

# LAMPIRAN

**Lampiran 1 surat izin penelitian**



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURUN**

Jalan Soekarno - Hatta No.6 Bandar Lampung  
Telp. : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773918



E-mail : [direktorat@poltekkes-tjk.c.id](mailto:direktorat@poltekkes-tjk.c.id)

Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id>

Nomor : PP.03.04/F.XLIII/1224 /2024  
Lampiran : 1 eks  
Hal : Izin Penelitian

23 Februari 2024

Yth, Direktur RSUD.Menggala Kabupaten Tulang Bawang  
Di- Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir bagi mahasiswa Tingkat VI Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungpurun Tahun Akademik 2023/2024, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	Mei Sani Endarti NIM:2313353079	Korelasi Jumlah Sel Trombosit Terhadap Masa Perdarahan dan Masa Pembekuan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di RSUD Menggala	RSUD Menggala

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



An. Direktur  
Wadir I  
Ns. Martin Fairus, S.Kep, M.Sc  
NIP. 197008021990032002

Tembusan:  
1. Ka Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
2. Ka. Bid. Diklat

Lampiran izin penelitian RSUD

 <b>PEMERINTAH KABUPATEN TULANG BAWANG</b> <b>RUMAH SAKIT UMUM DAERAH MENGGALA</b> Jalan Negara Lintas Timur Sumatera KM 112 Tiuh Tohou Kecamatan Menggala Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung Kode Pos: 34596 Telp. (0726) 21131 - 21522 Email : rsudmenggala@yahoo.co.id Website : rsudm.tulangbawangkab.go.id		
Menggala, 01 Maret 2024		
Nomer	: B/800.2.2/1801/VII/TB/III/2024	Kepada Yth: Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang
Lampiran	: -	Di
Hal	: Izin Penelitian	Tempat
<p>Menindaklanjuti surat dari An. Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang nomor: PP.03.04/F.XLIII/ 1224/2024 tanggal 23 Februari 2024 perihal Permohonan Izin Penelitian yang bertempat di Rumah Sakit Umum Daerah Menggala Kabupaten Tulang Bawang. Adapun nama mahasiswa yang akan melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:</p>		
<b>NAMA</b>	<b>NPM</b>	<b>JUDUL SKRIPSI</b>
Mei Sari Endarti	2313353079	Korelasi Jumlah sel trombosit terhadap masa pendarahan dan masa pembekuan pada pasien demam berdarahDengue di RSUD Menggala
<p>Pada prinsipnya kami <u>tidak berkeberatan</u> dan memberikan izin atas kegiatan Penelitian tersebut di atas, selama yang bersangkutan taat dengan peraturan yang berlaku pada Rumah Sakit Umum Daerah Menggala dan mematuhi Protokol Kesehatan.</p> <p>Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.</p>		
 <b>DIREKTUR RSUD MENGGALA</b> <b>KABUPATEN TULANG BAWANG</b> dr. ELLYS MERITUSI, Sp.PA NIP. 19750825 200501 2 007		

### ***Lampiran 3 prosedur kerja***

#### **Prosedur Kerja**

##### **1. Alat dan Bahan**

Alat tulis, Rekam Medik Pasien, S spuit 3 cc, *Tourniquet*, Tabung EDTA, Plester, Kapas Alkohol 70%, Lancet, Obyek Glass, Kertas Saring, dan *Hematology Analyzer*

##### **2. Cara Pengambilan Darah Vena (Depkes RI, 2013):**

- a. Posisi pasien duduk atau berbaring, lengan lurus, siku tidak ditekuk. Pilih lengan yang aktif
- b. Pasien diminta mengepalkan tangan
- c. Pemasangan *tourniquet*  $\pm$  10 cm di atas lipatan siku
- d. Pilih *Median Cubital Vein*
- e. Bersihkan kulit area pengambilan darah dengan alkohol 70% dan biarkan kering untuk menghindari hemolisis dan luka bakar. Kulit yang sudah dibersihkan jangan disentuh lagi
- f. Gunakan jarum untuk menusuk vena, lubang jarum menghadap ke atas, buat sudut 15 derajat antara jarum dan kulit, tekan tabung vakum agar darah terhisap ke dalam tabung. Jika jarum masuk ke vena dengan benar, Anda akan melihat darah masuk ke dalam semprit. Kemudian lepaskan *tourniquet* dan minta pasien melonggarkan cengkeramannya
- g. Biarkan darah mengalir ke dalam selang sampai habis. Jika diperlukan darah dengan antikoagulan berbeda dan volume lebih besar, gunakan tabung vakum lain
- h. Cabut jarum dan letakkan kapas yang mengandung alkohol 70% pada lokasi tusukan untuk menekan area tersebut selama  $\pm$  2 menit. Setelah pendarahan berhenti, oleskan pada area tersebut selama  $\pm$  15 menit
- i. Tabung vakum yang berisi darah dibalik kurang lebih lima kali agar tercampur dengan antikoagulan

##### **2. Pemeriksaan darah rutin dengan alat *Hematology Analyzer***

- a. Hidupkan alat *Hematology Analyzer* dan tunggu sampai alat siap digunakan

- b. Lakukan kontrol alat *Hematology Analyzer* sebelum dilakukan pemeriksaan sampel, jika kontrol diterima maka alat boleh digunakan untuk pemeriksaan sampel
  - c. Masukkan data identitas pasien pada *Sample ID*
  - d. Homogenkan sampel sebelum dilakukan pemeriksaan
  - e. Buka tutup tabung kemudian tempatkan darah pada aspirator sampel
  - f. Tekan tombol start dan biarkan alat beroperasi hingga mengeluarkan hasil
3. Pemeriksaan masa perdarahan (BT) metode Ivy (Aini, 2021)
- a. Pasang sphygmomanometer pada lengan atas, pompa sampai 40 mmHg
  - b. Disinfeksi bagian volar lengan bawah menggunakan alkohol 70%
  - c. Tegangkan kulit, tusuk dengan lancet 10 cm atau 3 jari di bawah lipatan siku
  - d. Nyalakan stopwatch
  - e. Setiap 30 detik gunakan kertas saring untuk menyerap darah yang mengalir dari lengan, hindari kontak dengan bagian yang ditusuk
  - f. Bila pendarahan berhenti, hentikan stopwatch
  - g. Catat waktu pada stopwatch atau hitung jumlah tetesan pada kertas saring dan kalikan dengan 30 detik, ubah hasil pengujian menjadi menit.
4. Pemeriksaan masa pembekuan (CT) metode obyek glass
- a. Bersihkan jari yang akan ditusuk dengan alkohol 70 % dan biarkan sampai kering
  - b. Peganglah bagian tersebut supaya tidak bergerak dan tekan sedikit supaya rasa nyeri berkurang
  - c. Tusuklah dengan cepat memakai lanset steril dengan arah tegak lurus pada garis-garis sidik kulit jari sedalam 3 mm, dilarang menekan-nekan jari untuk mendapat cukup darah karna akan bercampur dengan cairan jaringan yang akan menyebabkan kesalahan pemeriksaan
  - d. Nyalakan stopwatch untuk menghitung waktu punksi
  - e. Teteskan darah pada objek glass sebanyak 3 tetes yang terpisah
  - f. Catat waktu punksi
  - g. Dimulai dari tetes darah pertama, dilakukan pencongkelan dengan ujung lancet setiap 30 detik untuk melihat terbentuknya benang fibrin yang menandakan darah sudah membeku kemudian catat waktunya

