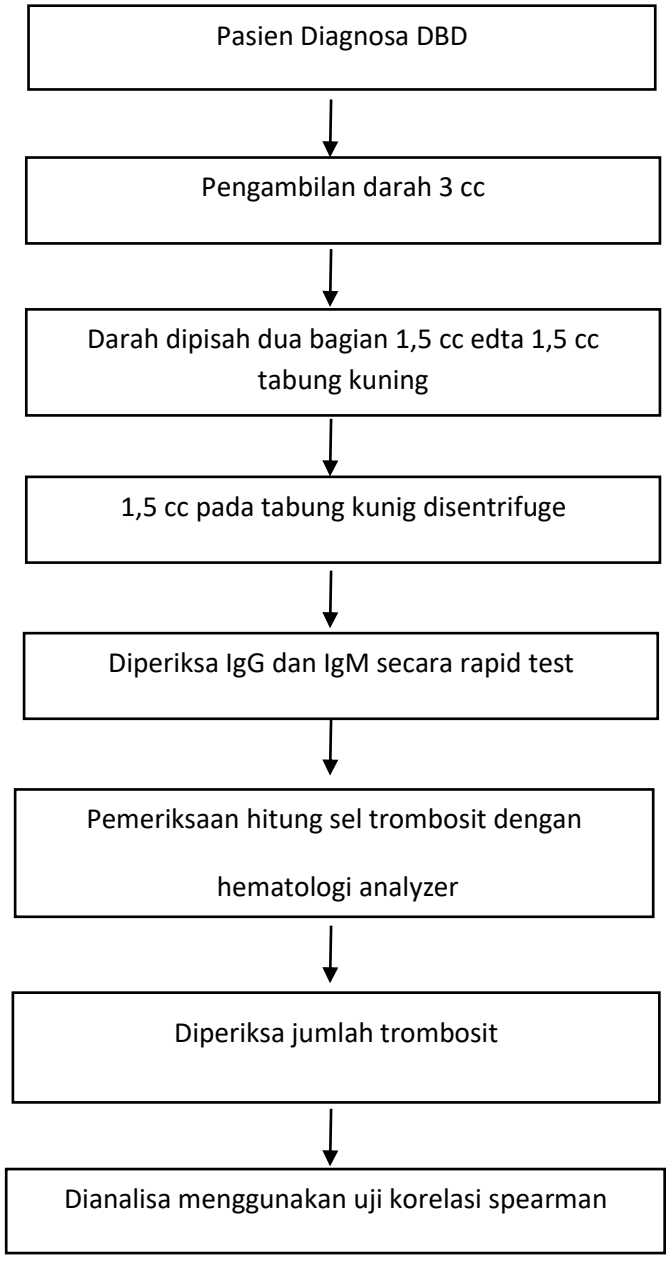
Evaluasi hasil

Secara otomatis hasil pemeriksaan akan muncul pada layar. Baca dan catat jumlah trombosit yang muncul pada layar

3.8 Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Kemudian dianalisa menggunakan SPSS menggunakan uji korelasi *Spearman* untuk mengetahui hubungan hasil pemeriksaan IgG IgM dengue terhadap jumlah trombosit pada penderita demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang.

3.9 Alur Penelitian



Gambar 3.1. Alur Penelitian

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penyajian Data

Berdasarkan hasil pemeriksaan IgG IgM Dengue terhadap jumlah trombosit pada penderita demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang selama bulan Desember 2019 sd Juni 2020 didapatkan hasil sebegai berikut

Tabel 4.1. Hasil pemeriksaan jumlah trombosit dan IgG IGM Dengue

No.	Identitas	Hari Pemeriksaan	Jenis Kelamin	Usia	Jumlah Trombosit	IgG	IgM
1	A1	Ke- 3	P	25	210.000	negatif	positif
2	A2	Ke-4	L	15	79.000	negatif	positif
3	A3	Ke-3	L	30	55.000	negatif	positif
4	A4	Ke-3	P	10	37.000	positif	positif
5	A5	Ke-3	P	18	130.000	positif	negatif
6	A6	Ke-3	L	12	120.000	negatif	positif
7	A7	Ke-3	L	19	53.000	positif	negatif
8	A8	Ke-3	L	25	87.000	positif	negatif
9	A9	Ke-3	L	21	47.000	positif	positif
10	A10	Ke-4	P	8	78.000	positif	negatif
11	A11	Ke-4	P	9	57.000	positif	positif
12	A12	Ke-4	P	11	37.000	positif	positif
13	A13	Ke-4	L	34	90.000	positif	negatif
14	A14	Ke-4	P	10	76.000	positif	positif
15	A15	Ke-4	L	9	102.000	negatif	positif
16	A16	Ke-4	L	24	98.000	positif	negatif
17	A17	Ke-4	P	5	35.000	positif	positif
18	A18	Ke-4	L	30	122.000	negatif	positif
19	A19	Ke-4	P	11	89.000	positif	positif
20	A20	Ke-5	P	30	165.000	positif	negatif
21	A21	Ke-3	L	8	76.000	negatif	positif

22	A22	Ke-3	P	10	122.000	negatif	positif
No	Identitas	Hasil Pemeriksaan	Jenis Kelamin	Usia	Jumlah Trombosit	IgG	IgM
23	A23	Ke-3	P	5	89.000	positif	positif
24	A24	Ke-3	L	5	85.000	negatif	positif
25	A25	Ke-2	P	8	75.000	negatif	positif
26	A26	Ke-2	L	11	95.000	positif	negatif
27	A27	Ke-2	L	30	134.000	positif	positif
28	A28	Ke-3	P	34	102.000	negatif	positif
29	A29	Ke-4	P	6	87.000	positif	positif
30	A30	Ke-5	P	12	90.000	positif	negatif

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan hasil jumlah trombosit 28 sampel trombositopenia dan 2 sampel trombosit normal pada penderita demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang.

