

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN NILAI TROMBOSIT PADA PENDERITA  
DEMAM BERDARAH DENGUE  
*SYSTEMATIC REVIEW***



**NADILA SUWITO  
P07534019035**

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
TAHUN 2022**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN NILAI TROMBOSIT PADA PENDERITA  
DEMAM BERDARAH DENGUE  
*SYSTEMATIC REVIEW***



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**NADILA SUWITO  
P07534019035**

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
TAHUN 2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**Judul** : **Gambaran Nilai Trombosit Pada Penderita Demam Berdarah Dengue *Sytematic Review***  
**Nama** : **Nadila Suwito**  
**Nim** : **P07534019035**

Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan penguji  
Jurusan Ahli Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan  
Medan, 13 Juni 2022

**Menyetujui**  
**Pembimbing**



**Nin Suharti, S.Si, M.Si**  
**NIP. 196809011989112001**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**  
**Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si**  
**NIP. 196010131986032001**

**LEMBAR PENGESAHAN**

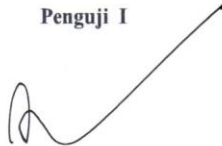
**Judul : Gambaran Nilai Trombosit Pada Penderita Demam  
Berdarah Dengue Systematic Review**

**Nama : Nadila Suwito**

**Nim : P07534019035**

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Disetujui pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan  
Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan  
Medan, 13 Juni 2022

**Penguji I**



**Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes  
NIP. 19660321198503 2 001**

**Penguji II**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si  
NIP. 19601013198603 2 001**

**Ketua Penguji**



**Nin Suharti, S.Si, M.Si  
NIP. 19680901198911 2 001**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Poltekkes Kemenkes Medan**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si  
NIP. 19601013198603 2 001**

## **PERNYATAAN**

### **Gambaran Nilai Trombosit Pada Penderita Demam Berdarah Dengue *Systematic Review***

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini benar-benar hasil karya saya sendiri dengan melakukan penelusuran *systematic review*. Selain itu sumber informasi yang dikutip penulisan lain telah disebut dalam naskah serta dicantumkan dalam daftar pustaka. Demikian pernyataan ini saya sampaikan dengan kesadaran penuh secara benar dan penuh tanggung jawab.

Medan, 13 Juni 2022  
Yang Menyatakan,

Nadila Suwito  
NIM. P0753401903

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH  
ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF MEDICAL LABORATORY  
TECHNOLOGY**

**KTI, June 13, 2022**

**NADILA SUWITO**

***Overview of Platelet Values in Patients with Dengue Hemorrhagic Fever  
Systematic Review***

**vii + 28 Pages, 10 Tables, 3 Attachment**

**ABSTRACT**

*Dengue hemorrhagic fever is transmitted to humans through the bite of the Aedes aegypti and Aedes albopictus mosquitoes. This study is important to do because the frequency of rain is high and causes flooding which is a risk factor for the spread of this disease. The Indonesian Meteorology, Climatology and Geophysics Agency (BMKG) predicts that this month Indonesia will experience extreme weather and climate. This study aims to determine and understand the description of the platelet value in patients with dengue hemorrhagic fever. This research is a systematic review designed descriptively. Sample examination was carried out using an automatic method using a Sysmex hematology analyzer, which has the principle of a flow cytometer-measuring the number and properties of cells. The four articles found that the platelet count tends to be below the normal value in patients with dengue hemorrhagic fever, according to the theory of secondary heterologous infection, a decrease in the number of platelets is expressed as a response to dengue virus infection, an antigen-antibody complex occurs which causes platelet aggregation through blood vessel endothelial cells. Platelets are platelets that do not have a nucleus. Normal platelet values range from 150,000-400,000 cells/mm<sup>3</sup>. The total number of male samples was 286 samples, while female samples were 209. This study concluded that there was a tendency for thrombocytopenia in patients with dengue hemorrhagic fever.*

***Keywords : Dengue Hemorrhagic Fever, Platelet Value, Hematology Analyzer***

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
KTI, 13 Juni 2022**

**NADILA SUWITO**

**Gambaran Nilai Trombosit pada Penderita Demam Berdarah Dengue  
*Systematic Review***

**vii + 28 Halaman, 10 Tabel, 3 Lampiran**

### **ABSTRAK**

Demam berdarah dengue ditularkan oleh gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* kepada manusia, penyakit ini penting dilakukan dikarenakan seringnya turun hujan hingga terjadinya banjir menjadi faktor resiko penyebaran. Menurut BMKG bulan ini Indonesia mengalami cuaca dan iklim yang cukup ekstrim. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui dan memahami gambaran nilai trombosit pada penderita demam berdarah dengue. Jenis dan Desain Penelitian yang dipakai *systematic review* sedangkan desain ialah deskriptif sedangkan metode pemeriksaan yang digunakan metode *automatic* dengan menggunakan alat hematology analyzer sysmex memiliki prinsip *flow cytometer* metode pengukuran jumlah, sifat sel. Dari keempat artikel tersebut cenderung memiliki hasil trombosit dibawah normal pada penderita demam berdarah dengue. Hal ini sesuai dengan teori secondary heterologous infection dinyatakan sebagai tanggapan terhadap infeksi virus dengue, terjadi kompleks antigen-antibodi yang menyebabkan agregasi trombosit melalui sel endotel pembuluh darah. Trombosit sendiri merupakan keping darah yang tidak memiliki nukleus. Nilai trombosit normal, yaitu berkisar 150.000-400.000 sel/mm<sup>3</sup>. Secara keseluruhan seluruh sampel pasien laki-laki didapati mencapai angka 286 sampel sedangkan untuk sampel perempuan hanya 209 sampel. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan kecenderungan trombositopenia terhadap penderita demam berdarah dengue.

**Kata Kunci : Demam Berdarah Dengue, Nilai Trombosit, Hematologi  
Analizer**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT. Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Gambaran Nilai Trombosit Pada Penderita Demam berdarah dengue *Systematic Review*”. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah penulis banyak mendapatkan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Kes selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
3. Ibu Nin Suharti, S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes selaku penguji I dan pak Togar Manalu, SKM, M.Kes serta pengganti pak togar manalu Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan serta perbaikan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
5. Terkhusus Kepada Orang Tua Saya, Alm Bapak Suwito dan Ibu Suwanti serta saudara-saudara saya yang telah memberikan doa serta mendukung penuh dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah

Medan, 13 Juni 2022

Nadila Suwito



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b>	
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Umum.....	4
1.3.2. Tujuan Khusus .....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1. Tinjauan Pustaka .....	5
2.1.1. Pengertian Demam Berdarah Dengue .....	5
2.1.2. Siklus Penularan Demam Berdarah Dengue .....	5
2.1.3. Pemeriksaan Laboratorium.....	6
2.1.4. Etiologi Demam Berdarah Dengue .....	7
2.1.5. Faktor Demam Berdarah Dengue .....	7
2.1.6. Patofisiologi Demam Berdarah Dengue .....	8
2.1.7. Klasifikasi Derajat Penyakit Demam Berdarah Dengue .....	8
2.1.8. Pencegahan Penanggulangan Demam Berdarah Dengue.....	9
2.2. Trombosit .....	10
2.2.1. Pengertian dan Fungsi Trombosit.....	10
2.2.2. Morfologi Trombosit.....	10
2.2.3. Adhesi Trombosit .....	10
2.2.4. Agregasi Trombosit .....	11
2.2.5. Pelepasan Trombosit.....	11
2.2.6. Kelainan Trombosit.....	11
2.2.7. Metode Pemeriksaan Trombosit.....	12
2.2. Hubungan Trombosit dengan Demam Berdarah Dengue .....	14
2.3. Kerangka Konsep .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
3.1. Jenis dan Desain Penelitian.....	15
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	15
3.3. Objek Penelitian.....	15
3.4. Variabel dan Definisi Operasional.....	16
3.5. Metode Pemeriksaan, Prinsip dan Cara Kerja .....	16
3.6. Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	16
3.7. Analisa Data.....	17