- h. dilakukan tindakan yang sama berturut-turut pada tetes kedua dan ketiga
- i. Masa pembekuan darah adalah masa pembekuan rata-rata dari tetes darah darah kedua dan ketiga

*Lampiran 4 informed consent*

**INFORMED CONSENT  
(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :  
Umur :  
Jenis Kelamin :  
Pekerjaan :  
Alamat :

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian yang berjudul **"Korelasi Jumlah Sel Trombosit Terhadap Masa Perdarahan Dan Masa Pembekuan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di RSUD Menggala"**
2. Perlakuan yang akan diterapkan pada subyek  
Dalam penelitian akan diambil darah kapiler, pengambilan darah dilakukan 2 kali. Yang pertama dilakukan pemeriksaan masa perdarahan dan yang ke dua dilakukan pemeriksaan masa pembekuan
3. Manfaat ikut sebagai subyek penelitian  
Hasil penelitian ini memberi keuntungan berupa informasi kepada Bapak/Ibu/Saudara/Saudari tentang korelasi jumlah sel trombosit terhadap masa perdarahan dan masa pembekuan pada pasien Demam Berdarah Dengue dan pencegahan terhadap adanya perdarahan Bapak/Ibu/Saudara/Saudari.
4. Bahaya yang akan timbul  
Setelah pengambilan darah, terdapat resiko terjadi hematoma atau memar kebiruan akibat penusukan jarum saat pengambilan darah, tetapi Bapak/Ibu/ Saudara/Saudari tidak perlu khawatir karena itu merupakan respon tubuh yang normal dan dapat diatasi dengan mengompres daerah yang memar dengan menggunakan air dingin.
5. Prosedur Penelitian

Dengan pertimbangan diatas, dengan ini saya bersedia / tidak bersedia \*) secara sukarela untuk menjadi subyek penelitian dengan penuh kesadaran serta tanpa keterpaksaan.  
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Bandar Lampung, ..... 2024

Peneliti

Responden/wali ,

(Mei Sari Endarti)

(.....)

Saksi ,

(.....)

\*) Coret salah satu

*Lampiran 5 loog book penelitian*

**Logbook Penelitian**

Nama Mahasiswa : Mei Sari Endarti

Judul Skripsi : Korelasi Jumlah Sel Trombosit Terhadap Masa Perdarahan dan Masa Pembekuan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di RSUD Menggala

No	Tanggal	No MR	Jumlah Sel Trombosit (sel/mm <sup>3</sup> )	CT (Menit)	BT (Menit)
1	2 Oktober 2023	212449	40000	11.5	7
2	5 Oktober 2023	165137	37000	11	5.5
3	9 Oktober 2023	212378	10000	13	6
4	11 Oktober 2023	214764	23000	11.5	6
5	21 Oktober 2023	213266	184000	10	4
6	30 Oktober 2023	213112	50000	10	5.5
7	30 Oktober 2023	213156	79000	10	4
8	31 Oktober 2023	93968	79000	10	3.5
9	2 November 2023	213244	57000	11	5
10	4 November 2023	122199	85000	10	3
11	24 November 2023	213719	15000	13	6.5
12	3 Januari 2024	204470	162000	8	4
13	4 Januari 2024	165046	72000	10	5
14	5 Januari 2024	71314	133000	9	4
15	6 Januari 2024	142660	123000	10	4
16	8 Januari 2024	152573	55000	13	5
17	9 Januari 2024	114728	48000	13.5	4.5
18	10 Januari 2024	214746	93000	12	4
19	14 Januari 2024	214789	224000	8	4
20	15 Januari 2024	150805	47000	13	5.5
21	15 Januari 2024	112003	205000	8	3
22	15 Januari 2024	214814	116000	10	4
23	15 Januari 2024	214887	236000	10	3

Nama Mahasiswa : Mei Sari Endarti Judul Skripsi : Korelasi Jumlah Sel Trombosit Terhadap Masa Perdarahan dan Masa Pembekuan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di RSUD Menggala					
No	Tanggal	No MR	Jumlah Sel Trombosit (sel/mm <sup>3</sup> )	CT (menit)	BT (menit)
24	16 Januari 2024	209296	147000	9	4
25	17 Januari 2024	74317	261000	8	4
26	27 Januari 2024	214947	129000	10	4
27	26 Januari 2024	214950	86000	10	4.5
28	29 Januari 2024	186645	151000	8	3
29	31 Januari 2024	215266	30000	13	5.5
30	1 Februari 2024	131453	44000	12	5
31	2 Februari 2024	215348	211000	8	4
32	2 Februari 2024	215370	38000	11	6
33	2 Februari 2024	215355	29000	13	6.5
34	6 Februari 2024	154995	83000	10	4
35	11 Februari 2024	215418	208000	8	3
36	11 Februari 2024	215489	68000	11	4
37	12 Februari 2024	215503	202000	8	4
38	12 Februari 2024	72748	173000	10	4
39	14 Februari 2024	167295	151000	10	4
40	15 Februari 2024	143329	146000	10	4
41	16 Februari 2024	211747	237000	9	4
42	16 Februari 2024	215608	109000	10	4
43	19 Februari 2024	215615	142000	10	4
44	19 Februari 2024	215683	23000	12	5.5
45	20 Februari 2024	215686	7000	15	9
46	20 Februari 2024	215700	146000	10	4
47	21 Februari 2024	163665	37000	12	6

