

LAMPIRAN

Lampiran 1

**TABEL DATA HASIL PENELITIAN GAMBARAN JUMLAH TROMBOSIT DAN NILAI HEMATOKRIT PENDERITA DBD
DI RSUD DR. A. DADI TJOKRODIPO TAHUN 2020**

NAMA : NADHIFA NAJLA THUFAILA
 NIM : 1813453072
 PRODI/JURUSAN : PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
 PROGRAM DIPLOMA TIGA/ANALIS KESEHATAN

No	Nama	JK	Usia	Pemeriksaan Serologi		Pemeriksaan Darah		Jenis Infeksi
				IgM	IgG	Jumlah Trombosit (sel/ μ l)	Nilai Hematokrit (%)	
1	RAR	L	11	+	+	70.000	40	Sekunder
2	MBT	L	10	+	-	50.000	37	Primer
3	DND	P	5	+	-	76.000	36	Primer
4	SY Y	L	8	+	+	55.000	38	Sekunder
5	BRM	L	5	+	+	95.000	38	Sekunder
6	AAG	L	7	+	+	123.000	35	Sekunder
7	KLS	P	4	+	+	158.000	35	Sekunder
8	FBL	P	5	+	+	112.000	36	Sekunder
9	STI	P	4	+	+	69.000	35	Sekunder
10	HFZ	L	9	+	+	77.000	37	Sekunder
11	AKF	P	5	+	+	83.000	43	Sekunder
12	MFA	L	8	+	+	68.000	39	Sekunder
13	CLD	P	8	+	+	39.000	40	Sekunder
14	FZA	L	7	+	+	82.000	38	Sekunder
15	MDN	L	6	+	+	148.000	36	Sekunder
16	AMD	P	5	+	-	136.000	37	Primer

Lampiran 2

17	MFH	L	8	+	+	83.000	41	Sekunder
18	AQR	L	8	+	+	27.000	31	Sekunder
19	RZA	L	16	+	-	65.000	35	Primer
20	RSA	P	21	+	+	37.000	39	Sekunder
21	MAD	L	5	+	+	91.000	39	Sekunder
22	ABD	L	9	+	+	62.000	44	Sekunder
23	ANN	P	10	+	+	49.000	41	Sekunder
24	BMO	L	10	+	+	117.000	40	Sekunder
25	KNR	P	6	+	+	180.000	37	Sekunder
26	AZH	P	10	-	+	66.000	37	Sekunder
27	SET	P	14	+	+	45.000	41	Sekunder
28	RDA	L	16	+	+	37.000	47	Sekunder
29	FTR	P	12	+	+	46.000	38	Sekunder
30	YAS	L	15	+	+	50.000	47	Sekunder
31	NYL	P	9	+	+	88.000	41	Sekunder
32	PTS	L	16	+	+	36.000	51	Sekunder
33	HYP	L	17	+	+	18.000	48	Sekunder
34	JFR	L	26	+	+	43.000	42	Sekunder
35	ZHR	P	9	+	+	57.000	48	Sekunder
36	NRY	P	17	+	+	51.000	37	Sekunder
37	ADT	L	15	+	+	24.000	40	Sekunder
38	PTY	P	10	+	+	44.000	41	Sekunder
39	ADP	P	15	+	+	64.000	34	Sekunder
40	AHN	L	14	+	+	36.000	46	Sekunder
41	MCO	L	11	+	+	39.000	42	Sekunder
42	DIW	L	14	+	+	75.000	40	Sekunder

Lampiran 1

43	LND	P	18	+	+	77.000	33	Sekunder
44	BGS	L	12	+	+	59.000	38	Sekunder
45	ADS	P	4	+	+	97.000	36	Sekunder
46	KYS	P	2	+	+	60.000	39	Sekunder
47	NZL	P	11	+	+	74.000	35	Sekunder
48	MDB	P	8	+	+	60.000	37	Sekunder
49	RVR	P	14	+	+	25.000	43	Sekunder
50	SYL	L	1	+	+	100.000	31	Sekunder
51	NTY	L	11	+	-	82.000	39	Primer
52	RHM	L	10bln	+	-	98.000	29	Primer
53	NZM	L	4	+	+	45.000	36	Sekunder
54	ADD	P	8	+	+	48.000	37	Sekunder
55	RZY	L	1	+	+	55.000	45	Sekunder
56	UTT	P	9	+	+	37.000	34	Sekunder
57	JHS	P	5	+	+	68.000	39	Sekunder
58	RHF	L	15	+	+	40.000	39	Sekunder
59	BSS	L	13	+	+	68.000	38	Sekunder
60	ADB	P	4	+	+	106.000	33	Sekunder
61	ARS	P	11bln	+	-	66.000	33	Primer
62	ZMB	L	6	+	+	70.000	38	Sekunder
63	CHA	P	7	+	+	49.000	30	Sekunder
64	QYR	P	2	+	+	111.000	29	Sekunder
65	TEH	L	12	+	+	41.000	47	Sekunder
66	GHY	P	8	+	+	50.000	41	Sekunder
67	MAB	L	9	+	+	95.000	34	Sekunder
68	ASP	P	9	+	+	88.000	38	Sekunder

Lampiran 1

69	SBA	P	3	+	+	95.000	34	Sekunder
70	JHM	L	12	+	+	106.000	37	Sekunder
71	CHK	L	5	+	+	130.000	35	Sekunder
72	RYT	L	10	+	+	65.000	39	Sekunder
73	RDF	L	14	+	-	84.000	35	Primer
74	ANS	P	8	+	+	101.000	35	Sekunder
75	FRA	L	3	+	-	82.000	32	Primer
76	RTS	P	19	+	+	98.000	40	Sekunder
77	NNH	P	1	+	+	55.000	37	Sekunder
78	DVC	P	11	+	+	26.000	47	Sekunder
79	MDF	L	9	+	+	38.000	35	Sekunder
80	MAP	L	13	+	-	165.000	22	Primer
81	KRL	P	15	+	+	28.000	43	Sekunder
82	NVI	P	4	+	+	65.000	36	Sekunder
83	UMR	L	1	+	-	100.000	31	Primer
84	RAK	L	4	+	+	43.000	38	Sekunder
85	CHY	P	12	-	+	122.000	44	Sekunder
86	SYL	P	9	+	+	44.000	42	Sekunder
87	RZY	L	16	+	-	85.000	45	Primer
88	RHT	L	9	+	-	170.000	37	Primer
89	FZK	L	7	+	+	82.000	38	Sekunder
90	KLC	P	4	+	+	31.000	42	Sekunder
91	DTH	P	9	+	+	127.000	33	Sekunder
92	SNN	P	39	+	+	33.000	42	Sekunder
93	ZKA	L	5	-	+	103.000	42	Sekunder
94	LQN	P	4	+	+	111.000	30	Sekunder