3.8. Etika Penelitian .....	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1. Hasil .....	18
4.2. Pembahasan .....	24
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>27</b>
5.1. Kesimpulan .....	27
5.2. Saran .....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>30</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.Variabel dan Definisi Operasional.....	16
Tabel 4.1.Sintesa Gird.....	18
Tabel 4.2.Gambaran Distribusi Frekuensi Trombosit RS Padang Hospital....	20
Tabel 4.3 Gambaran Distribusi Sampel Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin..	20
Tabel 4.4.Gambaran Distribusi Frekuensi Trombosit RS Anwar Medika.....	21
Tabel 4.5.Gambaran Distribusi Sampel Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin..	21
Tabel 4.6.Gambaran Distribusi Frekuensi Trombosit RS D.jamil Padang.....	22
Tabel 4.7.Gambaran Distribusi Sampel Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin..	22
Tabel 4.8.Gambaran Distribusi Frekuensi Trombosit I.Siti Rahma.....	23
Tabel 4.9.Gambaran Distribusi Sampel Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin..	23

## DAFTAR LAMPIRAN

Ethical Clearence .....	30
Kartu Bimbingan .....	31
Daftar Riwayat Hidup.....	32

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Demam berdarah dengue merupakan penyakit demam akut yang ditemukan di daerah tropis. *Host* alami demam berdarah dengue adalah manusia, *agentnya* adalah virus dengue yang memiliki empat serotip yaitu DEN-1 hingga DEN-4 sedangkan vektornya ialah nyamuk *Aedes aegypti*. Virus dengue berasal dari genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*, dan disebarkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* (Islamiah *et.al*, 2022).

Hingga Juli 2020 Kasus demam berdarah dengue masih kerap terjadi di Indonesia mencapai 71.633 kasus yang dikaitkan oleh faktor penyebab demam berdarah dengue, seperti pertumbuhan penduduk yang tinggi dan cepat, curah hujan dan iklim yang tidak terkendali, tidak adanya kontrol vektor nyamuk yang efektif. Ada 10 provinsi yang melaporkan kasus tertinggi seperti, di Jawa Barat 10.772 kasus, Bali 8.930 kasus, Jawa Timur 5.948 kasus, NTT 5.539 kasus, Lampung 5.135 kasus, DKI Jakarta 4.227 kasus, NTB 3.796 kasus, Jawa Tengah 2.846 kasus, Yogyakarta 2.720 kasus dan Riau 2.255 kasus sedangkan untuk angka kematian di Indonesia mencapai 459 (Kesehatan Indonesia, 2020).

Pedoman untuk menegakkan diagnosa demam berdarah dengue dengan kriteria WHO berdasarkan pemeriksaan klinis maupun laboratorium yaitu dari demam tinggi mendadak tanpa sebab yang jelas berlangsung terus menerus selama 2-7 hari, manifestasi perdarahan, pembesaran hati, syok yang ditandai nadi cepat dan lemah. Kriteria laboratorium antara lain adalah trombositopenia dilihat dari nilai trombosit yang menurun kurang dari 150.000  $\mu$ l dan hemokonsentrasi yang dilihat dari peningkatan hematokrit lebih dari 20% (Mayasari *et.al*, 2019).

Trombosit merupakan fragmen-fragmen sel atau keping darah yang tidak memiliki nukleus dan diproduksi di dalam sumsum tulang. Ketika luka, trombosit pecah dan mengeluarkan zat yang disebut trombokinase. Trombokinase bertemu dengan protrombin dengan pertolongan  $Ca^{2+}$  akan menjadi trombin. Trombin

akan bertemu dengan fibrin yang berupa benang-benang halus akan menahan sel darah, sehingga terjadilah pembekuan (Rasyada *et.al*, 2014).

Adapun hubungan antara trombosit dengan demam berdarah dengue berdasarkan teori *secondary heterologous infection* dinyatakan bahwa pada penderita demam berdarah dengue terjadi perdarahan akibat dari pelekatan kompleks antigen-antibodi pada membran trombosit yang memberikan efek saling melekatnya trombosit satu dengan trombosit lainnya atau disebut dengan agregasi (Sumarmo *et.al*, 2012).

Selain itu pengkajian ulang terhadap penyakit ini penting untuk dilakukan dikarenakan seringnya turun hujan hingga terjadinya banjir yang menjadi salah satu faktor resiko penyebaran demam berdarah dengue (Sutriyawan, 2021). Menurut BMKG 2022 beberapa bulan ini Indonesia sedang mengalami cuaca dan iklim yang dapat dikatakan cukup ekstrim (BMKG, 2022)

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rasyada pada tahun 2014 tentang Hubungan Nilai Hematokrit Terhadap Nilai Trombosit pada Penderita demam berdarah dengue didapatkan 12 orang penderita demam berdarah dengue memiliki nilai trombosit rata-rata dibawah normal kurang dari 150.000  $\mu$ l (Rasyada *et.al*, 2014)

Penelitian yang dilakukan oleh Charisma tahun 2017 tentang gambaran Hasil Pemeriksaan Nilai Trombosit dan Nilai Hematokrit pada Pasien demam berdarah dengue Di RSUD Anwar Medika didapatkan pasien demam berdarah dengue mengalami penurunan nilai trombosit dengan rata-rata nilai trombosit 57.000  $\mu$ l dari 181 pasien sedangkan nilai trombosit yang normal hanya 2 orang dengan nilai 150.000-400.000  $\mu$ l (Charisma, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat *et.al* tahun 2017 tentang Hubungan Jumlah Trombosit dengan Nilai Hematokrit pada Penderita demam berdarah dengue didapatkan pasien 138 orang mengalami penurunan nilai trombosit dengan rata-rata nilai trombosit 49.000 (Hidayat *et.al*, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Kafrawi tahun 2019 tentang Gambaran Nilai Trombosit dan Kadar Hematokrit Pasien demam berdarah dengue Di RS Islam Rahmah Padang didapatkan sebagian besar 62 pasien memiliki nilai trombosit kurang dari 100.000  $\mu\text{l}^3$  dengan rata-rata nilai trombosit 87.790  $\mu\text{l}$  (Kafrawi *et.al*, 2019).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Gambaran Nilai Trombosit Pada Penderita Demam berdarah dengue” dengan jenis penelitian *systematic review*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah dari penelitian ini yaitu Bagaimana gambaran nilai trombosit pada penderita demam berdarah dengue.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah didapatkan tujuan penelitian untuk mengetahui, yaitu :

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui serta memahami gambaran nilai trombosit pada penderita demam berdarah dengue secara *systematic review*

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Menganalisa berapakah nilai trombosit pada penderita demam berdarah dengue secara *systematic review*.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

Untuk mengetahui informasi mengenai gambaran nilai trombosit pada penderita demam berdarah dengue

### **2. Bagi Institusi**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan informasi untuk peneliti selanjutnya serta memberikan ide pemikiran bagi perkembangan ilmu kesehatan.

### **3. Bagi Masyarakat**

Sebagai informasi kepada masyarakat bahwa pemeriksaan trombosit dapat mendeteksi penyakit demam berdarah dengue

### **4. Ilmu Pengetahuan**

Sebagai tambahan informasi dibidang hematologi khususnya pengetahuan nilai trombosit penderita demam berdarah dengue.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

##### **2.1.1. Pengertian Demam Berdarah Dengue**

Demam berdarah dengue merupakan penyakit demam akut yang ditemukan di daerah tropis. *Host* alami demam berdarah dengue adalah manusia, *agentnya* adalah virus dengue yang memiliki empat serotip yaitu DEN-1 hingga DEN-4. Virus dengue berasal dari genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*, dan disebarkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypt*. Virus dengue ini dapat bertahan hidup di dalam sel yang hidup (Islamiah *et.al*, 2022).