Nama Mahasiswa : Mei Sari Endarti Judul Skripsi : Korelasi Jumlah Sel Trombosit Terhadap Masa Perdarahan dan Masa Pembekuan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di RSUD Menggala					
No	Tanggal	No MR	Jumlah Sel Trombosit (sel/mm <sup>3</sup> )	CT (menit)	BT (menit)
48	20 Februari 2024	204095	67000	12	5
49	21 Februari 2024	215723	175000	10	4
50	23 Februari 2024	206898	77000	11	4
51	24 Februari 2024	215794	128000	10	3
52	24 Februari 2024	215823	184000	10	3
53	26 Februari 2024	215833	91000	11	4
54	26 Februari 2024	215834	95000	10	5
55	26 Februari 2024	215858	86000	12.2	4
56	28 Februari 2024	131420	179000	9.5	4
57	28 Februari 2024	215894	101000	10	5
58	29 Februari 2024	215916	57000	13	6
59	1 Maret 2024	200150	149000	10	3
60	2 Maret 2024	85056	139000	10	4
61	2 Maret 2024	215931	108000	10.5	5
62	2 Maret 2024	141562	176000	8	4
63	2 Maret 2024	153951	55000	11	6
64	2 Maret 2024	200952	98000	10	4.5
65	2 Maret 2024	215951	137000	10	4
66	2 Maret 2024	202900	163000	8	4
67	4 Maret 2024	143422	192000	8	3
68	4 Maret 2024	119900	141000	10	4
69	5 Maret 2024	216026	116000	10	4
70	6 Maret 2024	216053	83000	11	5
71	8 Maret 2024	157264	197000	8	3

Nama Mahasiswa : Mei Sari Endarti Judul Skripsi : Korelasi Jumlah Sel Trombosit Terhadap Masa Pendarahan dan Masa Pembekuan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di RSUD Menggala					
No	Tanggal	No MR	Jumlah Sel Trombosit (sel/mm <sup>3</sup> )	CT (menit)	BT (menit)
72	8 Maret 2024	216102	91000	10	5
73	8 Maret 2024	118585	88000	12.5	4
74	9 Maret 2024	158378	166000	9	4
75	9 Maret 2024	163278	133000	10	4
76	12 Maret 2024	216137	73000	13	5
77	13 Maret 2024	102277	27000	14.5	7
78	13 Maret 2024	216183	198000	8	3
79	14 Maret 2024	130649	166000	8	3
80	15 Maret 2024	216205	160000	10	4
81	15 Maret 2024	106929	269000	9	3
82	16 Maret 2024	159206	46000	12.5	6
83	17 Maret 2024	216124	138000	10	4.5
84	17 Maret 2024	211069	106000	10	4.5
85	17 Maret 2024	215875	210000	8	3
86	17 Maret 2024	216226	81000	10	5.5
87	17 Maret 2024	216231	237000	8	3
88	17 Maret 2024	216251	183000	9	3
89	18 Maret 2024	216276	60000	11	5
90	20 Maret 2024	213977	166000	10	4
91	20 Maret 2024	216830	128000	10	4
92	20 Maret 2024	215487	188000	10	3
93	21 Maret 2024	216255	143000	10	4
94	21 Maret 2024	2161704	102000	10	4
95	21 Maret 2024	215346	110000	10	4

Nama Mahasiswa : Mei Sari Endarti  Judul Skripsi : Korelasi Jumlah Sel Trombosit Terhadap Masa Pendarahan dan Masa Pembekuan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di RSUD Menggala					
No	Tanggal	No MR	Jumlah Sel Trombosit (sel/mm <sup>3</sup> )	CT (menit)	BT (menit)
96	22 Maret 2024	215376	124000	10	4
97	23 Maret 2024	218200	177000	10	3.5
98	23 Maret 2024	215816	134000	8.5	4
99	23 Maret 2024	21634	129000	8	4
100	24 Maret 2024	216194	113000	8.5	4
101	25 Maret 2024	216600	208000	10	3
102	25 Maret 2024	158817	148000	10	4

**Mengetahui,**  
**Kepala Ruang Laboratorium**  
**RSUD Menggala**

(Ardi Susantyo, Amd., A.K)  
 (198203222006041007)

### Lampiran 6 kartu konsul Pembimbing 1

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
TAHUN AKADEMIK 2023-2024

Nama Mahasiswa : MEI SARI ENDARTI  
NIM : 2313353079  
Judul SKRIPSI : KORELASI JUMLAH SEL TROMBOSIT TERHADAP  
MASA PENDARAHAN DAN MASA PEMBEKUAN DI  
RSUD MENGGALA  
Pembimbing Utama : WIMBA WIDAGDHO D, S.ST.,M.Sc

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1	22 November 2023	Bab 1-3	Revisi	U
2	28 November 2023	Bab 1-3	Revisi	U
3	6 Desember 2023	Bab 1-3	Acc Sempro	U
4	10 Januari 2024	Bab 4-5	Revisi	U
5	13 Januari 2024	Bab 4-5	Revisi	U
6	7 April 2024	Bab 4-5	Revisi	U
7	19 April 2024	Bab 4-5	Revisi	U
8	4 Mei 2024	Bab 4-5	Acc Semhas	U
9	15 Mei 2024	Bab 1-5	Revisi	U
10	11 Juni 2024	Bab 1-5	Revisi	
11	13 Juni 2024	Bab 1-5	Revisi	

12	26 Juni 2024	Bab 1-5	DCC Cetak	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



Nurminha, S.Pd., M.Sc

**Lampiran 7 kartu konsul pembimbing 2**

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
TAHUN AKADEMIK 2023-2024**

Nama Mahasiswa : MEI SARI ENDARTI  
NIM : 2313353079  
Judul SKRIPSI : KORELASI JUMLAH SEL TROMBOSIT TERHADAP  
MASA PENDARAHAN DAN MASA PEMBEKUAN DI  
RSUD MENGGALA  
Pembimbing Pendamping : EVA LESTARI, S.ST.,M.Si

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
	2 November 2023	Bab 1-3	Revisi	4
	22 November 2023	Bab 1-3	Revisi	4
	2 November 2023	Bab 1-3	Revisi	4
	1 Desember 2023	Bab 1-3	Acc Sempro	4
	6 April 2024	Bab 4-5	Revisi	4
	27 April 2024	Bab 4-5	Revisi	4
	2 Mei 2024	Bab 4-5	Acc Semhar	4
	6 Mei 2024	Bab 1-5	Revisi	4
	17 Mei 2024	Bab 1-5	Revisi	4
	1 Juni 2024	Bab 1-5	Revisi	4
	5 Juni 2024	Bab 1-5	Revisi	

9 Juni 2024	Bab 1-5	ACC Cetak	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



Nurminha, S.Pd., M.Sc

**Lampiran 8 dokumentasi penelitian**  
**Pemeriksaan Sampel CT**

		
<p><b><i>Pengambilan sampel</i></b></p>	<p><b><i>Pemeriksaan sampel</i></b></p>	<p><b><i>Hasil pemeriksaan</i></b></p>

**Pemeriksaan Sampel BT**

	
<p><b><i>Pengambilan Sampel</i></b></p>	<p><b><i>Pemeriksaan Sampel</i></b></p>

*Lampiran 9 turnitin*

MEISARI--RPL--.docx

ORIGINALITY REPORT



PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<a href="http://repository.poltekkes-tjk.ac.id">repository.poltekkes-tjk.ac.id</a> Internet Source	<b>8</b> %
<b>2</b>	<a href="http://dspace.uii.ac.id">dspace.uii.ac.id</a> Internet Source	<b>4</b> %
<b>3</b>	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<b>1</b> %
<b>4</b>	<a href="http://ciputrahospital.com">ciputrahospital.com</a> Internet Source	<b>1</b> %
<b>5</b>	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	<b>1</b> %
<b>6</b>	<a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	<b>1</b> %
<b>7</b>	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	<b>1</b> %
<b>8</b>	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	<b>1</b> %
<b>9</b>	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	<b>1</b> %