Lampiran 1

95	LDG	P	20	+	+	32.000	49	Sekunder
96	MND	L	6	-	+	63.000	34	Sekunder
97	NGF	P	37	+	+	285.000	38	Sekunder
98	MRN	L	43	+	+	160.000	46	Sekunder
99	MAW	L	4	+	+	44.000	45	Sekunder
100	QZZ	L	7	+	+	62.000	52	Sekunder
101	ADN	L	6	+	+	82.000	35	Sekunder
102	MAL	L	16	+	+	45.000	53	Sekunder
103	LFZ	L	10	+	+	75.000	37	Sekunder
104	ANK	P	14	+	+	41.000	46	Sekunder
105	MLF	L	8	+	+	49.000	41	Sekunder
106	ARF	L	9	+	+	56.000	40	Sekunder
107	RNA	P	4	-	+	117.000	34	Sekunder
108	MGF	L	8	+	+	59.000	41	Sekunder
109	MDK	L	4	+	+	88.000	33	Sekunder
110	IQB	L	5	+	-	45.000	38	Primer
111	FZH	P	6	-	+	91.000	34	Sekunder
112	RFL	L	2	-	+	71.000	36	Sekunder
113	NDY	P	10	-	+	52.000	36	Sekunder
114	HAN	L	5	+	+	48.000	33	Sekunder
115	NIK	P	9	+	+	31.000	44	Sekunder
116	JLT	P	7	+	+	17.000	37	Sekunder
117	RJP	L	4	+	+	34.000	44	Sekunder
118	ZLL	P	5	+	+	71.000	39	Sekunder
119	YNP	P	6	+	+	45.000	41	Sekunder
120	KLT	L	15	-	+	43.000	38	Sekunder

Lampiran 1

121	MGH	L	7	+	+	44.000	44	Sekunder
122	ALN	P	5	+	+	120.000	33	Sekunder
123	IDY	P	8	-	+	53.000	41	Sekunder
124	MYS	P	7	+	+	49.000	30	Sekunder
125	WRI	P	28	+	+	107.000	35	Sekunder
126	MIA	P	6	+	+	71.000	34	Sekunder
127	AID	L	3	-	+	56.000	42	Sekunder
128	ISN	L	4	+	+	72.000	33	Sekunder
129	BNZ	L	4	-	+	101.000	35	Sekunder
130	SAN	P	4	-	+	122.000	37	Sekunder
131	KYA	P	8	+	-	56.000	37	Primer
132	WHD	L	13	-	+	30.000	43	Sekunder
133	AUL	P	6	+	+	99.000	37	Sekunder
134	FWW	L	4	+	+	71.000	41	Sekunder
135	ABE	L	6	+	+	111.000	45	Sekunder
136	RZY	L	7	+	-	110.000	39	Primer
137	ZWR	L	7	-	+	44.000	43	Sekunder
138	EMH	P	31	+	+	51.000	42	Sekunder
139	HMD	L	17	+	+	37.000	53	Sekunder
140	SLZ	L	3	+	+	63.000	33	Sekunder
141	LYD	L	20	+	+	33.000	49	Sekunder
142	RWY	P	39	-	+	136.000	39	Sekunder
143	DST	P	29	+	-	34.000	41	Primer
144	NDN	P	10	+	+	48.000	47	Sekunder
145	RYY	L	11	+	+	38.000	34	Sekunder
146	SYH	P	6	+	+	39.000	39	Sekunder

Lampiran 1

147	NDO	L	17	+	+	33.000	46	Sekunder
148	PRP	P	55	+	+	78.000	38	Sekunder
149	MFI	L	9	+	+	33.000	47	Sekunder
150	NVF	L	17	+	+	50.000	48	Sekunder
151	BTG	L	7	+	-	140.000	35	Primer
152	TKA	P	10	+	+	132.000	36	Sekunder
153	NSY	P	4	-	+	87.000	47	Sekunder
154	MZL	L	14	+	+	30.000	40	Sekunder
155	GLG	L	15	+	+	50.000	41	Sekunder
156	LVR	P	18	+	+	34.000	41	Sekunder
157	MDO	L	4	+	-	56.000	31	Primer
158	CMN	P	62	-	+	76.000	36	Sekunder
159	QIL	P	6	+	+	81.000	37	Sekunder
160	SLS	P	13	+	+	77.000	33	Sekunder
161	FNA	P	6	-	+	91.000	39	Sekunder
162	DWR	P	13	-	+	107.000	40	Sekunder
163	ANO	P	19	+	+	109.000	39	Sekunder
164	BMA	L	18	-	+	81.000	43	Sekunder
165	DTK	L	18	+	-	13.000	27	Primer
166	SIT	P	54	-	+	64.000	34	Sekunder
167	HNY	P	18	+	-	109.000	34	Primer
168	YNI	P	15	+	-	174.000	37	Primer
169	SRD	L	47	+	+	45.000	45	Sekunder
170	EIW	L	22	+	+	68.000	45	Sekunder
171	DFB	P	8	+	+	90.000	34	Sekunder
172	ADC	P	6	-	+	136.000	36	Sekunder