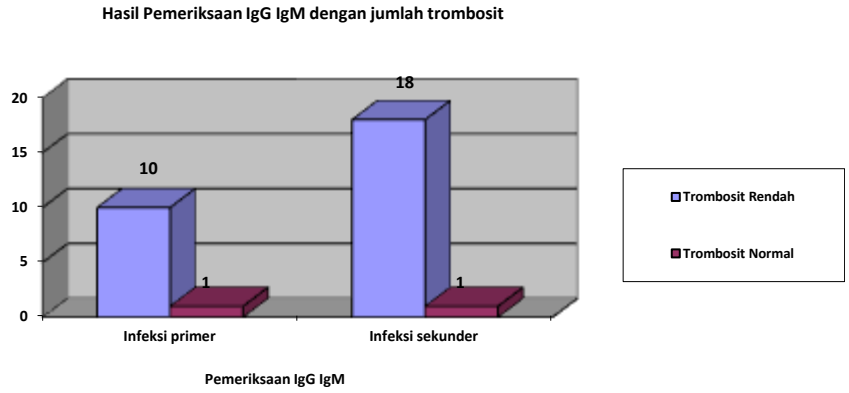
Tabel 4.2 Intepretasi pemeriksaan antibodi dengue

IgG	IgM	Intepretasi
Negatif	Negatif	Negatif
Negatif	Positif	Positif infeksi dengue primer
Positif	Negatif	Positif infeksi dengue sekunder
Positif	Positif	Positif infeksi dengue sekunder

Tabel 4.3 Tabulasi silang jumlah trombosit dengan pemeriksaan IgG IgM

Pemeriksaan IgG IgM	Kriteria Jumlah Trombosit				Jumlah	
	Trombosit rendah		Trombosit normal			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Infeksi primer	10	33,3	1	3,3	11	36,7
Infeksi sekunder	18	60,0	1	3,3	19	63,3
Jumlah	28	93,3	2	6,7	30	100,0

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui dari 11 orang (36,7%) yang mengalami infeksi primer sebagian besar 10 orang (33,3%) mengalami trombositopenia dan 1 orang (3,3%) memiliki jumlah trombosit normal. Dari 19 orang (63,3%) dengan infeksi sekunder sebagian besar 18 orang (60%) mengalami trombositopenia dan 1 orang (3,3%) memiliki jumlah trombosit normal.



Gambar 4.1 Grafik hasil pemeriksaan serologi IgG dan IgM dengan jumlah pada penderita demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang selama bulan Desember 2019 s.d Juni 2020

Berdasarkan gambar 4.3 diketahui bahwa sebagian besar penderita demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang mengalami infeksi dengue sekunder dengan trombositopenia yaitu sebanyak 18 orang (60%).

4.2 Analisa Data

Berdasarkan hasil penelitian maka dilakukan analisa data mengenai hubungan pemeriksaan IgG IgM dengue terhadap jumlah trombosit pada penderita demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang selama bulan Desember 2019 sd Juni 2020.

Analisa data menggunakan uji non parametrik yaitu menggunakan uji Chi

Square. Sebelum dilakukan analisa data ditentukan dulu hipotesis dalam penelitian ini antara lain :

H0 : Tidak ada hubungan antara pemeriksaan IgG IgM Dengue terhadap jumlah trombosit pada penderita demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang

H1 : Ada hubungan antara pemeriksaan IgG IgM Dengue terhadap jumlah trombosit pada penderita demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang

Syarat pengambilan keputusan :

bila sig < 0,05 maka H1 diterima dan bila sig > 0,05 maka H0 diterima

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.164[a]	1	.685		
Continuity Correction[b]	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.159	1	.691		
Fisher's Exact Test				1.000	.607
Linear-by-Linear Association	.159	1	.690		
N of Valid Cases[b]	30				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,73.

b. Computed only for a 2x2 table

Dari hasil uji chi square didapatkan nilai signifikan sebesar 0,685 atau > 0,05 artinya tidak terdapat hubungan antara IgG IgM Dengue terhadap jumlah trombosit pada penderita demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang

4.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil pemeriksaan IgG dan IgM Dengue terhadap jumlah trombosit pada penderita demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang selama bulan Maret sd April 2020 diperoleh hasil tidak terdapat hubungan antara pemeriksaan IgG IgM Dengue dengan jumlah trombosit pada penderita demam berdarah dengue

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Jatmiko (2017) yang menyatakan status serologis tidak mempengaruhi profil hematologi anak terinfeksi dengue termasuk diantaranya adalah jumlah trombosit.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Nurdin (2017) yang meneliti hubungan antara nilai hematokrit dengan trombosit terhadap hasil pemeriksaan NS1 dan serologi IgM dan IgG pada pasien demam berdarah dengue dengan hasil terdapat korelasi bermakna antara hematokrit dengan trombosit terhadap hasil pemeriksaan NS1 positif. Sedangkan hubungan antara hematokrit dengan trombosit pada masing-masing hasil pemeriksaan DHF IgM positif IgG negatif,dan DHF IgM positif IgG positif tidak ditemukan adanya korelasi.

Tidak adanya hubungan antara pemeriksaan serologi IgG dan IgM dengan terhadap jumlah trombosit pada penderita demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang karena penurunan jumlah trombosit / agregrasi

trombosit pada pasien demam berdarah dengue bukan dikarenakan oleh respon imun humoral (IgG dan IgM) tetapi lebih disebabkan oleh autoimunitas yang diperantarai oleh antibodi anti trombosit.

Menurut Fatmawati (2017) yang meneliti hubungan respon imun humoral terhadap dengan derajat trombositopenia pada pasien demam berdarah dengue menyatakan tidak terdapat hubungan antara IgG dan IgM dengan derajat trombositopenia, antibodi yang mungkin lebih berpengaruh terhadap derajat trombositopenia pada penderita DBD adalah autoantibodi anti trombosit.