10	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
11	<a href="http://www.infolabmed.com">www.infolabmed.com</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="http://eprints.undip.ac.id">eprints.undip.ac.id</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://repository.its.ac.id">repository.its.ac.id</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://www.alodokter.com">www.alodokter.com</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://ejournal.undip.ac.id">ejournal.undip.ac.id</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://pdfcoffee.com">pdfcoffee.com</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://jurnal.fk.umi.ac.id">jurnal.fk.umi.ac.id</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://vdocuments.site">vdocuments.site</a> Internet Source	<1 %
20	Ilham Setyobudi, Fitri Pribadiani, Anita Dyah Listyarini. "ANALISIS PERILAKU IBU TENTANG CUCI TANGAN DENGAN KEJADIAN DIARE PADA BALITA DI RUMAH SAKIT MARDI	<1 %

RAHAYU KUDUS", Jurnal Keperawatan dan  
Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama, 2020

Publication

21	<a href="http://digilib.uns.ac.id">digilib.uns.ac.id</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://pdfcookie.com">pdfcookie.com</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://digilib.uin-suka.ac.id">digilib.uin-suka.ac.id</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://geograf.id">geograf.id</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://iswadihr.staff.unri.ac.id">iswadihr.staff.unri.ac.id</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="http://mymemory.translated.net">mymemory.translated.net</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://eprints.poltekkesjogja.ac.id">eprints.poltekkesjogja.ac.id</a> Internet Source	<1 %
29	<a href="http://hamsah97mw.wordpress.com">hamsah97mw.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
30	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	<1 %
31	<a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	<1 %

32	<a href="https://doku.pub">doku.pub</a> Internet Source	<1 %
33	<a href="https://repository.unsri.ac.id">repository.unsri.ac.id</a> Internet Source	<1 %
34	<a href="https://repository2.unw.ac.id">repository2.unw.ac.id</a> Internet Source	<1 %
35	Elok Faaigotul Himah, Sholihul Huda. "GAMBARAN UPAYA PENCEGAHAN PENYAKIT DBD (DEMAM BERDARAH DENGUE) PADA KELUARGA DI DESA JATI KULON KABUPATEN KUDUS TAHUN 2017", Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama, 2018 Publication	<1 %
36	<a href="https://docplayer.com.br">docplayer.com.br</a> Internet Source	<1 %
37	<a href="https://repository.uhn.ac.id">repository.uhn.ac.id</a> Internet Source	<1 %
38	<a href="https://theresiaditta0809.blogspot.com">theresiaditta0809.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
39	<a href="https://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	<1 %
40	<a href="https://ibieangreani.blogspot.com">ibieangreani.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
	<a href="https://digilib.esaunggul.ac.id">digilib.esaunggul.ac.id</a>	

41	Internet Source	<1 %
42	<a href="https://repository.upi.edu">repository.upi.edu</a> Internet Source	<1 %
43	<a href="http://www.obatherbalpenyakits.com">www.obatherbalpenyakits.com</a> Internet Source	<1 %
44	<a href="http://digilib.stikeskusumahusada.ac.id">digilib.stikeskusumahusada.ac.id</a> Internet Source	<1 %
45	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	<1 %
46	<a href="http://fornews.co">fornews.co</a> Internet Source	<1 %
47	Devita Febriani Putri, Tusy Tri Wahyuni. "HUBUNGAN JUMLAH LEUKOSIT DENGAN KEJADIAN SINDROM SYOK DENGUE (SSD) PADA ANAK DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. H. ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG", Jurnal Kebidanan Malahayati, 2019 Publication	<1 %
48	<a href="http://dokumen.tips">dokumen.tips</a> Internet Source	<1 %
49	<a href="http://karyatulisilmiahkeperawatan.blogspot.com">karyatulisilmiahkeperawatan.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
50	<a href="http://kti-skripsi-bidan.blogspot.com">kti-skripsi-bidan.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %

<1 %

51 [mediacipping.wordpress.com](http://mediacipping.wordpress.com)  
Internet Source

<1 %

52 [repo.undiksha.ac.id](http://repo.undiksha.ac.id)  
Internet Source

<1 %

53 Acivrida Mega Charisma. "Gambaran Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit pada Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) Di RSUD Anwar Medika Periode Februari-Desember 2016", *Journal of Pharmacy and Science*, 2017  
Publication

<1 %

54 Cecillia P. Tangkin, Arthur E. Mongan, Mayer F. Wowor. "Gambaran protein urin pada pasien tuberkulosis paru dewasa di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado", *Jurnal e-Biomedik*, 2016  
Publication

<1 %

55 [asamuratsembuh.com](http://asamuratsembuh.com)  
Internet Source

<1 %

56 [id.portalgaruda.org](http://id.portalgaruda.org)  
Internet Source

<1 %

57 [id.scribd.com](http://id.scribd.com)  
Internet Source

<1 %

[lppm.univrab.ac.id](http://lppm.univrab.ac.id)

58	Internet Source	<1 %
59	<a href="http://rinihapsanjaniputri.blogspot.com">rinihapsanjaniputri.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
60	<a href="http://e-perpus.unud.ac.id">e-perpus.unud.ac.id</a> Internet Source	<1 %
61	Nur Azizah Idris, Arthur E. Mongan, Maya F. Memah. "Gambaran kadar kalsium pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 non dialisis", <i>Jurnal e-Biomedik</i> , 2016 Publication	<1 %
62	Riqah Nefiyanti Putri Wardana, Faisal Sommeng, Dzul Ikram, Fendy Dwimartyono, Reeny Purnamasari. "WAKTU PULIH SADAR PADA PASIEN OPERASI DENGAN MENGGUNAKAN ANASTESI UMUM PROPOFOL DI RUMAH SAKIT IBNU SINA MAKASSAR", <i>Wal'afiat Hospital Journal</i> , 2020 Publication	<1 %
63	<a href="http://ejournalmalahayati.ac.id">ejournalmalahayati.ac.id</a> Internet Source	<1 %
64	<a href="http://mamikos.com">mamikos.com</a> Internet Source	<1 %
65	<a href="http://repositori.uin-alauddin.ac.id">repositori.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	<1 %
	<a href="http://repository.uinjkt.ac.id">repository.uinjkt.ac.id</a>	