Pedoman untuk menegakkan diagnosa demam berdarah dengue sendiri dengan kriteria WHO berdasarkan pemeriksaan klinis maupun laboratorium yaitu dari demam tinggi mendadak tanpa sebab yang jelas berlangsung terus menerus selama 2-7 hari, manifestasi perdarahan, pembesaran hati, syok yang ditandai nadi cepat dan lemah. Kriteria laboratorium antara lain adalah trombositopenia dilihat dari nilai trombosit yang menurun kurang dari 150.000  $\mu$ l dan hemokonsentrasi yang dilihat dari peningkatan hematokrit lebih dari 20% (Mayasari *et.al*, 2019).

##### **2.1.2. Siklus Penularan Demam Berdarah Dengue**

Nyamuk yang menjadi vektor penyakit demam berdarah dengue ialah nyamuk yang terinfeksi saat menggigit manusia yang sedang sakit dan viremia (terdapat virus di dalam darahnya). Virus dapat ditularkan secara tranovarial dari nyamuk ke telur-telurnya. Dalam tubuh nyamuk virus ini berkembang selama 8-10 hari terutama didalam air liurnya, saat nyamuk menggigit manusia maka virus dengue dipindahkan bersama air liur nyamuk. Dalam tubuh manusia virus ini berkembang selama 4-6 dan orang yang terinfeksi virus ini akan mengalami sakit demam berdarah dengue. Selanjutnya virus dengue akan berkembang biak dalam tubuh manusia dan berada di dalam darah selama satu minggu (Ayunani & Tuntun, 2017)

Selain itu juga gigitan vektor, penularan demam berdarah dengue dapat terjadi melalui transfusi darah, transplantasi organ dan infeksi dengue bawaan yang terjadi pada bayi yang terlahir dari ibu yang terinfeksi virus dengue (Wing dan Road, 2014).

Potensi dalam penularan suatu penyakit dipengaruhi oleh kepadatan suatu daerah atau wilayah. Kepadatan penduduk sangat berpengaruh pada kerentanan suatu wilayah terhadap beberapa penyakit salah satunya penyakit demam berdarah dengue yang berkaitan dengan lingkungan. Suatu penyakit menular mudah ditularkan pada wilayah yang padat penduduknya, hal ini terjadi karena daya jangkau dari penularan tersebut semakin dekat. Pada intinya kepadatan dan jumlah penduduk yang banyak merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya sangka kejadian dari penyakit demam berdarah dengue di suatu wilayah. Namun di beberapa wilayah kepadatan penduduk merupakan salah satu faktor resiko lainnya seperti tingkat pengetahuan, sikap, perilaku dan tindakan terhadap penyakit demam berdarah dengue, lingkungan dan mobilitas penduduk (Faldy *et.al*, 2015)

### **2.1.3. Pemeriksaan Laboratorium**

Ada beberapa jenis pemeriksaan laboratorium pada penderita demam berdarah dengue antara lain :

1. Hematologi, dengan metode secara langsung, metode tidak langsung dan metode *automatic*.
2. Radiologi pada foto toraks posisi "*Right Lateral Decubitus*" dapat mendeteksi adanya efusi pleura minimal pada paru kanan, sedangkan asites penebalan dinding kandung empedu dan efusi pleura dapat pula dideteksi dengan pemeriksaan USG.
3. Pemeriksaan antigen dengan NS1
4. Pemeriksaan serologi yang didasarkan atas timbulnya antibodi pada penderita dibagi menjadi 2 yaitu, Pemeriksaan uji serologis Hemaglutinasi Inhibis dan Pemeriksaan ELISA (IgM/IgG).

#### **2.1.4. Etiologi Demam Berdarah Dengue**

Demam berdarah dengue adalah salah satu penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dan termasuk golongan *Arbovirus arthropoda-borne* virus atau virus yang disebabkan oleh *artropoda* yang ditularkan melalui vektor nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang penyebarannya sangat cepat. Penyakit demam berdarah dengue disebabkan karena salah satu dari empat virus asam ribonukleat beruntai tunggal, yang mana masa inkubasinya akan hilang empat sampai lima hari setelah demam. Virus dengue termasuk dalam genus *Flavivirus* dari famili *Flaviviridae*. Penyakit demam berdarah dengue ini memiliki empat serotipe DEN-1 hingga DEN-4. Jenis serotipe DEN-3 paling sering dihubungkan dengan kasus-kasus parah. Jika terdapat infeksi oleh salah satu serotipe akan menimbulkan kekebalan terhadap serotipe tersebut, namun tidak untuk serotipe yang lainnya. Virus dengue paling banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis, terutama di daerah perkotaan dan daerah perbatasan (*World Health Organization, 2017*).

#### **2.1.5. Faktor Demam Berdarah Dengue**

Faktor-faktor yang dapat memengaruhi peningkatan dan penyebaran kasus demam berdarah dengue, yaitu pertumbuhan penduduk yang tinggi dan cepat, curah hujan dan iklim yang tidak terencana dan tidak terkendali, tidak adanya kontrol vektor nyamuk yang efektif, umur dan jenis kelamin.

Pertumbuhan penduduk yang tinggi dan cepat ini tidak disertai dengan tersedianya pemukiman yang layak dari segi higienis dan sanitasi, sehingga akan menghasilkan pemukiman yang rawan dengan sanitasi yang buruk serta pengelolaan sampah yang tidak efektif. Pemukiman seperti ini memberikan tempat yang baik bagi perkembangbiakan berbagai vektor dan penyakit (*Fitriana Rosita B et.al, 2018*).

### **2.1.6. Patofisiologi Demam Berdarah Dengue**

Nyamuk *Aedes* yang terinfeksi virus dengue menggigit manusia. Kemudian virus dengue masuk ke dalam tubuh dan beredar dalam pembuluh darah bersama darah. Virus kemudian bereaksi dengan antibodi yang mengakibatkan tubuh mengaktifkan dan melepaskan virus. Akibat dari pelepasan tersebut tubuh mengalami demam, pegal dan sakit kepala, mual, ruam pada kulit. Patofisiologi primer pada penyakit ini adalah meningkatnya permeabilitas membran vaskuler yang mengakibatkan kebocoran plasma sehingga cairan yang ada di intraseluler merembes menuju ekstraseluler.

Apabila pasien diserang untuk kedua kalinya, maka tubuh akan aman, akan tetapi apabila virus dengan tipe berbeda yang masuk ke dalam tubuh maka akan mengakibatkan reaksi imunologi proliferasi dan transformasi limfosit imun yang dapat meningkatkan antibodi. Di dalam limfosit, terjadi replikasi virus dengue yang bertransformasi akibat jumlah virus yang terlalu banyak. Sehingga terbentuklah kompleks antigen-antibodi sebagai perlawanan dari tubuh (Marni, 2016).

### **2.1.7. Klasifikasi Derajat Penyakit Demam berdarah dengue**

Adapun keparahan penyakit demam berdarah dengue dapat dibagi menjadi 4 tingkatan yaitu :

1. Derajat I (ringan)

Apabila demam mendadak terjadi 2-7 hari disertai gejala klinis lain dengan manifestasi pendarahan paling ringan yaitu uji tourniquet (rumple leed) menunjukkan hasil yang positif.

2. Derajat II (sedang)

Manifestasi klinis pendarahan kulit, epotaksis, pendarahan gusi, hematemesis atau melena, terjadi pula gangguan sirkulasi darah perifer ringan berupa kulit dingin dan lembab, ujung jari dan hidung dingin.

3. Derajat III (berat)  
Apa bila terjadi pendarahan perifer ditandai dengan nadi cepat dan lemah serta penempitan tekanan nadi atau hipotensi, kulit dingin, lembab dan gelisah.
4. Derajat IV (berat sekali)  
Apabila terjadi syok dengan tensi yang tidak terukur dan nadi tidak teraba lagi pada saat melakukan pemeriksaan (WHO, 2017).