Lampiran 1

173	FTH	L	8	+	+	52.000	33	Sekunder
174	TND	L	6	+	-	151.000	36	Primer
175	RIN	P	7	+	+	51.000	45	Sekunder
176	DIA	P	19	+	+	38.000	41	Sekunder
177	TIK	P	1	+	+	89.000	32	Sekunder
178	YAN	P	9	-	+	104.000	40	Sekunder
179	INE	P	4	+	+	36.000	39	Sekunder
180	DLI	L	10	-	+	216.000	38	Sekunder
181	LIV	P	4	+	+	71.000	34	Sekunder
182	HMR	L	7	+	+	49.000	41	Sekunder
183	RAA	L	8	-	+	140.000	40	Sekunder
184	GST	L	11	-	+	63.000	43	Sekunder
185	BAY	L	7	-	+	153.000	36	Sekunder

Nilai Rujukan :

Trombosit : 150.000-450.000 sel/ μ l darah

Hematokrit : 36% - 50%

Mengetahui,
Kepala Ruang Laboratorium RSUD Dr. A.
Dadi Tjokrodipo Kota Bandar Lampung



Sri Purnama, S. ST
NIP. 197008151991032008

Lampiran 2

Surat Izin Penelitian dari Poltekkes Tanjungkarang



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURING
Jalan Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung
Telp : 0721 - 783 852 Faxsimile : 0721 - 773 918
Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id> E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.c.id



28 Mei 2021

Nomor : PP.03.01/I.1/ 2762 /2021
Lampiran : 1 (satu) Eks
Hal : Izin Penelitian

Yang terhormat:
Direktur RSUD Dr. A Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung

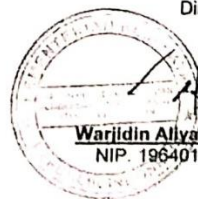
Di -
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi mahasiswa Tingkat III Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang Tahun Akademik 2020/2021, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa yang melakukan penelitian sebagai berikut :

Wahyu Ari Wibowo NIM: 1813453057	Gambaran Kadar Ureum dan Kreatinin Pada Pasien Hipertensi di RSUD. Dr. A Dadi Tjokrodipo Kota Bandar Lampung	RSUD. Dr. A Dadi Tjokrodipo Kota Bandar Lampung
Nadhifa Najia Thufaila NIM: 1813453072	Gambaran Jumlah Trombosit dan Kadar Hematokrit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue di RSUD. Dr. A Dadi Tjokrodipo Kota Bandar Lampung	RSUD. Dr. A Dadi Tjokrodipo Kota Bandar Lampung

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur,



Warjadin Allyanto, SKM, M.Kes
NIP. 196401781985021001


Tembusan :


1. Ka Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
2. Ka. Diklat RSUD Dr. A Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 3

Surat Balasan Izin Penelitian dari RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo

**PEMERINTAH KOTA BANDAR LAMPUNG**
RUMAH SAKIT DAERAH (RSD)
Dr. A. DADI TJOKRODIPO
Jl. Basuki Rahmat No. 73 Telukbetung- B.Lampung Telpn : (0721) 471723 – 470177



Nomor : III.28.1/ 12.12 /VI/2021
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Bandar Lampung, 3 Juni 2021

Kepada Yth;
Direktur Poltekkes Tanjung Karang
Jurusan Analis Kesehatan
di-
Bandar Lampung

Sehubungan dengan surat saudara PP.03.01/1.1/2762/2021 tanggal 28 Mei 2021. Perihal Permohonan Izin Penelitian mahasiswa atas nama sbb:

Nama : Nadhifa Najla Thufaila
NIM : 1813453072
Jurusan : Analis Kesehatan


Judul Penelitian :
” **Gambaran Jumlah Trombosit dan Kadar Hematokrit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue di RSD dr. A Dadi Tjokrodipo Kota Bandar Lampung**”

Perlu diketahui beberapa hal sbb:

- Pada prinsipnya kami tidak berkeberatan dan dapat menyetujui hal tersebut.
- Izin digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan Studi dan tidak akan di publikasikan tanpa izin tertulis dari Direktur RSD dr.A.Dadi Tjokrodipo Kota Bandar Lampung.
- Izin dalam wilayah Kerja RSD Kota Bandar Lampung mengacu kepada peraturan Direktur RSD dr.A.Dadi Tjokrodipo Kota Bandar Lampung.
- Kegiatan Penelitian dilaksanakan sejak tanggal ditetapkan.
- Setelah menyelesaikan kegiatan tersebut, diwajibkan menyampaikan laporan hasil kegiatannya kepada Direktur RSD dr.A.Dadi Tjokrodipo Kota Bandar Lampung.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

RSD Dr.A.DADI TJOKRODIPO
KOTA BANDAR LAMPUNG
Pit. DIREKTUR


dr. A. TAUFIQ NUR
NIP. 19650321 199803 1 006

Tembusan : Disampaikan Kepada Yth;
1. Sdr. Pembimbing Lahan Praktek
2. Sdr. Mahasiswa
3. Arsip

CS

Logbook Penelitian

LEMBAR KEGIATAN PENELITIAN

Nama : Nadhifa Najla Thufaila
NIM : 1813453072
Prodi/Jurusan : Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga/Analisis Kesehatan
Judul : Gambaran Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit Penderita Demam Berdarah Dengue di RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo Tahun 2020
Dosen Pembimbing : 1. Sri Ujjani, S.Pd., M.Biomed.
 2. Sri Nuraini, S.Pd., M.Kes

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
1.	Jum'at, 04 Juni 2021	Pengambilan data	h
2.	Senin, 07 Juni 2021	Pengambilan data	h
3.	Selasa, 08 Juni 2021	Pengambilan data	h
4.	Rabu, 09 Juni 2021	Pengambilan data	h
5.	Jum'at, 11 Juni 2021	Pengambilan data	h

Bandar Lampung, Juli 2021

Mengetahui,
Kepala Ruang Laboratorium RSUD Dr. A.
Dadi Tjokrodipo Kota Bandar Lampung



Sri Purnama, S. ST
NIP. 197008151991032008

Lampiran 5

Prosedur Pengoprasian Hematology Analyzer Mindray BC 30S

Prinsip pemeriksaan trombosit :

Sel darah melewati celah sempit sehingga sel dapat dikelompokkan berdasarkan ukuran dan dihitung jumlahnya.