---

66	Internet Source	<1%
----	-----------------	-----

---

67	www.batamnews.co.id Internet Source	<1%
----	--	-----

---

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

# KORELASI JUMLAH SEL TROMBOSIT TERHADAP MASA PERDARAHAN DAN MASA PEMBEKUAN PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSUD MENGGALA

Mei Sari Endarti<sup>1</sup>, Wimba Widagdho<sup>2</sup>, Eva Lestari<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

<sup>2,3</sup> Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

## ABSTRAK

DBD merupakan salah satu penyakit yang dapat menyebabkan banyak kematian baik pada anak-anak maupun individu. DBD menyebabkan trombositopenia, ketika jumlah trombosit turun drastis sehingga dapat memungkinkan terjadinya perpanjangan masa perdarahan dan lambatnya masa pembekuan darah. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui korelasi penurunan jumlah sel trombosit terhadap masa perdarahan dan masa pembekuan pada pasien Demam Berdarah Dengue di RSUD Menggala. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Analisa data yang digunakan adalah Uji regresi linier sederhana. Sampel yang digunakan yakni dari seluruh pasien Demam Berdarah Dengue yang melakukan pemeriksaan laboratorium jumlah trombosit, masa perdarahan dan masa pembekuan di RSUD Menggala Tulang Bawang, bulan Oktober 2023 – Maret 2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Terdapat korelasi yang sangat kuat antara jumlah trombosit dan masa perdarahan sebesar (-813) artinya masa perdarahan darah meningkat maka jumlah trombosit nya akan menurun dan sebaliknya. Juga terdapat korelasi yang sangat kuat antara jumlah trombosit dan masa pembekuan darah sebesar (-830) yang berarti apabila masa pembekuan darah meningkat maka jumlah trombosit nya akan menurun dan sebaliknya

**Kata Kunci :** Demam berdarah, Trombosit, Masa perdarahan, Masa pembekuan

## CORRELATION OF PLATELET CELL COUNTS WITH BLEEDING AND CLOTTING TIMES IN PATIENTS WITH DENGUE HEMORRHAGIC FEVER AT RSUD MENGGALA

### ABSTRACT

DHF is a disease that can cause many deaths in both children and individuals. DHF causes thrombocytopenia, when the number of platelets drops dramatically so that it can allow an extension of the bleeding period and slow blood clotting period. The purpose of this study was to determine the correlation of the decrease in platelet cell count to the bleeding period and clotting period in patients with Dengue Fever at Menggala Hospital. This type of research is descriptive research. Data analysis used is simple linear regression test. The sample used was from all Dengue Fever patients who performed laboratory examinations of platelet counts, bleeding periods and clotting periods at Menggala Tulang Bawang Hospital. October 2023 - March 2024. The results showed that: There is a very strong correlation between platelet count and bleeding period of (-813) meaning that the blood bleeding period increases, the platelet count will decrease and vice versa. There is also a very strong correlation between platelet count and blood clotting period of (-830) which means that if the blood clotting period increases, the platelet count will decrease and vice versa.

**Keywords: :** Dengue, Platelets, Bleeding period, Clotting period.

---

**Korespondensi:** Meisari Endarti, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Hajimena Bandar Lampung, *e-mail* meisariendartieui@gmail.com

## Pendahuluan

DBD secara global mengalami peningkatan kasus hingga 30 kali dalam 50 tahun terakhir. Jumlah kasus DBD didunia diperkirakan 390 juta setiap tahunnya yang ditemukan pada lebih dari 100 negara, sedangkan pada akhir tahun 2022, jumlah kasus DBD di Indonesia mencapai 143.000 kasus, dengan jumlah kasus tertinggi tercatat di Provinsi Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Jawa Timur. Secara nasional, angka kematian akibat DBD terkonsentrasi di tiga provinsi terbesar (Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah) yang menyumbang 58% dari total 1.236 kematian (Kemenkes RI, 2023).

Provinsi Lampung sendiri menempati posisi ke-9 pada tahun 2022 dengan kasus infeksi dengue terbanyak di Indonesia. Angka kesakitan/ Insidence Rate (IR) DBD di Provinsi Lampung tahun 2022 sebesar 50,8 per 100.000 penduduk (di bawah IR nasional yaitu 52 per 100.000 penduduk). Angka kematian/Case Fatality Rate (CFR) Demam Berdarah Dengue di Provinsi Lampung terjadi penurunan dari tahun 2021 sebanyak 0,4% menjadi 0,3% pada tahun 2022. IR tertinggi berada di Tulang Bawang Barat yaitu 12,6% sedangkan terendah berada di Kabupaten Lampung Barat 12,2%. Sedangkan CFR tertinggi berada di Kabupaten Lampung Utara dan Tulang Bawang sebesar 1,2%. RSUD Menggala sendiri tahun 2022 memiliki angka kematian 1,8%. Menurut topografi secara umum wilayah Kabupaten Tulang Bawang didominasi oleh rawa karena memiliki dua sungai besar, yaitu sungai Way Mesuji dan Way Tulang Bawang, sehingga daerah tersebut terdapat banyak genangan air, yang memungkinkan nyamuk berkembang biak (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2023).

Penderita yang terinfeksi penyakit DBD akan memiliki gejala awal seperti demam ringan yang merupakan infeksi primer, setelah itu akan berkembang menjadi infeksi sekunder yang dapat menyebabkan keadaan klinis yang parah seperti Sindrom Syok Dengue (SSD). Patogenitas demam berdarah dengue memiliki beberapa faktor virus dan inang seperti antigen virus protein non struktural I (NS I), variasi genom virus dengue (DENV), RNA subgenomik, ADE, antibodi anti-DENV, NS I, protein non struktural terpenting yang terlibat dalam pathogenesis infeksi virus dengue adalah NS I. Pelepasan sitokin inflamasi dari sel imun yang di mediasi NS I juga berkontribusi terhadap hiperpermeabilitas endotel dan

kebocoran pembuluh darah hal ini mulai mengganggu fungsi pembekuan darah dari dalam pembuluh darah akan memasuki rongga perut dan paru paru, sehingga berakibat fatal. Jika tidak dapat ditanggulangi dapat menjadi Sindrom Syok Dengue (SSD). Keadaan ini sering terjadi pada hari ke lima, Sindrom Syok Dengue dapat muncul secara tiba tiba. Penurunan jumlah trombosit pada umumnya terjadi sebelum adanya peningkatan hematokrit, dan terjadi sebelum suhu turun. Trombositopenia kurang dari 100.000 mm<sup>3</sup>, karena hal tersebut maka pemeriksaan faktor-faktor pembekuan bisa dilakukan, sedangkan respon imun manusia memiliki peran penting dalam pathogenesis penyakit ini, yang didukung oleh fakta bahwa infeksi DENV menunjukkan bentuk paling parah ketika virus dikendalikan oleh system kekebalan tubuh (Satari, H.I. dan Meiliasari, M, 2004).