Terjadinya trombositopenia pada DBD disebabkan oleh multifaktor antara lain Penurunan produksi trombosit oleh megakariosit akibat depresi sumsum tulang dan Peningkatan bersihan trombosit yang terikat oleh antibodi spesifik (*immune-mediated clearance*). Peningkatan konsumsi trombosit oleh karena terjadinya aktifasi koagulasi/agregasi trombosit melalui aktifasi trombosit dan komplemen serta terjadinya peningkatan destruksi trombosit melalui sitolisis dan apoptosis melalui mekanisme autoimun. Munculnya fenomena autoimunitas pada DBD ini sampai sekarang belum dapat dijelaskan bagaimana imunopatogenesis pastinya. Sampai sekarang belum banyak penelitian yang memfokuskan kepada masalah ketidaksesuaian antara jumlah derajat trombositopenia dengan munculnya antibody terhadap dengue, namun terdapat beberapa teori yang dikemukakan oleh beberapa peneliti yang mencoba menjelaskan mekanisme terjadinya trombositopenia pada penderita DBD ditinjau dari aspek autoimunitas yang diperantarai oleh antibodi anti trombosit (Fatmawati, 2017).

Beberapa teori yang dikemukan adalah teori mimikri molekular (*molecular mimicry*) antara antigen Dengue dengan antigen host (*self antigen*).

Teori ini menerangkan bahwa akibat infeksi virus Dengue maka host akan membentuk antibodi terhadap antigen virus seperti terhadap antigen NS1 dan antigen prM. Antibodi ini selanjutnya akan bereaksi silang (*cross-reaction*) dengan trombosit dan sel endotel. Ikatan antara antibodi dan antigen (trombosit atau sel endotel) ini menyebabkan terjadinya aktifasi komplemen dan menimbulkan lisis trombosit (*complement-mediated lysis*) atau memacu sinyal intraseluler yang menimbulkan produksi *Nitric Oxide* dan apoptosis (Fatmawati, 2017).

Sebagai sarana cepat pendeteksian demam berdarah dengue penggunaan IgG dan IgM tingkat sensitifitasnya masih rendah dibandingkan pemeriksaan sejenis yaitu NS1. Pada penggunaan IgG dan IgM pada beberapa kasus dapat menunjukkan hasil positif palsu. Anti dengue IgM dapat bertahan hingga tiga bulan bahkan dapat mencapai lebih dari delapan bulan. Di daerah endemik, hal ini dapat menyebabkan hasil positif palsu yang tinggi, karena kemungkinan anti dengue IgM yang timbul disebabkan oleh infeksi delapan bulan sebelumnya. Reaksi silang dengan virus lain juga dapat menyebabkan positif palsu. Pasien infeksi nonvirus dengue yang didapatkan hasil positif adalah pasien: malaria, demam tifoid, hepatitis A. Hal ini dapat disebabkan karena sifat kemampuan tinggi membran nitroselulosa pada pemeriksaan dengan imunokromatografi, sehingga lebih mudah menimbulkan reaksi silang dengan infeksi nondengue atau kemungkinan ada kesamaan epitop. Hasil positif palsu dengan cara ini sangat dianjurkan untuk dilanjutkan dengan pemeriksaan menggunakan metode ELISA (Resna, 2018).

Pemeriksaan serologi IgG IgM Dengue sendiri memiliki beberapa

keterbatasan yaitu tidak dapat mendeteksi infeksi lebih awal. Untuk mendeteksi infeksi dengue lebih awal maka dapat digunakan pemeriksaan Non struktural 1 dengue (NS1) yang dapat mendeteksi infeksi lebih awal bahkan saat hari pertama onset demam.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan hasil pemeriksaan IgG IgM Dengue terhadap jumlah trombosit pada pasien demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang tahun 2020 dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Jumlah trombosit pada pasien demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang sebagian besar mengalami trombositopenia 28 orang(93%)
2. Dari hasil pemeriksaan IgG dan IgM pada pasien demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang sebagian besar mengalami infeksi sekunder dengan trombositopenia sebanyak 18 orang (60%).
3. Tidak terdapat hubungan antara hasil pemeriksaan IgG IgM dengue terhadap jumlah trombosit pada pasien demam berdarah dengue di RS. Panti Waluya Sawahan Malang Tahun 2020

5.2 Saran

5.2.1 Bagi RS. Panti Waluya Sawahan Malang

Bagi RS. Panti Waluya Sawahan Malang disarankan apabila menemukan penderita demam berdarah dengue yang memiliki hasil negatif pada pemeriksaan IgG dan IgM tetapi memiliki tanda dan gejala DBD sebaiknya dicrosscheck dengan pemeriksaan lain yaitu Protein nonstructural 1 (NS1) hal itu kemungkinan dikarenakan antibodi IgG dan IgM belum terbentuk.

5.2.2 Bagi ATLM

Sebelum melakukan pemeriksaan IgG dan IGM bagi ATLM harus mengetahui kapan pasien mulai demam. Hal tersebut untuk memastikan bahwa antibodi sudah terbentuk. Pemeriksaan dapat dilakukan pada hari ke 3-6 ketika demam berlangsung.

5.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya disarankan agar meneliti parameter lain misalnya pemeriksaan IgG dan IgM diganti Protein Nonstrctural 1 (NS1) ataupun jumlah trombosit diganti hematokrit yang dilakukan pada pasien demam berdarah dengue.

DAFTAR PUSTAKA

Fatmawati. 2017. *Hubungan Respon Imun Humoral dengan Derajat Trombositopenia pada Pasien Demam Berdarah Dengue.* Jurnal Ilmu Kedokteran. Vol 4, No 1 (2010). ISSN. 1978-662X

Irwadi, 2018. *Gambaran Serologis IgM – IgG Cepat Dan Hematologi Rutin Penderita DBD. Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, Vol. 13, No. 2,

Jatmiko, Safari. 2017. *Status Serologis Tidak Mempengaruhi Profil Hematologi AnakTerinfeksi Virus Dengue. Jurnal Biomedika*, Volume 9 Nomor 1, Februari 2017. p-ISSN : 2085-8345. e-ISSN : 2541-2582

Kementrian Kesehatan RI 2016, *'Infodatin: Hari Demam Berdarah Dengue. StatusDengue'*,April,p.9.Availableat:http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin/dbd 2016.pdf.