Prinsip pemeriksaan hematokrit :

Sel darah melewati celah sempit sehingga sel dapat lewat satu persatu dimana absorbansi setiap sel akan diukur melalui beberapa sudut.

Persiapan Sebelum Menyalakan Alat

1. Periksa kertas printer
2. Periksa reagensia
3. Periksa wadah limbah, kosongkan jika perlu
4. Keluarkan kontrol dari kulkas

Menyalakan Alat Mindray BC 30S

1. Nyalakan MAIN POWER di belakang alat Mindray BC 30S.
2. Alat akan melakukan background check, bila muncul tulisan di pojok kanan bawah "**Background Normal**" alat siap digunakan.
3. Bila tulisan di pojok kanan bawah "**Background Abnormal**", tekan info error dibagian bawah kanan layar, tekan "**Remove**", alat akan melakukan penyelesaian dan background check sendiri.

Order Alat Mindray BC 30S

• Kontrol

1. Tekan **QC** pada layar
2. Pilih File no. 1, 2, dst (nomor file tergantung nilai kontrol yang sudah dimasukkan di alat sesuai dengan no lot kontrol).
3. Letakkan tabung kontrol sedemikian rupa sehingga ujung *sample probe* berada dalam tabung sampel pada dasar tabung.
4. Tekan tombol **Aspirate** (tombol berwarna hitam) di belakang *sample probe*, tunggu beberapa saat sampai *sample probe* naik masuk ke dalam alat.
5. Tunggu sampai hasil Analyze QC keluar di layar dan kemudian catat hasil QC

- **Pasien**

1. Tekan **Sample Analysis** pada layar
2. Tekan **Next Sample** pada layar
3. Pilih **First Name** untuk memasukkan nama pasien, kemudian tekan **OK**
4. Letakkan tabung sampel sedemikian rupa sehingga ujung *sample probe* berada dalam tabung sampel pada dasar tabung
5. Tekan tombol **Aspirate** (tombol berwarna hitam) di belakang *sample probe*, tunggu beberapa saat sampai *sample probe* naik masuk ke dalam alat.
6. Tunggu sampai hasil pasien keluar di layar dan *diprint-out*

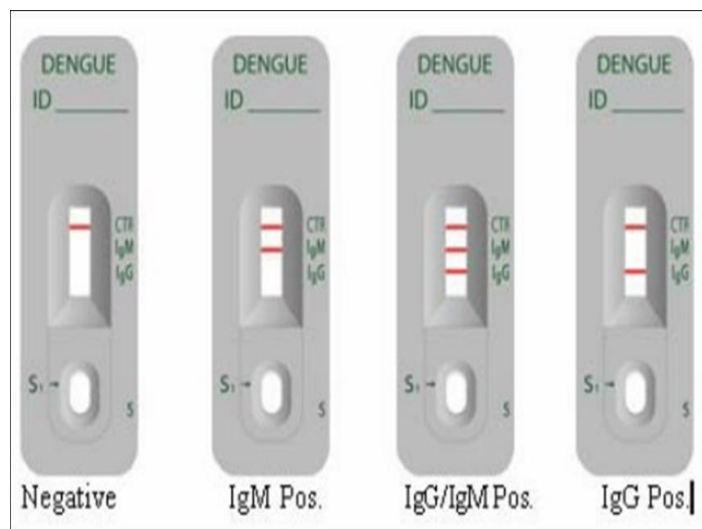
Mematikan Alat Mindray BC 30s

1. Tekan **Menu** pada layar
2. Pilih **Shutdown**, akan muncul catatan di layar "**Confirm shutdown?**", pilih **OK**
3. Letakkan larutan probe cleanser sedemikian rupa sehingga ujung *sample probe* berada dalam tabung sampel pada dasar tabung
4. Tekan tombol **Aspirate** (tombol berwarna hitam) di belakang *sample probe*, tunggu beberapa saat sampai *sample probe* naik masuk ke dalam alat.
5. Tunggu sampai proses selesai, kemudian muncul catatan di layar "**Please power off the analyzer**"
6. Matikan **Main Power** di belakang alat Mindray BC 30S

PEMERIKSAAN DENGUE BLOOD

- a. Metode : SD BIOLINE (Rapid Test)
- b. Prinsip : Ketika sampel diteteskan kedalam lubang sampel, anti-dengue IgG dan IgM dalam specimen akan bereaksi dengan rekombinan protein sampel dari virus dengue didalam konjugat emas koloid dan membentuk ikatan kompleks antara antibodi antigen. Jika pada sampel terdapat antibody IgG dan IgM maka akan terbentuk dua garis merah muda pada garis IgG dan IgM juga pada control strip.
- c. Alat :
 1. Tip
 2. Mikropipet
 3. Timer
 4. Centrifuge
 5. Rapid Test
- d. Bahan : Serum
- e. Reagen : Diluent Buffer
- f. Cara Kerja:
 1. Biarkan reagen dan sampel pada suhu ruang
 2. Keluarkan uji test dari bungkusnya, letakkan diatas permukaan yang kering dan datar
 3. Pipet 5 μ L sampel menggunakan mikropipet teteskan pada lubang "S"
 4. Tambahkan 4 tetes (90-120 μ L) diluent kedalam lubang diluent
 5. Baca hasil test 15-20 menit
 6. Jangan membaca hasil test setelah 20 menit, karena bisa memberikan hasil positif palsu
- g. Interpretasi Hasil
 1. Negatif Hanya terlihat garis kontrol "C" pada tes. Tidak terdeteksi adanya antibodi IgG atau IgM.
 2. IgM Positif Terlihat garis kontrol "C" dan garis IgM ("M") pada tes. Positif antibodi IgM terhadap virus dengue.

3. IgG Positif Terlihat garis kontrol “C” dan garis IgG (“G”) pada tes. Positif antibodi IgG terhadap virus dengue.
4. IgG dan IgM Positif Terlihat garis Kontrol “C”, garis IgG (“G”), dan garis IgM (“M”) pada tes.
5. Invalid Tidak terlihat garis Kontrol “C” pada tes.
6. Ulangi pengujian dengan menggunakan tes yang baru. Perhatian: Jangan baca dan interpretasikan hasil pengujian setelah 20 menit. Pembacaan lebih dari waktu tersebut dapat memberikan hasil palsu.