Hemostasis adalah proses untuk mencegah perdarahan dengan menahan dan menjaga darah tetap berada di dalam dinding pembuluh darah yang rusak. Juga merupakan proses kompleks yang bergantung pada interaksi kompleks trombosit, kaskade koagulasi plasma, protein fibrinolitik, pembuluh darah, dan mediator sitokin. Ketika jaringan mengalami cedera, mekanisme hemostatik menggunakan sejumlah besar reseptor vaskular dan ekstrasvaskular, sesuai dengan komponen darah untuk menutup gangguan pada pembuluh darah dan menutupnya dari jaringan di sekitarnya. Jika terjadi kebocoran pembuluh darah maka sel endotel akan mengeluarkan protein yang mengirimkan sinyal ke trombosit untuk melihat kebocoran pada pembuluh darah tersebut. Proses hemostasis primer akan berlangsung, trombosit akan berkumpul dan menempel pada pembuluh darah yang bocor, peristiwa ini disebut dengan sumbat trombosit. Untuk menguatkan sumbat tersebut diperlukan proses hemostasis sekunder dimana fibrinogen merupakan salah satu faktor pembekuan darah atau koagulasi yang melibatkan protein plasma berubah menjadi benang fibrin melalui proses yang diperankan oleh trombin. yang membuat sumbat trombosit menjadi stabil sehingga perdarahan dapat dihentikan (Periayah dkk, 2018).

Masa perdarahan merupakan salah satu parameter untuk mengetahui Vasokonstriksi pada vase vascular dan pembentukan sumbat hemostatis yang dilakukan dengan sebuah uji laboratorium dimana untuk menentukan lamanya tubuh menghentikan perdarahan. Penurunan jumlah trombosit mempunyai hubungan yang bermakna dengan risiko terjadinya perdarahan berat pada pasien demam berdarah. juga masa

pembekuan dalam darah. Masa pembekuan darah adalah waktu yang berlalu antara saat cedera pembuluh darah terjadi dan saat benang fibrin bergabung dengan cedera. Masa pembekuan darah tersebut bertujuan untuk menentukan jumlah waktu yang diperlukan agar darah dalam tubuh dapat menggumpal secara in vitro jika perdarahan terjadi dengan satuan waktu yaitu dalam hitungan menit. (Gandasoebrata, 2009).

Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui korelasi penurunan jumlah sel trombosit terhadap masa perdarahan dan masa pembekuan pada pasien Demam Berdarah Dengue di RSUD Menggala.

### Metode

Jenis penelitian yang digunakan merupakan jenis penelitian deskriptif dengan desain penelitian cross sectional. Penelitian dilakukan di RSUD Menggala Tulang Bawang pada bulan Oktober 2023 – Maret 2024. Sampel yang digunakan adalah seluruh populasi pasien Demam Berdarah Dengue yang melakukan pemeriksaan laboratorium jumlah trombosit, masa perdarahan dan masa pembekuan. Variable penelitian yaitu data hasil pemeriksaan laboratorium jumlah trombosit, masa perdarahan dan masa pembekuan di laboratorium RSUD Menggala Tulang Bawang tahun 2023. Data dilakukan analisis dengan menggunakan uji Chi square serta disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Penelitian ini telah mendapat Keterangan Lolos Kaji Etik dari Komisi Etik Penelitian Politeknik Kesehatan Tanjungkarang pada tanggal 23 februari 2024 melalui surat izin penelitian Nomor.PP.03.04/F.XLIII/1224/2024

### Hasil

Penelitian ini telah dilakukan di RSUD Menggala dengan tujuan untuk menganalisa korelasi penurunan jumlah sel trombosit terhadap masa perdarahan dan masa pembekuan pada pasien DBD. Karakteristik subjek penelitian dituliskan pada tabel 1:

Tabel 1. karakteristik subjek penelitian

	Jumlah (n = 102)	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki- laki	51	50,0
Perempuan	51	50,0
<b>Usia</b>		
1-5 Tahun	12	11,8
6-10 Tahun	14	13,7
11-19 Tahun	30	29,4
20-44 Tahun	34	33,3
45 - 59 Tahun	8	7,8
> 60 Tahun	4	3,9

Tabel 1 menunjukkan bahwasannya berdasarkan jenis kelamin antara laki-laki dan perempuan memiliki jumlah yang sama dengan persentase yang sama yaitu masing- masing 51 pasien (50,0%). Perbandingan antara laki-laki dan perempuan berdasarkan pembagian kelompok usia di atas dapat dilihat bahwa, kelompok usia dewasa pada usia 20-44 tahun merupakan kelompok usia terbanyak yang menderita penyakit demam berdarah. Berdasarkan usia, 1-5 tahun sebanyak 12 pasien (11,8%), usia 6-10 tahun terdapat sebanyak 14 pasien (13,7% ), kelompok usia 11 – 19 tahun terdapat sebanyak 30 pasien (29,4%), kelompok usia 20-44 th (33,3%) kelompok usia 45 – 59 tahun (7,8 %). Dan kelompok usia > 60 tahun (3,9% ).

Tabel 2. distribusi frekuensi trombosit, masa pendarahan dan masa pembekuan.

	Mean	Median	Min	Maks	SD
<b>Trombosit ( sel / mm<sup>3</sup>)</b>	120.892	123.500	7.000	269.000	62.306
<b>Masa Pembekuan (menit)</b>	10,2	10,0	8,0	15,0	1,6
<b>Masa pendarahan (menit)</b>	4,4	4,0	3,0	9,0	1,1

Berdasarkan tabel 2 di atas didapatkan hasil untuk trombosit dengan nilai mean ± SD 120.829 sel/mm<sup>3</sup> ± 62.306 sel/mm<sup>3</sup>, median 123.500 sel/mm<sup>3</sup>, dan nilai minimum 7000 sel/mm<sup>3</sup>, maksimum 269.000 sel/mm<sup>3</sup>. Nilai mean ± SD masa pembekuan adalah 10,2 ± 1,6 dengan nilai median 10,0, dan untuk nilai minimum, maksimum dari masa pembekuan adalah 8,0 menit, 15,0 menit. Masa pendarahan di dapatkan nilai mean ± SD 4,4 ± 1,1, dengan

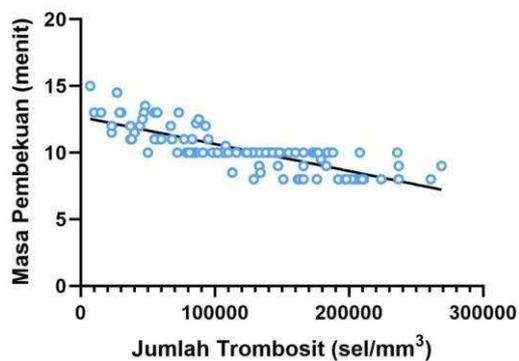
nilai median 4,0 menit, untuk nilai minimum 3 menit dan maksimum 9 menit.