Nurdin. 2017. *Hubungan Antara Nilai Hematokrit Dengan Trombosit Terhadap Hasil Pemeriksaan NS1 Dan Serologi IgM Dan IgG Pada Pasien Demam Berdarah Dengue*. Jurnal Media Analis Kesehatan, Vol. 8, No.2, November 2017 http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediaanalis e-ISSN : 2621-9557 p-ISSN : 2087-1333

Penyakit Infeksi di Indonesia Solusi Kini & Mendatang Edisi Kedua: Solusi kini dan mendatang. Surabaya : Airlangga University Press

Resna. 2018. *Nilai Diagnostik Anti Dengue IgA dan NS1, serta IgM/IgG Di Infeksi Virus Dengue*. Indonesian Journal Of Clinical Pathology and Medical Laboratory. Vol. 21, No. 1 November 2014 ISSN 0854-4263 Nasronudin. 2019.

Setiabudi, Djatnika. 2013. *Perbedaan Kadar Platelet Activating Factor Plasma antara Penderita Demam Berdarah Dengue dan Demam Dengue*. Jurnal Kedokteran Bandung Volume 45 No. 4, Desember 2013

World Health Organization 2015, *'National Guidelines for Clinical Management of Dengue Fever'*, World Health Organization, no. February, p. 55.

World Health organization. (2017, April). About us : World Health organization. Retrieved April23, 2017, from World Health organization website: http://www.who.int

Lampiran 1 : Surat Permohonan Penelitian

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA

Jl. Pucang Jajar Tengah No. 56 Surabaya – 60282
Telp. (031) 5027058 Fax. (031) 5028141
Website : www.poltekkesdepkes-sby.ac.id
Email : admin@poltekkesdepkes-sby.ac.id

Surabaya, 19 Maret 2020

Nomor : UM.01.05/1/ 526 /2020
Sifat : Biasa
Lampiran
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth :
Direktur Rumah Sakit Panti Waluya Sawahan
Jl. Nusakambangan No 56
di
Malang

Dengan Hormat,

Sehubungan akan dilaksanakannya Kegiatan Penelitian Mahasiswa Prodi D3 RPL Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya, maka dengan hormat kami mohon berkenan memberikan izin kepada Mahasiswa untuk permohonan izin untuk melakukan Penelitian di Rumah Sakit Panti Waluya Sawahan di Malang . Adapun mahasiswa yang kami maksud adalah :

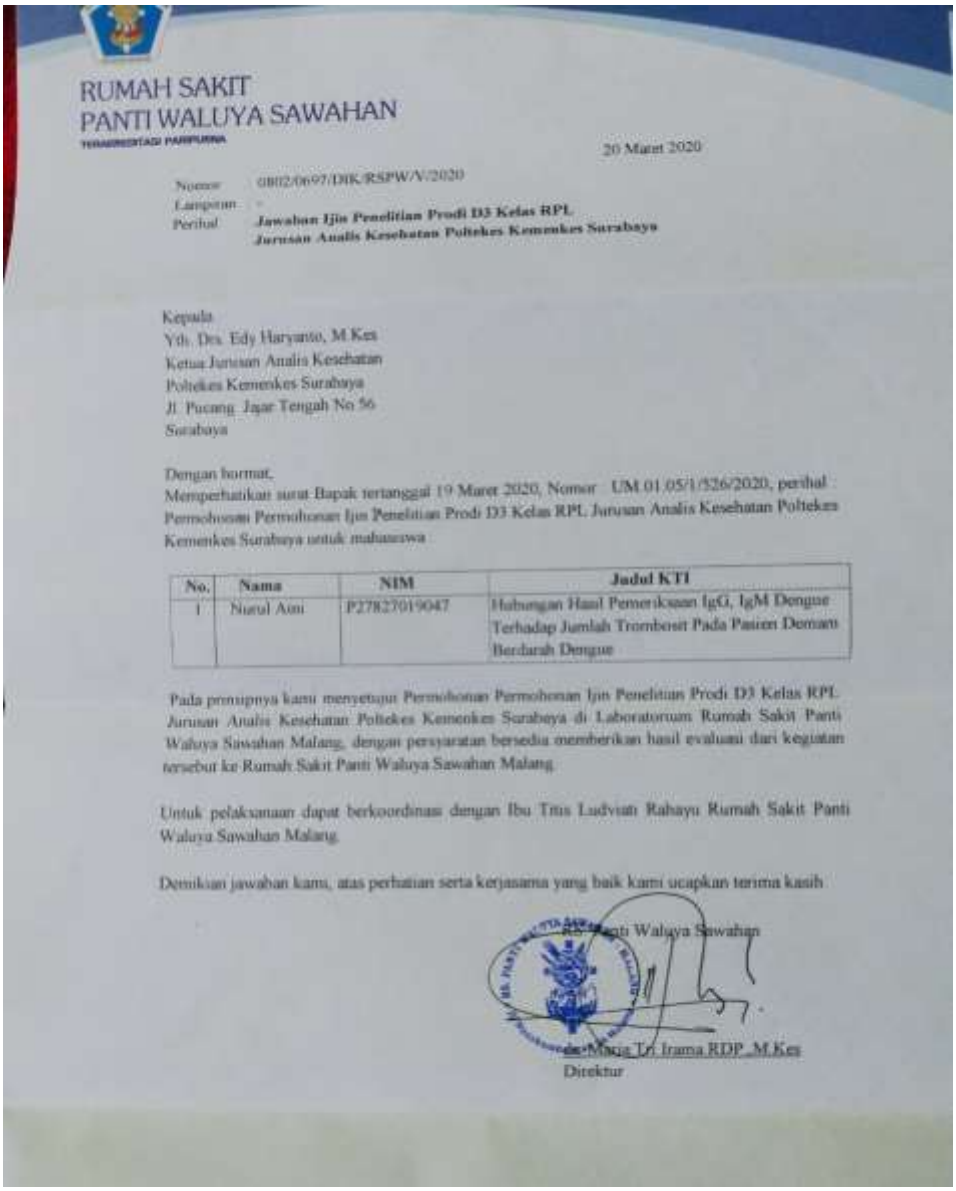
NO	NAMA	NIM	JUDUL KTI
1	Nurul Aini	P27827019047	Hubungan Hasil Pemeriksaan IgG IgM Dengue Terhadap Jumlah Trombosit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue

Demikian atas perkenannya kami ucapkan terima kasih.