Prosedur Pemeriksaan Trombosit Secara Manual

A. Metode *Rees Ecker*

Darah diencerkan dengan larutan *Rees Ecker* dan jumlah trombosit dihitung dalam kamar hitung.

Alat dan Bahan :

- Bilik Hitung *Improved Neubauer*
- Deck glass
- Pipet thoma eritrosit
- Cawan Petri
- Mikroskop
- Darah EDTA
- Larutan *Rees Ecker*

Cara Kerja :

1. Siapkan bilik hitung. Letakkan deck glass diatas bilik hitung. Agar deck glass mudah menempel, basahi tanggul bilik hitung dengan sedikit air. Siapkan juga cawan petri yang bagian dasarnya sudah diberi kapas basah.
2. Hisap larutan *Rees Ecker* menggunakan pipet thoma eritrosit sampai tanda batas 1 lalu buang kembali larutan tersebut.
3. Hisap darah EDTA menggunakan pipet thoma eritrosit tersebut sampai tanda batas 0.5, kemudian hisap juga larutan *Rees Ecker* sampai tanda batas 101. Segera homogenkan selama 3 menit.
4. Buang 3-4 tetes pertama. Posisikan ujung pipet pada tepi permukaan bilik hitung dan menyentuh pinggir deck glass. Kemudian alirkan larutan sampel perlahan-lahan dengan daya kapilaritas. Cairan tidak boleh mengalir ke alur bilik hitung.
5. Letakkan bilik hitung pada cawan petri yang sudah diberi kapas basah selama 10 menit agar trombosit mengendap.
6. Hitunglah semua sel trombosit dalam seluruh bidang besar ditengah (1mm^2) memakai lensa objektif perbesaran 40X secara zig-zag

Perhitungan :

Jumlah trombosit / μl darah = N X jumlah bidang X Volum Bidang X pengenceran

$$= N \times 1 \times 1/10 \times 1/200$$

$$= N \times 1/2000$$

$$= N \times 2000$$

B. Metode Ammonium Oxalat 1%

Darah diencerkan dengan larutan ammonium oxalat 1% dan jumlah trombosit dihitung dalam kamar hitung. Selain sel trombosit akan dilisiskan oleh larutan ammonium oxalat 1% sehingga memudahkan untuk dihitung dibawah mikroskop.

Alat dan Bahan :

- Bilik Hitung *Improved Neubauer*
- Deck glass
- Pipet thoma eritrosit
- Cawan Petri
- Mikroskop
- Darah EDTA
- Larutan Ammonium oxalat 1%

Cara Kerja :

1. Siapkan bilik hitung. Letakkan deck glass diatas bilik hitung. Agar deck glass mudah menempel, basahi tanggul bilik hitung dengan sedikit air. Siapkan juga cawan petri yang bagian dasarnya sudah diberi kapas basah.
2. Hisap larutan ammonium oxalat 1% menggunakan pipet thoma eritrosit sampai tanda batas 1 lalu buang kembali larutan tersebut.
3. Hisap darah EDTA menggunakan pipet thoma eritrosit tersebut sampai tanda batas 0.5, kemudian hisap juga larutan ammonium oxalat 1% sampai tanda batas 101. Segera homogenkan selama 3 menit.
4. Buang 3-4 tetes pertama. Posisikan ujung pipet pada tepi permukaan bilik hitung dan menyentuh pinggir deck glass. Kemudian alirkan larutan sampel perlahan-lahan dengan daya kapilaritas. Cairan tidak boleh mengalir ke alur bilik hitung.
5. Letakkan bilik hitung pada cawan petri yang sudah diberi kapas basah selama 10 menit agar trombosit mengendap.
6. Hitunglah semua sel trombosit dalam seluruh bidang besar ditengah (1mm^2) memakai lensa objektif perbesaran 40X secara zig-zag

Perhitungan :

$$\begin{aligned}\text{Jumlah trombosit } /\mu\text{l darah} &= N \times \text{jumlah bidang} \times \text{Volum Bidang} \times \\ &\quad \text{pengenceran} \\ &= N \times 1 \times 1/10 \times 1/200 \\ &= N \times 1/2000 \\ &= N \times 2000\end{aligned}$$

C. Metode Fonio

Darah dibuat sediaan apus dan diwarnai dengan pewarna giemsa atau wright, kemudian trombosit dihitung secara mikroskopis.

Alat dan Bahan :

- rak pengecatan
- Objek glass dan kaca pendorog
- Pipet tetes
- tabung reaksi kecil
- Methanol absolut
- Mikroskop
- Darah EDTA
- Pewarna Giemsa
- MgSO₄ 14%

Cara kerja :

1. Ambil 1 tetes darah EDTA kedalam tabung reaksi lalu tambahkan 4 tetes larutan MgSO₄ 14%. Homogenkan.
2. Teteskan 1 tetes campuran darah tersebut di salah satu ujung kaca objek glass (jangan terlalu pinggir).
3. Dibuat sediaan apus menggunakan kaca pendorong lain. Biarkan mengering.
4. Taruh sediaan apus diatas rak pengecatan, kemudian genangi apusan dengan methanol absolut selama 2-5 menit.
5. Dibuang methanol absolut, kemudian genangi apusan menggunakan pewarna giemsa selama 10-15 menit.
6. Bilas dengan air mengalir, dan biarkan sediaan mengering.
7. Amati di bawah mikroskop. Trombosit dihitung dalam 1000 eritrosit.
8. Lakukan juga perhitungan jumlah eritrosit / μl darah.

Perhitungan :

$$\text{Jumlah Trombosit}/\mu\text{l darah} = \frac{\text{jumlah trombosit} \times \text{Jumlah eritrosit}}{1000 \text{ eritrosit}}$$

Prosedur Pemeriksaan Hematokrit Secara Manual

A. Metode Makrohematokrit

Darah dalam tabung wintrobe disentrifuge dengan kecepatan tinggi dalam waktu tertentu, sehingga sel-sel darah akan terpisah dari plasma.