#### **2.1.8. Pencegahan dan Penanggulangan Demam Berdarah Dengue**

Demam berdarah dapat dicegah dengan memberantas jentik-jentik nyamuk (*Aedes aegypti*) dengan cara melakukan PSN (Pembersihan Sarang Nyamuk) Upaya ini merupakan cara yang terbaik, ampuh, murah, mudah dan dapat dilakukan oleh masyarakat, dengan cara sebagai berikut :

1. Bersihkan (kuras) tempat penyimpanan air seperti: bak mandi/WC, drum, dan lain- lain) sekurang-kurangnya seminggu sekali. Gantilah air di vas kembang, tempat minum burung, dan lain-lain.
2. Tutuplah rapat-rapat tempat penampungan air, seperti tampayan, drum, dan lain-lain agar nyamuk tidak dapat masuk dan berkembang biak di tempat itu
3. Kubur atau buanglah pada tempatnya barang-barang bekas, seperti kaleng bekas, ban bekas, botol-botol pecah dan lain-lain yang dapat menampung air hujan, agar tidak menjadi tempat berkembang biak nyamuk. Potongan bamboo, tempurung kelapa dan lain-lain agar dibakar bersama sampah lainnya
4. Lipatlah pakaian/kain yang bergantung dalam kamar agar nyamuk tidak hinggap disitu
5. Untuk tempat-tempat air yang tidak mungkin atau sulit dikuras, taburkan bubuk ABATE (Sutriyawan, 2021)

## **2.2. Trombosit**

### **2.2.1 Pengertian dan Fungsi Trombosit**

Trombosit merupakan fragmen atau keping darah yang tidak memiliki nukleus dan diproduksi di dalam sumsum tulang dan mudah pecah. Nilai trombosit normal, yaitu berkisar 150.000-400.000 trombosit tiap  $\mu\text{l}$  darah. Apabila kadar trombosit dalam darah 400.000  $\mu\text{l}$  maka mengalami kelebihan trombosit atau dikenal dengan istilah trombositosis sebaliknya jika kekurangan trombosit dibawah 150.000  $\mu\text{l}$  darah dapat dikatakan trombositopenia. Trombosit dalam darah mempunyai waktu hidup selama 5-7 hari. Trombosit dalam darah akan melakukan fungsinya selama masa hidupnya dan akan mengalami penuaan dan dimusnahkan oleh limpa pada tubuh dan akan digantikan dengan trombosit yang baru (Syuhada *et.al*, 2021).

Fungsi utama trombosit adalah pembentukan sumbatan mekanis sebagai respons terhadap luka. Trombosit memainkan peran penting di dalam pembuluh darah .Setelah pembentukannya dari megakariosit, trombosit berada dalam sirkulasi selama 5-7 hari dan terutama berfungsi sebagai pengatur hemostasis di sirkulasi (Widyanti, 2016).

### **2.2.2. Morfologi Trombosit**

Morfologi trombosit berbentuk bulat atau oval, berukuran 1-4 $\mu$ , tidak berinti, sitoplasma biru dengan granula bewarna ungu kemerahan. Trombosit sendiri menjadi elemen terkecil dalam struktur tubuh serta memiliki granula yang mengandung faktor pembekuan darah adenosine trifosfat dan adenosine trifosfat serotonin, katekolamin dan kalsium. Sel trombosit ini berasal dari sumsum tulang melalui fragmentasi sitoplasma megakariosit .

### **2.2.3. Adhesi Trombosit**

Adhesi terjadi apabila pembuluh darah luka, maka sel endotel akan rusak jaringan ikat di bawah endotel akan terbuka. Hal ini akan mencetuskan adhesi trombosit yaitu suatu proses dimana trombosit melekat pada permukaan asing

terutama serat kolagen. Adesi trombosit sangat tergantung pada protein plasma yang disebut faktor von Willebrand's (vWF) yang disintesis oleh sel endotel dan megakariosit. Faktor ini berfungsi sebagai jembatan antara trombosit dan jaringan subendotel.

#### **2.2.4. Agregasi Trombosit**

Agregasi trombosit terjadi karenaperdarahan akibat dari pelekatan kompleks antigen-antibodi pada membran trombosit yang memberikan efek saling melekatnya trombosit satu dengan trombosit lainnya atau disebut dengan agregasi.

#### **2.2.5. Pelepasan Trombosit.**

Pelepasan diasilgliserol (yang mengaktifkan sintesis fosforilasi protein melalui protein kinase C) dan inositol trifosfat (yang menyebabkan pelepasan ion kalsium intrasel) dari membran, yang menyebabkan pembentukan suatu senyawa yaitu tromboksan A<sub>2</sub>.

Tromboksan A<sub>2</sub> berfungsi dalam memperkuat agregasi trombosit dan merupakan vasokonstriktor yang kuat. Reaksi pelepasannya dihambat oleh zat-zat yang meningkatkan kadar cAMP trombosit, yaitu prostasiklin yang disintesis oleh sel endotel vaskuler. Prostrasiklin merupakan inhibitor agregasi trombosit yang kuat dan mencegah deposisi trombosit pada endotel vascular normal (Widyanti, 2016).

#### **2.2.6. Kelainan Nilai Trombosit**

Kelainan trombosit bisa diakibatkan oleh gangguan pada jumlah trombosit atau kelainan fungsi trombosit. Kelainan trombosit tidak selalu disebabkan oleh genetik, dua diantaranya ialah :

1. Trombositopenia adalah kelainan jumlah trombosit hingga dibawah 150.000 sel/mm<sup>3</sup> bahkan bisa jauh dibawah 10 ribu. Jumlah trombosit sangat rendah dapat menyebabkan perdarahan internal yang berakibat fatal. Komplikasi ini khususnya terjadi di otak maupun saluran

pencernaan. Trombositopenia dapat terjadi akibat gangguan pada sumsum tulang (tempat produksi trombosit) atau penyakit hati yang berat. Penurunan jumlah trombosit juga bisa terjadi karena proses penghancuran trombosit yang meningkat pesat yang dapat disebabkan oleh demam berdarah dengue atau hipersplenisme.

2. Trombositosis adalah keadaan dimana meningkatnya nilai trombosit di atas normal. Kondisi ini dapat mengembangkan sumbatan darah di pembuluh darah tubuh serta meningkatkan resiko terhadap trombotik vena dalam, varises, serangan jantung hingga terjadinya stroke.

#### **2.2.7. Metode Pemeriksaan Trombosit.**

Metode pemeriksaan trombosit memiliki 3 cara yaitu, metode langsung, metode tidak langsung dan metode otomatis.

##### **Metode Langsung ( Rees Ecker)**

Metode Rees Ecker yang mengandung *Brilliant Cresyl Blue* dengan darah diencerkan dalam pipet thoma eritrosit dengan menggunakan larutan rees ecker, kemudian dimasukkan ke dalam kamar hitung. Jumlah sel trombosit dihitung dalam volume tertentu dengan menggunakan faktor konversi jumlah sel trombosit/ $\mu$ l darah dapat diperhitungkan.

Alat dan Bahan :

Hemocytometer, Kamar hitung improved Neubauer, Pipet thoma eritrosit, mikroskop, deck glass, larutan rees ecker, sampel darah

Prosedur :

1. Isap larutan rees ecker sampai tanda 1 dengan pipet thoma eritrosit.
2. Bilas pipet menggunakan larutan tersebut.
3. Lakukan pengambilan sampel darah kapiler atau vena.
4. Isap sampel darah sampai tanda 0,5 dengan pipet thoma eritrosit.
5. Hapus darah yang melekat pada luar ujung pipet.



6. Lalu isap larutan rees ecker sampai tanda 1.01.
7. Kocok pipet supaya homogen, buang 3-4 tetes.
8. Siapkan kamar hitung yang bersih dan kering dengan deck glass di atasnya, letakkan di atas mikroskop.
9. Teteskan 1 tetes ke kamar hitung, biarkan 2-3 menit.
10. Hitung jumlah trombosit dalam seluruh kotak kecil yaitu 80 kotak sedang ditengah dengan perbesaran 40x.

Rumus Hitung Jumlah Trombosit :

- N : jumlah sel  
 V : tinggi kamar hitung → 1/10  
 P : pengenceran → 200

Bidang hitung improved neubauer untuk menghitung trombosit ialah semua kotak kecil dari kotak ditengah, sedangkan untuk eritrosit dihitung dalam lima kotak kecil (empat sudut dan 1 tengah) dan untuk keseluruhan kotak kecil pada bagian tengah ialah 80 kotak.