An. Direktur Poltekkes Kemenkes Surabaya
Ketua Jurusan Analis Kesehatan

Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

Lampiran 2 :Surat ijin Penelitian RS.Panti Waluyo



RUMAH SAKIT
PANTI WALUYA SAWAHAN

20 Maret 2020

Nomor : 0802/06/97/DIK/RSPW/V/2020
Lampiran : -
Perihal : **Jawaban Ijin Penelitian Prodi D3 Kelas RPL Jurusan Analis Kesehatan Poltekes Kemenkes Surabaya**

Kepada
Yth. Drs. Edy Haryanto, M.Kes
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Poltekes Kemenkes Surabaya
Jl. Pucang Jajar Tengah No 56
Surabaya

Dengan hormat,
Memperhatikan surat Bapak tertanggal 19 Maret 2020, Nomor : UM.01.05/1/526/2020, perihal : Permohonan Permohonan Ijin Penelitian Prodi D3 Kelas RPL Jurusan Analis Kesehatan Poltekes Kemenkes Surabaya untuk mahasiswa

No.	Nama	NIM	Judul KTI
1	Nurul Aini	P27827019047	Hubungan Hasil Pemeriksaan IgG, IgM Dengue Terhadap Jumlah Trombosit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue

Pada prinsipnya kami menyetujui Permohonan Permohonan Ijin Penelitian Prodi D3 Kelas RPL Jurusan Analis Kesehatan Poltekes Kemenkes Surabaya di Laboratorium Rumah Sakit Panti Waluya Sawahan Malang, dengan persyaratan bersedia memberikan hasil evaluasi dari kegiatan tersebut ke Rumah Sakit Panti Waluya Sawahan Malang.

Untuk pelaksanaan dapat berkoordinasi dengan Ibu Titis Ludvian Rahayu Rumah Sakit Panti Waluya Sawahan Malang.

Demikian jawaban kami, atas perhatian serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Rumah Sakit Panti Waluya Sawahan

dr. Maria Tri Irama RDP, M.Kes
Direktur

Lampiran 3 Hasil Penelitian

No.	Identitas	Hari Pemeriksaan	Jenis Kelamin	Usia	Jumlah Trombosit	IgG	IgM
1	A1	Ke- 3	P	25	210.000	negatif	positif
2	A2	Ke-4	L	15	79.000	negatif	positif
3	A3	Ke-3	L	30	55.000	negatif	positif
4	A4	Ke-3	P	10	37.000	positif	positif
5	A5	Ke-3	P	18	130.000	positif	negatif
6	A6	Ke-3	L	12	120.000	negatif	positif
7	A7	Ke-3	L	19	53.000	positif	negatif
8	A8	Ke-3	L	25	87.000	positif	negatif
9	A9	Ke-3	L	21	47.000	positif	positif
10	A10	Ke-4	P	8	78.000	positif	negatif
11	A11	Ke-4	P	9	57.000	positif	positif
12	A12	Ke-4	P	11	37.000	positif	positif
13	A13	Ke-4	L	34	90.000	positif	negatif
14	A14	Ke-4	P	10	76.000	positif	positif
15	A15	Ke-4	L	9	102.000	negatif	positif
16	A16	Ke-4	L	24	98.000	positif	negatif
17	A17	Ke-4	P	5	35.000	positif	positif
18	A18	Ke-4	L	30	122.000	negatif	positif
19	A19	Ke-4	P	11	89.000	positif	positif
20	A20	Ke-5	P	30	165.000	positif	negatif
21	A21	Ke-3	L	8	76.000	negatif	positif
22	A22	Ke-3	P	10	122.000	negatif	positif
23	A23	Ke-3	P	5	89.000	positif	positif
24	A24	Ke-3	L	5	85.000	negatif	positif
25	A25	Ke-2	P	8	75.000	negatif	positif
26	A26	Ke-2	L	11	95.000	positif	negatif
27	A27	Ke-2	L	30	134.000	positif	positif
28	A28	Ke-3	P	34	102.000	negatif	positif
29	A29	Ke-4	P	6	87.000	positif	positif
30	A30	Ke-5	P	12	90.000	positif	negatif

Lampiran 4 : Hasil SPSS

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
IgG_IgM * Trombosit	30	50.0%	30	50.0%	60	100.0%

IgG_IgM * Trombosit Crosstabulation

Count				
		Trombosit		
		trombositopenia	Normal	Total
IgG_IgM	primer	10	1	11
	sekunder	18	1	19
Total		28	2	30

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.164[a]	1	.685		
Continuity Correction[b]	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.159	1	.691		
Fisher's Exact Test				1.000	.607
Linear-by-Linear Association	.159	1	.690		
N of Valid Cases[b]	30				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,73.