Alat dan Bahan :

- Darah EDTA
- Tabung wintrobe
- Sentrifuge

Cara Kerja :

1. Masukkan darah EDTA kedalam tabung wintrobe sampai batas 0 atau 10.
2. Letakkan 2 tabung wintrobe pada sentrifuse secara bersebrangan, dengan penutup menjauhi bagian tengah sentrifuse.
3. Sentrifuse selama 30 menit dengan kecepatan 3.000 rpm.
4. Angkat tabung wintrobe setelah sentrifuse berhenti berputar. Hasil yang didapat dihitung berdasarkan skala yang tertera pada tabung menggunakan rumus:

$$\text{Hematokrit (\%)} = \frac{\text{Tinggi sel darah merah (mm)}}{\text{Tinggi darah keseluruhan (mm)}} \times 100 \% \quad \text{di dekat (titik)}$$

B. Metode Mikrohematokrit

Darah dalam tabung mikrohematokrit disentrifuge dengan kecepatan tinggi dalam waktu tertentu, sehingga sel-sel darah akan terpisah dari plasma.

Alat dan Bahan :

- Darah EDTA/Darah kapiler
- Tabung mikrohematokrit
- Sentrifuge mikrohematokrit
- Clay atau micro burner
- Alat pembaca hematokrit

Cara Kerja :

1. Mengambil darah kapiler dan dimasukkan kedalam tabung kapiler yang berwarna merah pada salah satu ujungnya hingga $\frac{3}{4}$ tabung.
2. Jika menggunakan darah EDTA, homogenkan dulu sampel kemudian masukkan ke dalam tabung kapiler berwarna biru pada salah satu ujungnya.
3. Salah satu ujung tabung kapiler disumbat dengan clay/lilin.
4. Tabung kapiler yang telah diisi darah dimasukkan dalam sentrifuse dengan posisi ujung tabung yang tidak disumbat

- temengah) sentrifuse.
5. Tabung disentrifuse selama 5 menit dengan kecepatan 15.000 rpm.
- Tinggi kolom eritrosit diukur dengan alat pembaca hematokrit, hasilnya dilaporkan sebagai hematokrit dalam persen (%)

Gambaran Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit Penderita Demam Berdarah Dengue di RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo Tahun 2020

Nadhifa Najla Thufaila¹, Sri Ujjiani², Sri Nuraini³

^{1,3}Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga

²Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan

Email Korespondensi :
nadhifanajlathufaila@gmail.com

Abstrak

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit demam akut yang disebabkan oleh virus *Dengue*. Penderita DBD sering dijumpai mengalami trombositopenia dan hemokonsentrasi. Trombositopenia dan hemokonsentrasi dapat memicu terjadinya syok yang bisa menyebabkan kematian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran jumlah trombosit dan nilai hematokrit penderita DBD berdasarkan jenis infeksi di RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo tahun 2020. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Sampel penelitian sebanyak 185 penderita dengan melihat infeksi primer (IgM (+)), infeksi sekunder (IgG (+)), jumlah trombosit, dan nilai hematokrit di laboratorium RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo. Berdasarkan hasil penelitian dari 185 penderita diperoleh 95 penderita (51,35%) laki-laki, perempuan 90 penderita (48,65%). Penderita terbanyak berada pada kelompok usia 6-11 tahun sebanyak 78 penderita (42,16%). Berdasarkan jenis infeksi didapatkan penderita infeksi primer

(IgM (+)) 23 penderita (12,43%), dan infeksi sekunder (IgG (+)) 162 penderita (87,56%). Trombositopenia didapatkan pada 143 penderita (77,30%), dimana 14 penderita (60,87%) infeksi primer (IgM (+)) dan 129 penderita (79,63%) infeksi sekunder (IgG (+)). Hasil nilai hematokrit menunjukkan sebanyak 4 penderita (2,47%) memiliki nilai tinggi, 40 penderita (24,69%) rendah, dan 118 penderita (72,84%) normal. Rata-rata jumlah trombosit 74.524 sel/mm³. Rata-rata nilai hematokrit 38,73%.

Kata Kunci: Trombosit, Hematokrit, DBD

Description Of The Number Of Platelets And Hematocrit Values Of Dengue Hemorrhagic Fever Patients In Dr. A. Dadi Tjokrodipo In 2020

Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an acute febrile disease caused by the Dengue virus. Patients with DHF are often found to have thrombocytopenia and hemoconcentration. Thrombocytopenia and hemoconcentration can trigger shock that can lead to death. This study aims to describe the platelet count and hematocrit value of DHF patients based on the type of infection in RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo in 2020. This research is descriptive with a cross sectional research design. The research sample was 185 patients by observing primary infection (IgM (+)), secondary infection (IgG (+)), platelet count, and hematocrit value in the laboratory of RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo. Based on the results of the study, from 185 patients, 95 patients (51.35%) were male, 90 were female (48.65%). Most sufferers are in the age group 6-11 years as many as 78 patients

(42.16%). Based on the type of infection, patients with primary infection (IgM (+)) 23 patients (12.43%), and secondary infection (IgG (+)) 162 patients (87.56%). Thrombocytopenia was found in 143 patients (77.30%), of which 14 patients (60.87%) had primary infection (IgM (+)) and 129 patients (79.63%) had secondary infection (IgG (+)). The results of the hematocrit value showed that 4 patients (2.47%) had high scores, 40 patients (24.69%) were low, and 118 patients (72.84%) were normal. The average platelet count is 74,524 cells/mm³. The average hematocrit value was 38.73%.

Keywords: Platelet, Hematocrit, DHF

Pendahuluan

Demam Berdarah Dengue (DBD) atau *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) merupakan penyakit demam akut yang dapat menyebabkan kematian dan disebabkan oleh virus Dengue dari famili *Flaviviridae* dan genus *Flavivirus*. Virus dengue ini dapat ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Demam berdarah dengue memiliki gejala berupa demam tinggi, manifestasi pendarahan, hepatomegali, dan kegagalan sirkulasi darah (Frida, 2019).

Kawasan Asia Tenggara menyumbang lebih dari separuh beban penyakit dengue di Dunia. India, Indonesia, Myanmar, Sri Lanka, dan Thailand termasuk kedalam 30 negara paling endemik di Dunia (WHO, 2020).