### **Metode Tidak Langsung ( Fonio )**

Darah ditambahkan dengan larutan Magnesium sulfat 14% lalu dibuat apusan darah tepi (ADT) dan lakukan pewarnaan dengan wright atau giemsa. Jumlah trombosit diperiksa dibawah mikroskop perbesaran 40x dan dihitung per jumlah eritrosit dalam 100 eritrosit.

Alat dan Bahan :

Lancet, Mikroskop, O.glass, Swab alkohol, Pipet, Glass Larutan Mg So<sub>4</sub>, Giemsa.

Prosedur :

1. Bersihkan ujung jari menggunakan swab alkohol terlebih dahulu.
2. Setelah itu tambahkan larutan Mg So<sub>4</sub> satu tetes di ujung jari yang telah dibersihkan. Kemudian tusuk ujung jari menggunakan lancet, tunggu darah keluar secukupnya

3. Lalu buatlah sediaan apusan darah dengan pewarnaan giemsa yang diencerkan dengan aquadest dengan perbandingan 1:9 (1 ml giemsa dengan 9 ml aquadest)
4. Ditunggu selama 15 menit kemudian bilas dengan air mengalir kemudian tunggu sampai kering
5. Teteskan dengan imersi oil dan hitung dibawah mikroskop pada pembesaran 100x.

### Metode Otomatis (Hematology Analyzer)

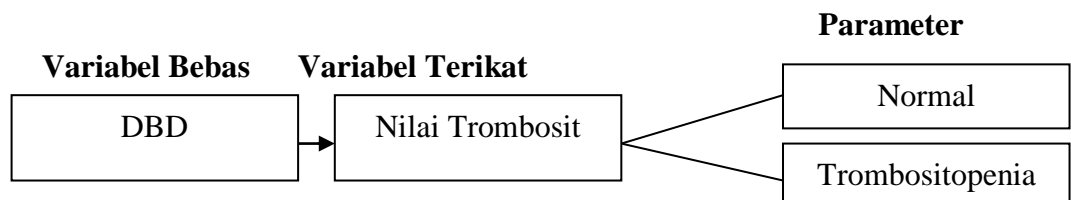
Menggunakan alat hematology analyzer.

Prosedur kerja, Hubungkan kabel power ke stabilisator (stavol), Hidupkan alat (saklar on/off ada disisi kanan atas alat). Alatkan self check, pesan "please wait" akan tampil di layar, Alat akan secara otomatis melakukan "self check" kemudian background check. Dalam keadaan ready, dan tekan RUN hasil akan muncul secara otomatis. Dicatat hasil pemeriksaan (Praptomo, 2012).

### 2.3. Hubungan Trombosit Dengan Demam Berdarah Dengue

Berdasarkan teori *secondary heterologous infection* dinyatakan bahwa sebagai tanggapan terhadap infeksi virus dengue, kompleks antigen-antibodi yang menyebabkan agregasi trombosit melalui sel endotel pembuluh. Agregasi trombosit ini terjadi karena akibat dari pelekatan kompleks antigen-antibodi pada membran trombosit yang memberikan efek saling melekatnya trombosit satu dengan trombosit lainnya (Sumarmo *et.al*, 2012).

### 2.4. Kerangka Konsep



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang dipakai systematic review sedangkan desain ialah deskriptif. Systematic review sendiri dalam kamus besar bahasa indonseia ialah tinjauan pustaka sistematis sedangkan desain deskriptif ialah mendeskripsikan atau menggambarkan seperti halnya gambaran nilai trombosit pada penderita demam berdarah dengue.

#### **3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan mencari dan menyeleksi data dari hasil ujipenelusuran, kepustakaan, jurnal, proseding dan google scholar. Waktu penelitian merupakan kurun waktu dari artikel yang digunakan sebagai referensi 5-10 terakhir. Pencarian artikel disebutkan sebagai jangka waktu penelitian mencari referensi pada bulan November 2021- Mei 2022.

#### **3.3. Objek Penelitian**

Objek penelitian studi literatur yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria Inklusi :

- a. Artikel penelitian terbitan 2012 hingga 2022
- b. Artikel penelitian yang full text
- c. Artikel penelitian Nasional atau Internasional
- d. Artikel berhubungan dengan penderita demam berdarah dengue dan trombosit

Kriteria Eksklusi :

- a. Artikel penelitian terbitan kurang dari 2012 hingga 2022
- b. Artikel penelitian yang tidak full text
- c. Artikel penelitian yang hanya terdiri dari abstrak
- d. Artikel yang tidak memiliki hubungan dengan penderita demam berdarah dengue dengan nilai trombosit

### 3.4. Variabel dan Definisi Operasional

Tabel 3.1

Variabel	Definisi Operasional
Demam Berdarah Dengue	Demam berdarah dengue merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .
Nilai Trombosit Normal	Nilai trombosit adalah nilai dalam sel/mm <sup>3</sup> . Nilai ambang batas normal trombosit ialah 150.000-400.000 sel/mm <sup>3</sup>
Trombositopenia	Trombositopenia merupakan kondisi dimana trombosit menurun hingga dibawah 150.000 sel/mm <sup>3</sup> .

### 3.5. Metode Pemeriksaan, Prinsip dan Cara Kerja

Metode pemeriksaan yang digunakan pada penelitian ini ialah metode secara *automatic* dengan menggunakan alat *hematology analyzer sysmex* yang memiliki prinsip *flow cytometer* yaitu metode pengukuran jumlah dan sifat sel-sel.

Cara kerja *hematology analyzer sysmex* :

1. Hubungkan kabel *power* ke *stabilisator (stavol)*
2. Hidupkan alat (saklar *on/off* ada disisi kanan atas alat)
3. Alatkan self check, pesan "please wait" akan tampil di layar, Alat akan secara otomatis melakukan "*self check*" kemudian *background check*
4. Dalam keadaan ready, dan tekan *RUN*
5. Hasil akan muncul secara otomatis. Dicatat hasil pemeriksaan setelahnya.

### 3.6. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan ialah skunder, sedangkan pengumpulan data menggunakan *search* jurnal seperti *google scholar* dan *elsevier* yang terpublish dengan kata kunci "nilai trombosit penderita demam berdarah dengue."

### **3.7. Analisa Data**

Data yang diperoleh dari jurnal yang didapatkan, dipilih jurnal yang sesuai untuk menjadi acuan utama dalam membahas topik yang diangkat. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dengan cara mendeskripsikan data-data lalu dinarasikan untuk memberikan pemahaman serta penjelasan.

### **3.8. Etika Penelitian**

Dalam melakukan penelitian menekankan masalah etika yang meliputi, sebagai berikut :

- I. *Informed consen* (persetujuan menjadi responden), dimana subjek harus mendapatkan informasi lengkap tentang tujuan penelitian yang akan dilaksanakan, mempunyai hak untuk bebas berpartisipasi atau menolak menjadi responden.
- II. *Anonymity* (tanpa nama), dimana subjek mempunyai hak agar data yang diberikan dirahasiakan. Kerahasiaan dari responden dijamin dengan jalan mengabutkan identitas dari responden atau tanpa nama (*anonymty*).
- III. *Confidentiality* (rahasia), kerahasiaan yang diberikan kepada responden dijamin oleh penelitian.