Setelah diketahui distribusi frekuensi dari hasil pemeriksaan jumlah trombosit, masa perdarahan dan masa pembekuan, data dilakukan pengujian dengan uji normalitas menggunakan one-sample kolmogorov-smirnov test untuk melihat persebaran data dan didapatkan p-value sebesar 0,0001 (<0,05) baik untuk parameter

trombosit, masa perdarahan, dan masa pembekuan. Dasar pengambilan keputusan data dikatakan terdistribusi normal apabila p-value >0,05, maka dari itu dapat disimpulkan data penelitian ini tidak terdistribusi normal, sehingga melakukan uji korelasi non – parametrik yaitu spearman.

Masa pembekuan darah (CT) sebesar (-830) hubungan yang terdapat antara trombosit dan masa pembekuan darah tersebut sangat kuat, Nilai korelasi trombosit terhadap masa pembekuan darah (CT) koefisien didapatkan hasil (-830) Yang berarti apabila masa pembekuan darah meningkat maka jumlah trombosit nya akan menurun dan sebaliknya, hal tersebut dapat dilihat pada gambar 1.

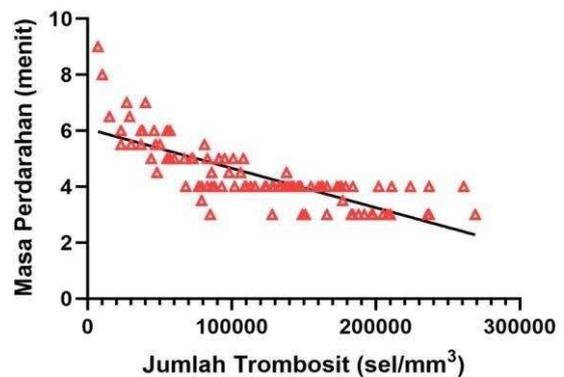
Gambar 1. hubungan trombosit & masa pembekuan



Ket : terdapat hubungan sangat kuat, arah hubungan (negatif)

Masa perdarahan (BT) sebesar (-813) hubungan yang terdapat antara trombosit dan masa perdarahan juga memiliki hubungan sangat kuat. Nilai korelasi trombosit terhadap masa perdarahan (BT) koefisien didapatkan hasil (-813) yang berarti apabila masa perdarahan darah meningkat maka jumlah trombosit nya akan menurun dan sebaliknya. Nilai korelasi trombosit terhadap masa perdarahan (BT) koefisien didapatkan hasil (-813) yang berarti apabila masa perdarahan darah meningkat maka jumlah trombosit nya akan menurun dan sebaliknya, hal tersebut dapat dilihat pada gambar.

Gambar 2. Hubungan trombosit & masa perdarahan



Ket : terdapat hubungan sangat kuat, arah hubungan (negatif)

## Pembahasan

Persentase populasi berdasarkan jenis kelamin antara laki-laki dan perempuan memiliki jumlah yang sama dengan persentase yang sama yaitu masing- masing 51 pasien (50,0%) hasil ini menunjukkan bahwasannya untuk pasien yang terinfeksi virus DBD tidak berhubungan dengan faktor jenis kelamin. Berdasarkan pembagian kelompok usia dapat dilihat bahwa, kelompok usia dewasa pada usia 20-44 tahun merupakan kelompok usia terbanyak yang menderita penyakit demam berdarah. Dan kelompok usia > 60 tahun (3,9% ) adalah usia yang sedikit terinfeksi virus DBD, hasil data pasien tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Alman, (2021) yang menyebutkan bahwa usia produktif >15 tahun memiliki aktifitas yang cukup padat sehingga dapat menyebabkan penurunan imun tubuh juga dapat meningkatkan resiko terinfeksi virus DBD.

Trombosit adalah sel terkecil dari darah yang jumlah normalnya berkisar antara 150.000-450.000 keping per mikro liter darah. Layaknya sel darah merah, trombosit tidak memiliki nukleus dan tidak dapat melakukan pembelahan sel atau disebut mitosis. Tetapi, mereka memiliki metabolisme dan struktur internal yang kompleks daripada sel darah merah. Trombosit menempel satu sama lain, tetapi tidak menempel pada sel darah merah dan sel darah putih. Butiran-butiran

kecil di dalam trombosit mengandung zat-zat yang penting untuk aktivitas penggumpalan darah. Nilai trombosit dan masa pembekuan memiliki hubungan sangat kuat dikarenakan, ketika terjadi luka atau cedera pada pembuluh darah, trombosit akan merespons dengan melekat pada area tersebut dan membentuk gumpalan darah untuk menghentikan perdarahan. Proses ini disebut agregasi trombosit. Trombosit berfungsi untuk proses pembekuan darah. Jika kadar trombosit dalam tubuh tidak berada pada kisaran normalnya. Maka proses pembekuan darah akan terganggu.

DBD memiliki gejala awal seperti demam ringan yang merupakan infeksi primer, setelah itu akan berkembang menjadi infeksi sekunder yang dapat menyebabkan keadaan klinis yang parah seperti Sindrom Syok Dengue (SSD). Patogenitas demam berdarah dengue memiliki beberapa faktor virus dan inang seperti antigen virus protein non struktural I (NS I), variasi genom virus dengue (DENV), RNA subgenomik, ADE, antibodi anti-DENV, NS I, protein non struktural terpenting yang terlibat dalam pathogenesis infeksi virus dengue adalah NS I. Pelepasan sitokin inflamasi dari sel imun yang di mediasi NS I juga berkontribusi terhadap hiperpermeabilitas endotel dan kebocoran pembuluh darah hal ini mulai mengganggu fungsi pembekuan darah dari dalam pembuluh darah yang akan memasuki rongga perut dan paru paru, sehingga berakibat fatal, Sel darah yang terinfeksi cenderung merusak trombosit normal, menyebabkan penurunan jumlah trombosit, karena terjadi kebocoran plasma pada tubuh yang telah terinfeksi virus dengue, hubungan dengan penurunan jumlah trombosit di dalam tubuh penderita DBD berkaitan dengan masa pendarahan dan masa pembekuan.