Penyakit demam berdarah dengue masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Dalam 5 tahun terakhir kasus DBD mengalami peningkatan pada tahun 2015 dan 2016. Sedangkan pada tahun 2017 dan 2018 mengalami penurunan jumlah kasus DBD, dan kembali terjadi kenaikan jumlah kasus DBD pada tahun 2019. Menurut data dari Kementerian Kesehatan Republik

Indonesia pada tahun 2015 dilaporkan jumlah kasus DBD sebanyak 129.650 kasus dengan kematian 1.071 jiwa (Kemenkes RI, 2016), tahun 2016 tercatat jumlah kasus DBD sebanyak 204.171 kasus dengan kematian 1.598 jiwa (Kemenkes RI, 2017), tahun 2017 sebanyak 68.407 kasus dengan kematian 493 jiwa (Kemenkes RI, 2018), tahun 2018 sebanyak 65.602 kasus dengan angka kematian 467 jiwa (Kemenkes RI, 2019), dan pada tahun 2019 dilaporkan jumlah kasus DBD sebanyak 138.127 dengan kematian sebanyak 919. Tahun 2020 terhitung dari bulan Januari hingga Juli, kasus demam berdarah dengue di Indonesia sudah tercatat sebanyak 71.633 kasus, dengan 459 kasus kematian (Kemenkes RI, 2020).

Provinsi Lampung menjadi salah satu provinsi dengan kasus DBD yang cukup tinggi. Provinsi Lampung pada tahun 2017 terdapat 2.908 kasus DBD, tahun 2018 terdapat 2.872 kasus, dan pada tahun 2019 terdapat 5.611 kasus DBD. Terhitung dari bulan Januari hingga Juli 2020, Provinsi Lampung tercatat sebagai provinsi ke-5 dengan kasus demam berdarah dengue terbanyak dengan jumlah kasus sebanyak 5.135 kasus (Kemenkes RI, 2020).

Infeksi virus dengue terbagi menjadi 2, yaitu infeksi primer (IgM (+)) dan infeksi sekunder (IgG (+)). Pada infeksi primer (IgM (+)) penderita biasanya menunjukkan gejala yang ringan seperti demam tinggi secara mendadak, sakit kepala, lemah badan, sakit pada bagian belakang bola mata, muntah. Sedangkan pada infeksi sekunder (IgG (+)) terdapat gejala klinis lebih berat, penderita dapat mengalami pendarahan dan kerusakan vaskuler (Soedarto, 2012).

Virus *dengue* masuk dalam aliran darah dibawa oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Sebagai bentuk pertahanan tubuh, virus yang masuk kedalam aliran darah akan ditangkap oleh makrofag. Makrofag

akan segera bereaksi dengan menangkap virus dan memprosesnya sehingga makrofag menjadi APC (*Antigen Presenting Cell*). Antigen yang menempel di makrofag ini akan mengaktifasi sel T-Helper dan menarik makrofag lain untuk memfagosit lebih banyak virus. T-Helper akan mengaktifasi sel T-sitotoksik yang akan melisis makrofag yang sudah memfagosit virus. Juga mengaktifkan sel B yang akan melepas antibody, sehingga terbentuklah kompleks antigen-antibodi. Kompleks antigen-antibodi ini akan mengakibatkan aktivasi sistem komplemen yang menyebabkan peningkatan permeabilitas dinding pembuluh darah dan merembesnya plasma. Selain itu, adanya kompleks antigen-antibodi juga menyebabkan agregasi trombosit. Agregasi trombosit mengakibatkan pengeluaran ADP (*adenosin diphosphat*), sehingga trombosit dihancurkan oleh RES (*reticulo endothelial system*) sehingga terjadi trombositopenia. Agregasi trombosit ini akan menyebabkan penurunan faktor pembekuan. Agregasi trombosit ini juga mengakibatkan gangguan fungsi trombosit, sehingga walaupun jumlah trombosit masih cukup banyak, tidak berfungsi dengan baik. Jadi, perdarahan masif pada DBD diakibatkan oleh trombositopenia, penurunan faktor pembekuan (akibat KID), kelainan fungsi trombosit, dan kerusakan dinding endotel kapiler. Akhirnya perdarahan akan meningkatkan resiko terjadinya syok dan kematian.

Oleh karena itu pada penyakit Demam Berdarah Dengue sering dijumpai menurunnya jumlah trombosit yang biasa disebut dengan trombositopenia (trombosit $<100.000 \text{ sel/mm}^3$) dan meningkatnya kadar hematokrit yang biasa disebut hemokonsentrasi (hematokrit $\geq 20\%$). Hasil hitung jumlah trombosit dan kadar hematokrit dapat membantu menegakkan diagnosis penyakit

Demam Berdarah Dengue (Kuswiyanto, 2016).

Hasil penelitian Charisma (2017), dari 183 pasien DBD di RSUD Anwar Medika Sidoarjo pada periode 2016 didapatkan 98,7% pasien DBD mengalami trombositopenia (trombosit < 100.000 sel/mm³) dengan rata-rata 57.000 sel/mm³, sedangkan pada pemeriksaan hematokrit didapatkan 39,9% penderita DBD mengalami hemokonsentrasi dan 23,5% penderita mengalami hemodilusi, sedangkan pasien yang memiliki nilai hematokrit normal sebanyak 36,6%, dengan nilai rata-rata 37,7%.

Penelitian Aziz et al (2019), didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan nilai rata-rata hematokrit infeksi dengue primer 42,40% lebih tinggi dibandingkan infeksi dengue sekunder 42,35%. Jumlah rata-rata trombosit infeksi dengue primer 96.578 sel/mm³ lebih tinggi dibandingkan infeksi dengue sekunder 53.003 sel/mm³.

Hasil penelitian Utari (2018) didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan nilai rerata hematokrit infeksi dengue primer 37% lebih rendah dibandingkan dengue sekunder 42% dan terdapat perbedaan bermakna secara statistik ($p < 0,05$). Jumlah rerata trombosit infeksi dengue primer 72.400 sel/mm³, lebih tinggi dibandingkan dengue sekunder 51.733 sel/mm³ tetapi tidak berbeda bermakna secara statistik ($p < 0,05$).