**BAB IV**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1. Hasil**

Berdasarkan hasil pencarian pustaka yang dilakukan, penelitian menggunakan hasil penelitian dari 4 artikel yang relevan dengan masalah yang ingin dipecahkan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

**Tabel 4.1. Sintesa girld**

No	Author , Tahun, Volume, Angka	Judul	Metode (desain sampel, variabel)	Hasil	Resume
1.	Rasyada A <i>et.al</i> , 2014, Volume 3, Nomor 3	Hubungan Nilai Hematokrit Terhadap Jumlah Trombosit pada Penderita Demam Berdarah Dengue di RS Padang Hospital	Desain sampel yaitu <i>purposive sampling</i>  Variabel penelitian yaitu nilai trombosit pada penderita demam berdarah dengue	Trombositopenia 112 orang (100%) Normal 0 orang (0%) dengan rata-rata nilai trombosit kurang lebih 53,874 hingga 42.547 sel/mm <sup>3</sup> .	Seluruh pasien sebanyak 112 orang memiliki kadar dibawah normal
2.	Charisma Mega A 2017, Volume 2 Nomor 2	Gambaran Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit pada Pasien Demam Berdarah denguedi RSU Anwar Medika	Desain sampel yaitu <i>purposive sampling</i>  Variabel penelitian yaitu nilai trombosit pada penderita demam berdarah dengue	Nilai trombosit penderita demam berdarah dengue didapatkan hasil seluruh pasien sebanyak 183 orang dengan presentasi (99%) dengan rata-rata nilai trombosit 57.000 sel/mm <sup>3</sup> dan 2 orang memiliki nilai trombosit normal dengan presentase (1%) dengan nilai trombosit rata- rata kurang lebih 195.000 sel/mm <sup>3</sup> .	Hampir seluruh pasien memiliki nilai trombosit di bawah normal dan hanya 2 orang yang memiliki nilai trombosit normal

3.	Hidayat Arief W, <i>et.al</i> , 2017, Volume 6, Nomor 2	Hubungan Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit pada Penderita Demam Berdarah Dengue Di RSUP Dr.M. Djamil Padang	Desain sampel yaitu <i>purposive sampling</i>  Variabel penelitian yaitu nilai trombosit pada penderita demam berdarah dengue	Nilai trombosit penderita demam berdarah dengue didapatkan hasil seluruh pasien 138 orang memiliki nilai trombosit dibawah normal (trombositopenia) dengan 100% trombosit didapati 47.723 hingga 52.701 sel/mm <sup>3</sup> .	Seluruh pasien Demam Berdarah Dengue yang ada di RSUP Dr.M. Djamil Padang mengalami penurunan trombosit
4.	Kafrawi <i>et.al</i> , 2019, Volume 1, Nomor 1	Jumlah Trombosit dan Kadar Hematokrit Pasien Demam Berdarah Dengue di RS Islam Siti Rahmah Padang	Desain sampel yaitu <i>purposive sampling</i>  Variabel penelitian yaitu nilai trombosit pada penderita demam berdarah dengue	Trombosit penderita demam berdarah dengue didapatkan hasil seluruh pasien sebanyak 62 orang memiliki nilai trombosit dibawah normal (trombositopenia) dengan presentase 100% dengan rata-rata nilai trombosit $\pm 87.790$ sel/mm <sup>3</sup> .	Keseluruhan pasien demam berdarah dengue di RS Islam Siti Rahmah Padang adalah trombositopenia

## Referensi 1 Padang Hospital

**Tabel 4.2. Gambaran Distribusi Frekuensi Trombosit pada Penderita Demam berdarah dengue Padang Hospital**

Nilai Trombosit	F	n (%)	Mean( sel/mm <sup>3</sup> )
Trombositopenia (<150.000 sel/mm <sup>3</sup> )	112	100%	53,874-42.547
Normal (150.000-400.000 sel/mm <sup>3</sup> )	0	0%	
Trombositosis (>400.000 sel/mm <sup>3</sup> )	0	0%	
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100%</b>	

Berdasarkan tabel 4.2. mengenai distribusi frekuensi nilai trombosit penderita demam berdarah dengue didapatkan hasil seluruh pasien sebanyak 112 orang memiliki nilai trombosit dibawah normal (trombositopenia) dengan presentase 100% dengan rata-rata nilai trombosit kurang lebih 53,874 hingga 42.547 sel/mm<sup>3</sup>.

**Tabel 4.3. Gambaran Distribusi Sampel Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin**

Karakteristik	(N : 112)	Presentase (100%)
<b>Umur :</b>		
<20	45	40,2 %
20-40	53	47,3 %
>40	14	12,5 %
<b>Jenis Kelamin :</b>		
Laki-laki	70	62,5 %
Perempuan	42	37,5 %

Berdasarkan tabel 4.3. mengenai distribusi sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin ditemukan pada umur kurang dari 20 tahun berjumlah 45 orang dengan presentase (40,2%). Pada umur 20 hingga 40 tahun berjumlah 53 orang dengan presentase (47,3%). Pada umur lebih dari 40 tahun berjumlah 14 orang dengan presentase (37,5%). Berdasarkan jenis kelamin ,penderita berjenis kelamin laki-laki berjumlah 70 orang dengan presentase (62,5%) sedangkan berjenis kelamin perempuan berjumlah 42 orang dengan presentase (37,5%).



#### 4.1.1 Referensi 2 RSUD Anwar Medika

**Tabel 4.4. Gambaran Distribusi Frekuensi Trombosit pada Penderita Demam berdarah dengue di RSUD Anwar Medika**

<b>Nilai Trombosit</b>	<b>F</b>	<b>n(%)</b>	<b>Mean( sel/mm<sup>3</sup>)</b>
Trombositopenia (<150.000 sel/mm <sup>3</sup> )	181	99%	57.000
Normal (150.000-400.000 sel/mm <sup>3</sup> )	2	1%	± 195.000
Trombositosis (>400.000 sel/mm <sup>3</sup> )	0	0%	
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100%</b>	

Berdasarkan tabel 4.4. mengenai distribusi frekuensi nilai trombosit penderita demam berdarah dengue didapatkan hasil seluruh pasien sebanyak 183 orang dengan presentasi (99%) dengan rata-rata nilai trombosit 57.000 sel/mm<sup>3</sup> dan 2 orang pasien yang memiliki nilai trombosit normal dengan presentase (1%) dengan nilai trombosit rata-rata kurang lebih 195.000 sel/mm<sup>3</sup>.

**Tabel 4.5. Gambaran Distribusi Sampel Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin**

<b>Karakteristik</b>	<b>(N : 183)</b>	<b>Presentase (100%)</b>
<b>Umur :</b>		
0-5	42	23,0 %
6-11	83	45,3 %
12-17	43	23,5 %
18-20	15	8,2 %
<b>Jenis Kelamin :</b>		
Laki-laki	109	59,6 %
Perempuan	74	40,4 %

Berdasarkan tabel 4.5. mengenai distribusi sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin ditemukan pada umur kurang dari 0-5 tahun berjumlah 42 orang dengan presentase (23,0%). Pada umur 6-11 tahun berjumlah 83 orang dengan presentase (45,3%). Pada umur lebih dari 12-17 tahun berjumlah 43 orang dengan presentase (23,5%) dan pada umur diatas 18-20 tahun berjumlah 15 orang (8,2%).

#### 4.1.2 Referensi 3 Di RSUP Dr.M. Djamil Padang

**Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Nilai Trombosit Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Di RSUP Dr.M. Djamil Padang**

Nilai Trombosit	F	n (%)	Mean( sel/mm <sup>3</sup> )
Trombositopenia (<100.000 sel/mm <sup>3</sup> )	138	100%	47.723 - 52.701
Normal (150.000-400.000 sel/mm <sup>3</sup> )	0	0%	
Trombositosis (>400.000 sel/mm <sup>3</sup> )	0	0%	
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100%</b>	

Berdasarkan tabel 4.6. mengenai distribusi frekuensi nilai trombosit penderita demam berdarah dengue didapatkan hasil seluruh pasien sebanyak 138 orang memiliki nilai trombosit dibawah normal (trombositopenia) dengan presentase 100% dan rata-rata nilai trombosit didapati 47.723 hingga 52.701 sel/mm<sup>3</sup>.