Pada proses pembekuan darah ketika pembuluh darah rusak, tubuh kemudian akan mempersempit pembuluh darah untuk mengontrol kehilangan darah (vasokonstriksi). Hal ini akan membatasi aliran darah ke daerah yang rusak. Kemudian, sel endotel yang ada di dalam pembuluh darah akan merespon untuk mengirimkan sinyal bahwa telah terjadi kebocoran plasma sehingga trombosit akan datang lalu menempel pada lokasi kebocoran (Aktive surface), hal ini dimulai ketika faktor-faktor koagulasi darah yang ada dalam darah itu sendiri diaktifkan, dimulai dengan aktivasi faktor XII (faktor Hageman) setelah terjadi kerusakan pembuluh darah atau kontak langsung dengan permukaan benda asing, aktivasi faktor XII memicu serangkaian reaksi

yang melibatkan faktor-faktor lain seperti faktor XI, IX, VIII, dan X, serta protein C dan S, jalur ini lambat tetapi penting dalam proses pembekuan darah disebut sebagai jalur intrinsik. Jalur ekstrinsik dimulai di luar aliran darah, ketika terjadi kerusakan jaringan atau trauma yang menyebabkan pelepasan faktor jaringan misalnya faktor jaringan atau faktor tromboplastin jaringan, faktor tromboplastin jaringan ini mengaktifkan jalur ekstrinsik dengan membentuk kompleks dengan faktor VII, jalur ini lebih cepat daripada jalur intrinsik dan memberikan stimulus awal yang penting untuk pembentukan trombin. Kedua jalur ini berinteraksi dan mengarah pada pembentukan trombin, yang kemudian mengubah fibrinogen menjadi fibrin, membentuk bekuan darah. Proses ini diatur dengan hati-hati untuk memastikan bekuan hanya terbentuk saat diperlukan, untuk menghentikan perdarahan tanpa memicu pembekuan yang tidak diinginkan di dalam tubuh.

Masa pembekuan darah, atau waktu yang dibutuhkan untuk membentuk bekuan darah yang cukup untuk menghentikan perdarahan, dipengaruhi oleh jumlah dan fungsi trombosit. Jika seseorang memiliki jumlah trombosit yang rendah atau jika trombosit tidak berfungsi dengan baik, maka proses pembekuan darah bisa terganggu, memperpanjang waktu yang dibutuhkan untuk membentuk bekuan darah yang cukup (Periayah, dkk. 2017), hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Aulia A. (2023) tentang Gambaran Jumlah Trombosit dan Clotting Time pada Penderita DBD Berdasarkan Lama Demam di Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara dengan hasil penelitian yaitu jumlah trombosit penderita DBD sebanyak 30 penderita (100%) terjadi penurunan dengan rata-rata  $<150.000/mm^3$  dan pemanjangan Clotting Time 19 penderita (63%) dengan rata-rata  $>6$  menit, normal 11 penderita (37%) dengan rata-rata  $\leq 6$  menit.

Nilai trombosit dan masa perdarahan memiliki hubungan sangat kuat dikarenakan Trombosit juga memiliki peran yang signifikan dalam masa perdarahan. Ketika terjadi cedera pada pembuluh darah dan perdarahan terjadi, trombosit akan merespons dengan cepat dengan bergerak ke lokasi cedera dan melekat pada area tersebut, hal ini membentuk sebuah gumpalan awal yang disebut sebagai "trombosit plug", yang membantu menghentikan perdarahan secara sementara, selain itu, trombosit juga melepaskan faktor-faktor pembekuan yang memicu serangkaian reaksi kimia yang mengarah pada pembentukan bekuan darah yang lebih stabil.

Bekuan darah ini terdiri dari jaringan fibrin yang menguat, dan proses ini dikenal sebagai koagulasi, sehingga jumlah dan fungsi trombosit yang normal sangat penting untuk memastikan bahwa masa perdarahan setelah cedera tidak berlangsung terlalu lama. Seseorang memiliki jumlah trombosit yang rendah atau trombosit tidak berfungsi dengan baik, maka proses pembentukan trombosit plug atau bekuan darah dapat terganggu, yang dapat menyebabkan perdarahan yang berkepanjangan setelah cedera. Sebaliknya, kondisi seperti trombositosis, di mana jumlah trombosit dalam darah meningkat, dapat menyebabkan pembentukan trombosit plug yang berlebihan dan meningkatkan risiko pembekuan darah yang tidak diinginkan, oleh karena itu keseimbangan yang tepat dalam jumlah dan fungsi trombosit sangat penting untuk menjaga proses perdarahan yang normal (Kroll, MH & Kharghan, VA., 2012). Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuwono, I.F (2007) tentang penurunan jumlah trombosit sebagai faktor risiko perdarahan pada pasien dewasa penderita demam berdarah dengue dengan hasil penelitian dari 341 sampel darah pasien DBD yang diambil, terdapat 190 pasien dengan jumlah trombosit  $\leq 88.820/\text{mm}^3$ . Dari 190 sampel darah tersebut terdapat 10 pasien mengalami perdarahan berat

Berdasarkan hasil penelitian mengenai korelasi jumlah sel trombosit terhadap masa perdarahan dan masa pembekuan pada pasien DBD Dengue di RSUD Menggala, dapat disimpulkan: Korelasi masa perdarahan (BT) sebesar (-813) hubungan yang terdapat antara trombosit dan masa perdarahan juga memiliki hubungan sangat kuat. Korelasi trombosit terhadap masa perdarahan (BT) didapatkan hasil apabila masa perdarahan darah meningkat maka jumlah trombosit nya akan menurun dan sebaliknya.

Sedangkan korelasi masa pembekuan pada pasien DBD Masa pembekuan darah (CT) sebesar (-830) hubungan yang terdapat antara trombosit dan masa pembekuan darah tersebut sangat kuat, apabila masa pembekuan darah meningkat maka jumlah trombosit nya akan menurun dan sebaliknya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan penggunaan metode hemostasis yang lebih akurat dan diharapkan dilakukan penelitian lebih lanjut

untuk korelasi dengan penggunaan sampel pasien DBD dengan dengan tipe lain, terhadap trombosit dengan masa perdarahan dan masa pembekuan.

#### Daftar Pustaka

- Alman, P. (2021) Gambaran Karakteristik Penderita Demam Berdarah Dengue Di Kecamatan Ambarawa Kabupaten Semarang.
- Aulia, A. (2023) Gambaran Jumlah Trombosit Dan Clotting Time Pada Penderita Demam Berdarah Berdasarkan Lama Demam Di Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Kendari)
- Depkes RI. (2013) Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2013 Tentang Cara Penyelenggaraan Laboratorium Klinik Yang Baik, Menkes RI, Jakarta.
- Depkes RI. (2020) Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor: HK.01.07/MENKES/9845/2020 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Infeksi Dengue Pada Dewasa, Menkes RI, Jakarta
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung (2023) Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2022, Pemerintah Provinsi Lampung. Lampung.
- Gandasoebrata, R. (2009) Penuntun Laboratorium Klinik. Jakarta: Dian Rakyat.
- Periayah, M.H, dkk. (2017) Mekanisme Kerja Trombosit dan Jalur Koagulasi Darah Penting Dalam Hemostasis. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5767294/> [Accessed November 25, 2023].
- Yuwono, I.F. (2007) Penurunan Jumlah Trombosit Sebagai Faktor Risiko Terjadinya Perdarahan Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Dewasa Di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.