Chi-Square Tests

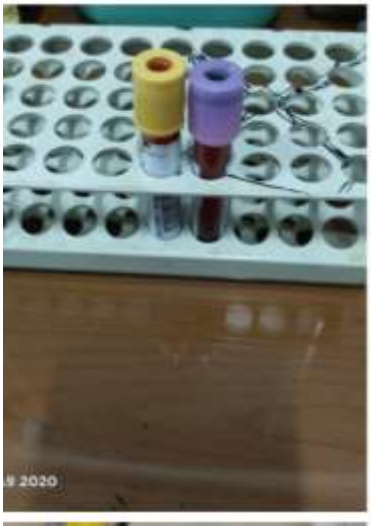
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.164[a]	1	.685		
Continuity Correction[b]	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.159	1	.691		
Fisher's Exact Test				1.000	.607
Linear-by-Linear Association	.159	1	.690		
N of Valid Cases[b]	30				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,73.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran5 : Alat ,Bahan dan Reagen

Alat dan Reagen

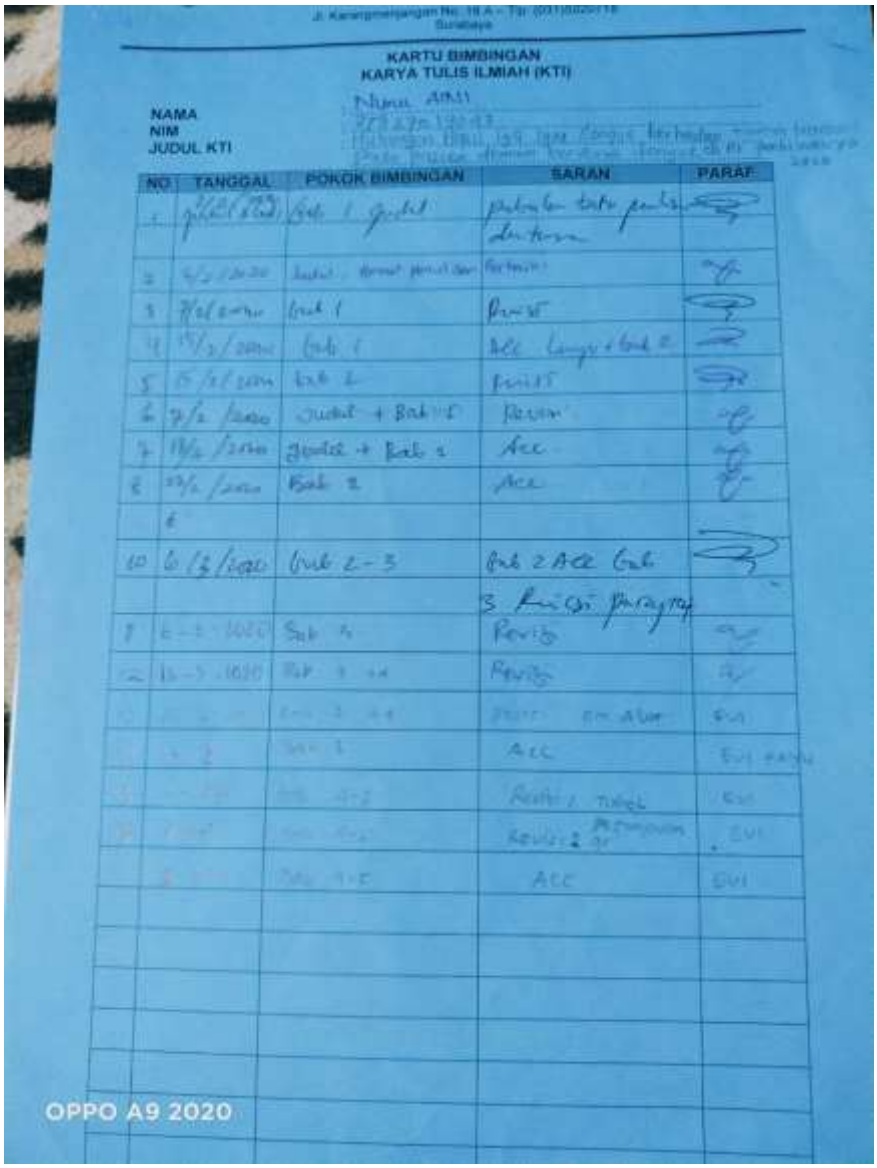


Sample

Pemeriksaan Trombosit

Pemeriksaan IgG IgM Dengue

Lampiran 6 : Dokumentasi Bimbingan

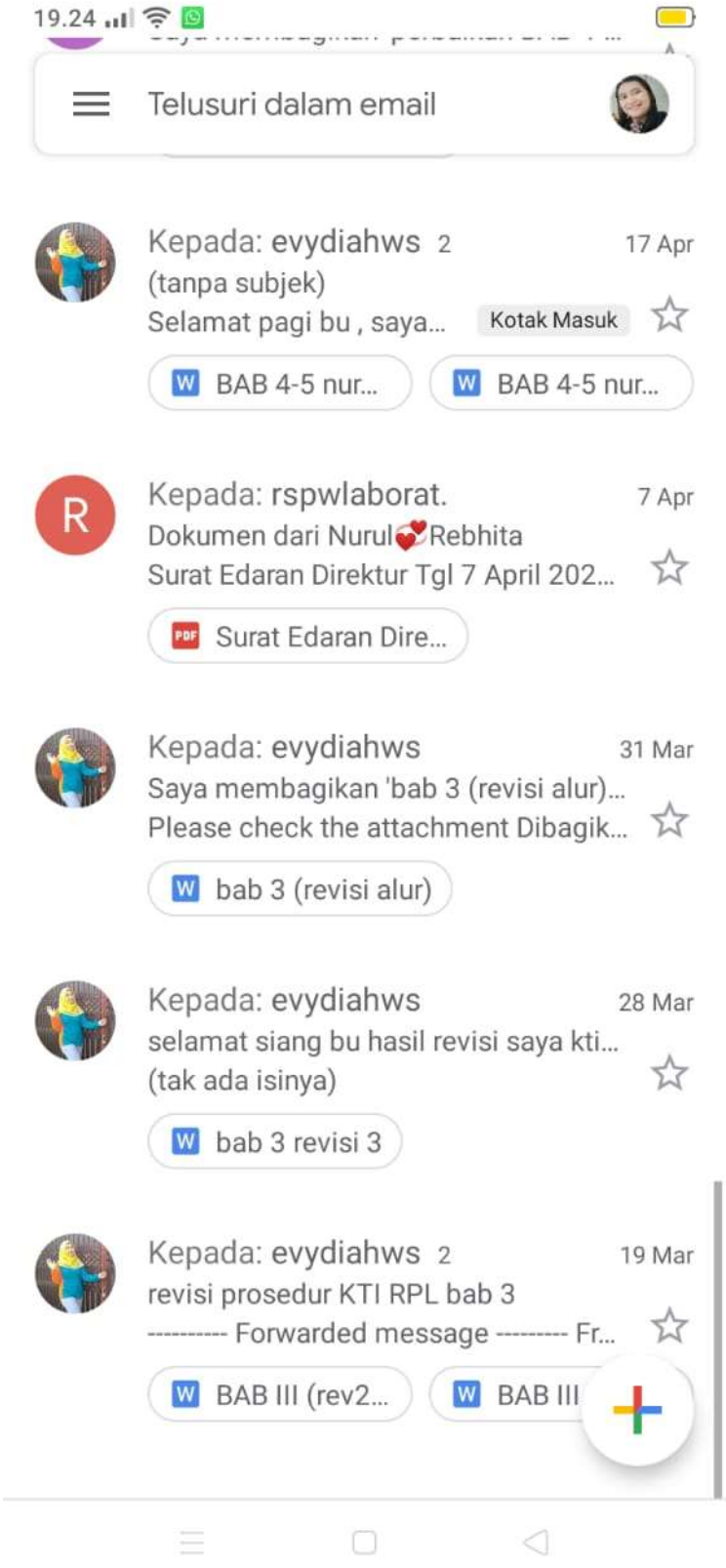


KARTU BIMBINGAN
KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

NAMA
NIM
JUDUL KTI

NO	TANGGAL	POKOK BIMBINGAN	SARAN	PARAF
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
10				
9				

OPPO A9 2020


19.24
Telusuri dalam email
Kepada: evydiahws 2
17 Apr
(tanpa subjek)
Selamat pagi bu , saya...
Kotak Masuk
BAB 4-5 nur...
BAB 4-5 nur...
Kepada: rspwlaborat.
7 Apr
Dokumen dari Nurul Rebhita
Surat Edaran Direktur Tgl 7 April 202...
Surat Edaran Dire...
Kepada: evydiahws
31 Mar
Saya membagikan 'bab 3 (revisi alur)...