**Tabel 4.7. Gambaran Distribusi Sampel Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin**

Karakteristik	(N : 138)	Presentase (100%)
<b>Umur :</b>		
<20	50	36,2 %
20-40	69	50,0 %
>40	19	13,8 %
<b>Jenis Kelamin :</b>		
Laki-laki	81	58,7 %
Perempuan	57	41,3 %

Berdasarkan tabel 4.7. mengenai distribusi sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin didapati pada umur kurang dari 20 tahun berjumlah 50 orang dengan presentase (36,2%) Pada umur 20 hingga 40 tahun berjumlah 69 orang dengan presentase (50,0%) Pada umur lebih dari 40 tahun berjumlah 19 orang dengan presentase (13,8%). Berdasarkan jenis kelamin ,penderita berjenis kelamin laki-laki berjumlah 81 orang dengan presentase (58,7%) sedangkan berjenis kelamin perempuan berjumlah 57 orang dengan presentase (41,3%).

#### 4.1.3 Referensi 4 RS Islam Siti Rahmah Padang

**Table 4.8. Distribusi Frekuensi Nilai Trombosit Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Di RS Islam Siti Rahmah Padang**

Nilai Trombosit	F	n (%)	Mean( sel/mm <sup>3</sup> )
Trombositopenia (<100.000 sel/mm <sup>3</sup> )	62	100%	±87.790
Normal (150.000-400.000 sel/mm <sup>3</sup> )	0	0%	
Trombositosis (>400.000 sel/mm <sup>3</sup> )	0	0%	
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100%</b>	

Berdasarkan tabel 4.6. mengenai distribusi frekuensi nilai trombosit penderita demam berdarah dengue didapatkan hasil seluruh pasien sebanyak 62 orang memiliki nilai trombosit dibawah normal (trombositopenia) dengan presentase 100% dengan rata-rata nilai trombosit ±87.790 sel/mm<sup>3</sup>.

**Tabel 4.9. Gambaran Distribusi Sampel Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin**

Karakteristik	(N : 62)	Presentase (100%)
<b>Umur :</b>		
18-40	43	69,4 %
41-60	15	24,2 %
>60	4	6,4 %
<b>Jenis Kelamin :</b>		
Laki-laki	26	41,9 %
Perempuan	36	58,1 %

Berdasarkan tabel 4.9. mengenai distribusi sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin didapati pada umur 18 hingga 40 tahun berjumlah 43 orang dengan presentase (69,4%). Pada umur 40 hingga 60 tahun berjumlah 15 orang dengan presentase (24,2%) Pada umur lebih dari 60 tahun berjumlah 4 orang dengan presentase (6,4%). Berdasarkan jenis kelamin ,penderita berjenis kelamin laki-laki berjumlah 26 orang dengan presentase (41,9%) sedangkan berjenis kelamin perempuan berjumlah 36 orang dengan presentase (58,1%).

## 4.2. Pembahasan

Dari 4 referensi yang digunakan sebagai hasil penelitian maka dapat diketahui gambaran nilai trombosit pada penderita demam berdarah dengue memiliki hasil yang berbeda-beda dari referensi 1,2,3 dan 4,yaitu sebagai berikut, Referensi 1 seluruh pasien memeiliki nilai trombosit dibawah normal dengan presentase 100% dengan rata-rata nilai trombosit kurang lebih 53,874 hingga 42.547 sel/mm<sup>3</sup>.

Referensi 2 nilai trombosit penderita demam berdarah denguedidapatkan hasil seluruh pasien sebanyak 183 orang dengan presentasi (99%) dengan rata-rata nilai trombosit 57.000 sel/mm<sup>3</sup> dan 2 orang pasien yang memiliki nilai trombosit normal dengan presentase (1%) dengan nilai trombosit rata-rata kurang lebih 195.000 sel/mm<sup>3</sup>.

Referensi 3 nilai trombosit penderita demam berdarah denguedidapatkan hasil seluruh pasien sebanyak 138 orang memiliki nilai trombosit dibawah normal (trombositopenia) dengan presentase 100% dan rata-rata nilai trombosit didapati 47.723 hingga 52.701 sel/mm<sup>3</sup>.

Referensi 4 nilai trombosit penderita demam berdarah denguedidapatkan hasil seluruh pasien sebanyak 62 orang memiliki nilai trombosit dibawah normal (trombositopenia) dengan presentase 100% dengan rata-rata nilai trombosit  $\pm 87.790$  sel/mm<sup>3</sup>.

Dari keempat artikel tersebut cenderung memiliki hasil nilai trombosit di bawah normal (trombositopenia) pada penderita demam berdarah dengue. Hal ini sesuai dengan teori *secondary heterologous infection* yang dinyatakan bahwa sebagai tanggapan terhadap infeksi virus dengue, akan terjadi kompleks antigen-antibodi yang menyebabkan agregasi trombosit melalui sel endotel pembuluh darah. Agregasi trombosit ini terjadi karena akibat dari pelekatan kompleks antigen-antibodi pada membran trombosit yang memberikan efek saling melekatnya trombosit satu dengan trombosit lainnya sehingga terjadinya perdarahan.

Trombosit sendiri merupakan fragmen atau keping darah yang tidak memiliki nukleus dan diproduksi di dalam sumsum tulang dan mudah pecah. Nilai trombosit normal, yaitu berkisar 150.000-400.000 trombosit. Apabila kadar trombosit dalam darah 400.000  $\mu$ l maka mengalami kelebihan trombosit atau dikenal dengan istilah trombositosis sebaliknya jika kekurangan trombosit dibawah 150.000  $\mu$ l darah dapat dikatakan trombositopenia. Trombosit dalam darah mempunyai waktu hidup selama 5-7 hari. Trombosit dalam darah akan melakukan fungsinya selama masa hidupnya dan akan mengalami penuaan dan dimusnahkan oleh limpa pada tubuh dan akan digantikan dengan trombosit yang baru.

Berdasarkan umur menunjukkan bawah umur produktif yang lebih banyak terinfeksi virus dengue yaitu umur 18 hingga 40 tahun lebih banyak terinfeksi demam berdarah dengue dibandingkan dengan umur yang kurang dari 18 tahun. Pada referensi 1 paling banyak umur 20-40 tahun dengan presentase (47,3%), pada referensi 2 umur 21-35 tahun dengan jumlah pasien 8 orang (45,3%), pada referensi 3 umur 20-40 dengan presentase (50,0%) dan yang terakhir pada referensi ke-4 paling banyak terinfeksi pada umur 6-11 tahun dengan presentase (69,4%). Umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kepekaan terhadap infeksi virus dengue.

Berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa laki-laki lebih banyak terinfeksi demam berdarah dengue dibandingkan dengan perempuan. Pada referensi 1 jumlah sampel laki-laki sebanyak 70 sampel (62,5%) dan perempuan jumlah sampelnya hanya 42 sampel (37,5%). Pada referensi 2 jumlah sampel laki-laki sebanyak 109 sampel (59,6%) dan perempuan jumlah sampelnya hanya 74 sampel (40,0%). Pada referensi 3 jumlah sampel laki-laki sebanyak 81 sampel (58,7%) dan perempuan jumlah sampelnya hanya 57 sampel (41,3%) dan pada referensi 4 didapati sampel laki-laki 26 sampel (41,9%) lebih sedikit dibandingkan dengan sampel perempuan yaitu 36 sampel (58,1%). Jika dihitung secara keseluruhan seluruh sampel pasien laki-laki didapati mencapai angka 286 sampel sedangkan untuk sampel perempuan hanya 209 sampel.

Hal ini disebabkan karena pada umumnya laki-laki akan lebih rentan dibanding dengan perempuan disebabkan perempuan lebih mudah dalam memproduksi imunoglobulin dan antibodi yang dikelola secara genetika dan hormonal. Pada saat sebelum masa reproduksi, sistem imun laki-laki dan perempuan sama. Tetapi ketika sudah memasuki masa reproduksi, sistem imun tubuh antara keduanya sangatlah berbeda. Hal ini dikarenakan pada perempuan telah diproduksi hormon estrogen yang mempengaruhi peningkatan IgG dan IgA yang menyebabkan perempuan lebih kebal terhadap infeksi sedangkan pada laki-laki memproduksi hormon androgen yang bersifat immunosupresan sehingga memperkecil resiko penyakit autoimun seperti penyakit demam berdarah dengue. Namun sampai sekarang belum ada keterangan yang tuntas mengenai jenis kelamin pada demam berdarah dengue (Lisa *et.al*, 2016)

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Setelah dilakukan penelitian dengan judul gambaran nilai trombosit pada penderita demam berdarah dengue di peroleh dari keempat artikel dapat disimpulkan bahwa empat artikel menunjukkan kecenderungan trombositopenia terhadap penderitademam berdarah denguewalaupun di 1 aertikel ditemukan 2 orang pasien memiliki nilai trombosit normal 150.000-400.000 sel/mm<sup>3</sup> dengan rata-rata nilai trombosit normal 195.000 sel/mm<sup>3</sup>.