Please check the attachment Dibagik...
bab 3 (revisi alur)
Kepada: evydiahws
28 Mar
selamat siang bu hasil revisi saya kti...
(tak ada isinya)
bab 3 revisi 3
Kepada: evydiahws 2
19 Mar
revisi prosedur KTI RPL bab 3
---------- Forwarded message --------- Fr...
BAB III (rev2...
BAB III

19.23
Telusuri dalam email
UTAMA
saya, evy 3
17.21
(tanpa subjek)
Iya bu akan saya perbaiki trimakasih...
KARYA TULI...
KARYA TULI...
saya, evy 3, Draf
18 Mei
Selamat siang bu saya Nurul (malan...
Pada tanggal Sen, 18 Mei 2020 12.4...
revisi perbaikan ...
muchamad.arif
16 Mei
Updated invitation: Kursus TOEFL RP...
This event has been changed. Kursus...
saya, evy 4
4 Mei
Saya membagikan 'perbaikan BAB 4-...
Matur nuwun bu ,atas bimbingan bu ...
revisi perbai...
perbaikan B...
saya, evy 2
20 Apr
(tanpa subjek)
sdh sy koreksi harap diperbaiki, tks O...
BAB 4-5 nur...
BAB 4-5

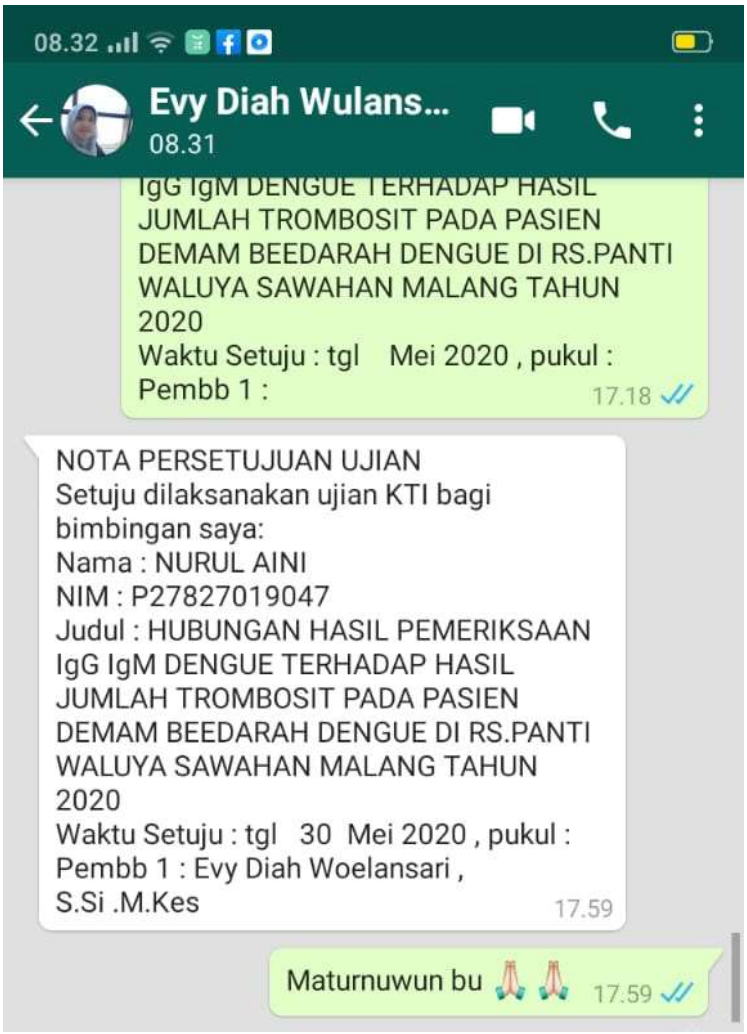
18.22
Indah Dosen Pe...
online
Trimkasih bu indah 🙏 Bimbingan nya bagaiamana bu saya kirim wa atau email bu?
19.05
Ngapunten 🙏
19.06
14 MEI 2020
Ya krn baru u saya ngirimnya naskah mulai bab 1
03.48
Ke WA saja ya
03.48
Inggih bu matur nuwun saya kirim 🙏
05.43
BAB I (acc).docx
5 halaman • DOCX
05.43
Ketik pesan

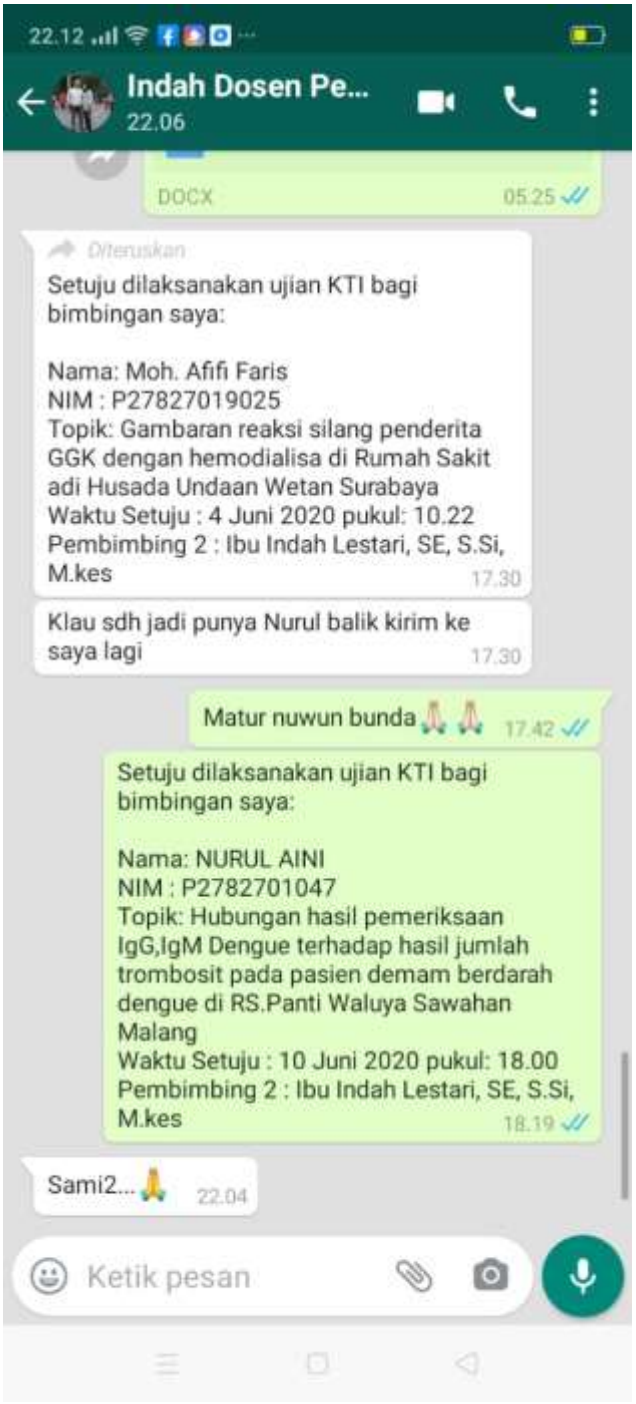
18.22
Indah Dosen Pe...
18.22
BAB 2 ACC.docx
11 halaman • DOCX 14.26
16 MEI 2020
Selamat pagi bu indah,bagaimana bab 1 dan 2 saya ?matur nuwun 07.43
19 MEI 2020
Sore bunda apa bab selanjutnya bisa saya kirimkan bunda matur nuwun, maaf bunda ya warga baru kejar target ini acc nya 17.21
Boleh saja 18.33
Matur nuwun bunda nggeh, 18.40
bab 3 (acc 2 dospem).docx
9 halaman • DOCX 18.41
revisi ke3 Bab4sd5 acc.doc
DOC 18.41
Iyo gpp pasti Ada jalan lah 20.26
Tapi nanti klau Minggu dpn tetep blm bisa ketemuan aq minta dikirim dokumennya dikirim ke rmh ya 20.27
Ketik pesan

18.23
Indah Dosen Pe...
18.22
31 MEI 2020
KTI_D3RPLANALIS_NURUL...
62 halaman • DOCX
08.14
Selamat pagi ibu ini file KTI saya untuk persiapan sidang ,mohon bimbingan dan koreksinya 🙏 trimakasih
08.15
Untuk hardcopy besuk pagi saya krimkan lewat post.trimkasih 🙏
08.17
Karya Tulis Ilmiah
"HUBUNGAN HASIL IgG IgM DENGUE TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RS .PANTI WALUYA SAWAHAN MALANG TAHUN 2020"
PPT _KTID3RPLANALIS_NU...
PPTX
08.17
Ketik pesan

Bimbingan KTI Bu Indah

Nota Persetujuan




22.12
Indah Dosen Pe...
22.06
DOCX
05.25
Diteruskan
Setuju dilaksanakan ujian KTI bagi bimbingan saya:
Nama: Moh. Afifi Faris
NIM : P27827019025
Topik: Gambaran reaksi silang penderita GGK dengan hemodialisa di Rumah Sakit adi Husada Undaan Wetan Surabaya
Waktu Setuju : 4 Juni 2020 pukul: 10.22
Pembimbing 2 : Ibu Indah Lestari, SE, S.Si, M.kes
17.30
Klau sdh jadi punya Nurul balik kirim ke saya lagi
17.30
Matur nuwun bunda
17.42
Setuju dilaksanakan ujian KTI bagi bimbingan saya:
Nama: NURUL AINI
NIM : P2782701047
Topik: Hubungan hasil pemeriksaan IgG,IgM Dengue terhadap hasil jumlah trombosit pada pasien demam berdarah dengue di RS.Panti Waluya Sawahan Malang
Waktu Setuju : 10 Juni 2020 pukul: 18.00
Pembimbing 2 : Ibu Indah Lestari, SE, S.Si, M.kes
18.19
Sami2...
22.04
Ketik pesan