#### **5.2. Saran**

Adapun saran yang peneliti ingin sampaikan setelah melakukan penelitian dengan judu gambaran nilai trombosit pada penderita demam berdarah dengue*systematic review*,yaitu :

##### 1. Bagi peneliti

Bagi peneliti berikutnya agar sekiranya mengembangkanvariabel-variabel seperti derajat klinis demam berdarah dengue. Sebaiknya peneliti selanjutnya melakukan penelitian dengan data primer agar dapat memantau perkembangan jumlah trombosit pasien. Apabila menggunakan data skunder sebaiknya data yang digunakan ialah data yang akurat.

##### 2. Bagi masyarakat

Agar masyarakat lebih peduli lagi terhadap kebersihan lingkungan rumah agar terhindar dari nyamuk *Aedes aegypti* yang dapat menyebabkan penyakit demam berdarah dengueserta senantiasa menjaga kesehatan tubuh dikarenakan virus dengue ini dapat menyerang trombosit dalam tubuh sehingga nilai trombosit cenderung menurun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayunani & Tuntun M, 2017. Hubungan Tingkat Keparahan Demam Berdarah Dengue dengan Kadar Nilai Heoglobin, Hematokrit dan Trombosit di puskesmas Rawat Inap Way Kandis Bandar Lampung. *Jurnal Analisis Kesehatan*, 6(6), 616-624. Lampung.
- BMKG, 2022. <https://www.bmkg.go.id>
- Charisma A, 2017. Gambaran Hasil Pemeriksaan Nilai Trombosit Dan Nilai Trombosit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di RSUD Anwar Medika. *Journal of pharmacy and science*, 2(2), 15-19. Padang.
- Fitriana Rosita Bella dan Ririh Yudhastuti, 2018. Hubungan faktor Suhu Dengan DBD di Surabaya. Vol 13 No 1. *The Indonesian Journal Public Health*.
- Hasin A, 2016. Perhitungan Jumlah Trombosit 5(5).
- Hidayat Arief W, *et.al*, 2017. Hubungan Nilai Trombosit Dengan Nilai Trombosit pada Penderita Demam Berdarah Dengue. *Journal kesehatan andalas* 6(2). Padang.
- Islamiah *et.al*, 2022. Karakteristik Pasien Demam Berdarah Dengue Rawat Inap di RSUD UKI, *Jurnal ilmiah kesehatan masyarakat*. Vol 1. Padang.
- Jing Q dan Ming wang, 2019. Epidemiologi Demam Berdarah Dengue, *Jurnal Kesehatan Global*, Vol 3 Edisi 2.
- Kafrawi V *et.al*, 2019. Gambaran Nilai Trombosit dan Kadar Trombosit Pasien Demam Berdarah Dengue di Rs Islam Siti Rahma Padang, *Health and Medical Journal*. Padang.
- Kemkes RI, 2017. Pedoman DBD Indonesia, Kementerian Kesehatan RI.
- Kiswari, 2014. Hematologi dan Transfusi. Erlangga. Jawa Timur.
- Lisa *et.al*, 2016. Identifikasi Faktor Jenis Kelamin dan Kelompok Usia pada Penderita Demam Berdarah Dengue
- Mayasari Rika *et.al*, 2016. *Characteristics of dengue hemorrhagic fever patients which hospitalized in regional publik hospital prabumulih*, Vol 29. No 1.
- Praptomo Joko Agus, 2012. Perbandingan Hitung Jumlah Trombosit Metode Langsung, Tidak Langsung dan Metode Otomatis. *Journal Medika*.



Profil kesehatan indonesia, 2020. <https://pusdatin.kemkes.go.id>

Rasyada *et.al*, 2014. Hubungan Nilai Trombosit Terhadap Nilai Trombosit pada Penderita Demam Berdarah Dengue. *Journal kesehatan andalas* 3(3). Padang.

Sumarmo S *et.al*, 2012. *Buku Ajaran Infeksi dan Pediatri Tropis Edisi II*.

Sutriyawan Agung, 2021. Prevention Of Dengeu Hemorrhagic Fever Through Mosquito Nest Eradication.Vol 9 No 2. *Journal Of Nursing and Public Health*.

Sutriyawan A, 2021. Pencegahan Demam Berdarah Dengue *Journal of Nursing and public helath*.

Syuhada *et.al*, 2021. Trombosit, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*.Medan

Widyanti NN, 2016. Hubungan Nilai Trombosit dan Trombosit Pasien Demam Berdarah Dengue e-journal *Medika* 51-6, 2016.

World Health Organitation, 2017. *Dengue Fever Hemorrhagic*.

Wowor R, 2017. Epidemiologi Demam Berdarah Dengue Di Indonesia, *Jurnal e-Clinic*, Vol 5 No 2.

## Lampiran 1 EC



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136  
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644  
email : [kepk.poltekkesmedan@gmail.com](mailto:kepk.poltekkesmedan@gmail.com)



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG**  
**PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN**  
Nomor: 061/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022

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

**“Gambaran Nilai Trombosit Pada Penderita Demam Berdarah Dengue  
Systematic Review”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/  
Peneliti Utama : **Nadila Suwito**  
Dari Institusi : **DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :  
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian.  
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.

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

Medan, Juli 2022  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,



*[Signature]*  
Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes  
NIP. 196101101989102001

## Lampiran 2 Kartu Bimbingan

### Lampiran 2 Kartu Bimbingan



PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENKES MEDAN



KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH  
T.A. 2021/2022

Nama : Nadila Suwito  
Nim : P07534019035  
Nama Dosen Pembimbing : Nin Suharti, S.Si, M.Si  
Judul Karya Tulis Ilmiah : Gambaran Nilai Trombosit Pada Kadar Penderita Demam Berdarah Dengue *Sytematic Review*

No	Hari / Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf
1.	Selasa, 30 November 2021	Pengajuan judul	As
2.	Senin, 6 Desember 2021	Acc judul	As
3.	Jum'at, 10 Desember 2021	Konsultasi bab 1-2	As
4.	Selasa, 18 Januari 2022	Konsultasi bab 3	As
5.	Senin, 21 Maret 2022	Revisi bab 1-3	As
6.	Jum'at, 25 Maret 2022	Acc proposal bab 1-3	As
7.	Kamis, 19 Mei 2022	Pengajuan bab 4-5	As
8.	Jum'at, 27 Mei 2022	Revisi bab 4-5	As

Diketahui Oleh  
: Dosen Pembimbing,

Nin Suharti, S.Si, M.Si  
NIP 196809011989112001

## Lampiran 3 Riwayat Hidup

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### DATA PRIBADI

Nama : Nadila Suwito  
Tempat / Tanggal Lahir : Tanjung Redep, 15 Agustus 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Medan-Binjai Km 15 Dusun VII Pule Rejo  
Status : Belum Menikah  
Agama : Islam  
Anak ke : 4 dari 4 bersaudara  
Nomor Telepon / Hp : 089613170576  
Nama Ayah : Suwito  
Nama Ibu : Suwanti  
Email : [Nadilasuwito91@gmail.com](mailto:Nadilasuwito91@gmail.com)

### RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2006 - 2007 : TK Perguruan Cikini Kiani Kalimantan Timur  
Tahun 2007 - 2013 : SD Taman Siswa Diski  
Tahun 2013 - 2016 : SMP Taman Siswa Diski  
Tahun 2016 - 2019 : SMA NEGERI 1 Sunggal  
Tahun 2019 - 2022 : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan  
Teknologi Laboratorium Medis