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. A. Dadi Tjokrodipo merupakan salah satu rumah sakit tipe C di Bandar Lampung. RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo menjadi salah satu rumah sakit rujukan bagi

puskesmas yang ada di sekitarnya. Berdasarkan hasil pra survey peneliti pada tanggal 2 Februari 2021 di RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo, jumlah pasien terdiagnosa DBD tahun 2020 sebanyak 185 pasien.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran jumlah trombosit dan nilai hematokrit pasien demam berdarah dengue di RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo tahun 2020.

Metode

infeksi.

Penelitian dilakukan di RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo dan waktu penelitian dilakukan pada bulan Juni 2021. Populasi pada penelitian ini merupakan 185 pasien penderita demam berdarah dengue yang melakukan pemeriksaan jumlah trombosit dan nilai hematokrit di laboratorium RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo tahun 2020.

Pengumpulan data diperoleh dari data sekunder yang diambil dari data rekam medik 185 pasien DBD yang melakukan pemeriksaan jumlah trombosit dan nilai hematokrit di laboratorium RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo tahun 2020.

Penyusunan data dilakukan dengan cara mengklasifikasikan data pasien demam berdarah dengue berdasarkan usia, jenis kelamin, jumlah trombosit, nilai hematokrit, dan jenis infeksi dalam bentuk tabel lalu dibuat grafik. Analisa data menggunakan analisis data univariat.

Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai gambaran jumlah trombosit dan nilai hematokrit pada 185 pasien demam berdarah dengue di RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo tahun 2020..

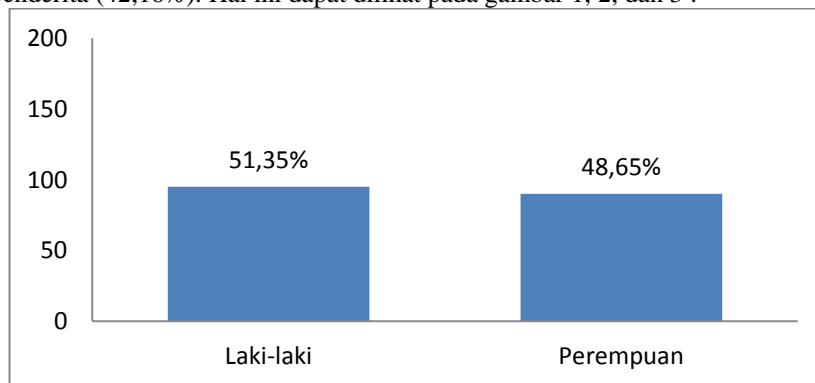
Tabel 1. Persentase penderita DBD berdasarkan jenis kelamin dan usia pada infeksi primer

(IgM (+)) dan infeksi sekunder (IgG (+))

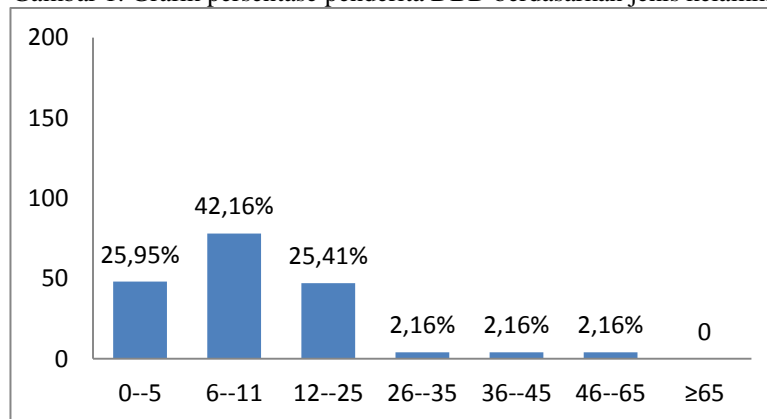
Variabel	Total Penderita DBD		Hasil pemeriksaan serologis			
			Infeksi Primer (IgM (+))		Infeksi Sekunder (IgG (+))	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Jenis						

Kelamin						
Laki-laki	95	51,35	16	8,65	79	42,70
Perempuan	90	48,65	7	3,78	83	44,87
Total	185	100	23	12,43	162	87,57
Umur (tahun)						
0-5	48	25,95	8	4,33	40	21,62
6-11	78	42,16	7	3,78	71	38,39
12-25	47	25,41	7	3,78	40	21,62
26-35	4	2,16	1	0,54	3	1,62
36-45	4	2,16	0	0	4	2,16
46-65	4	2,16	0	0	4	2,16
≥65	0	0	0	0	0	0
Total	185	100	23	12,43	162	87,57

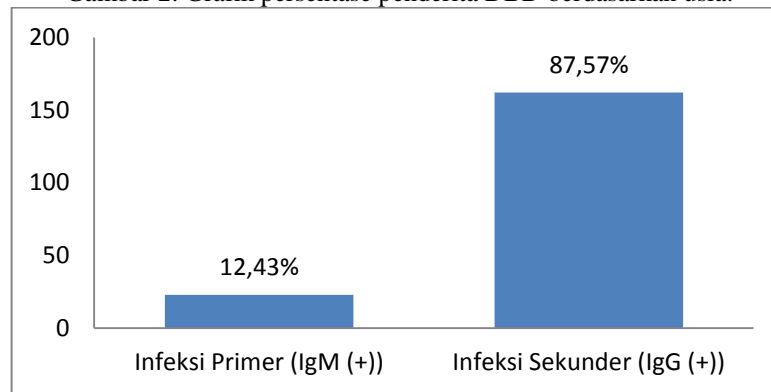
Tabel 1. menunjukkan hasil dari 185 penderita demam berdarah dengue menunjukkan bahwa infeksi primer (IgM (+)) sebanyak 23 penderita (12,43%) dan infeksi sekunder (IgG (+)) sebanyak 162 penderita (87,57%). Berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil laki-laki sebanyak 95 penderita (51,35%), dan perempuan sebanyak 90 penderita (48,65%). Sedangkan berdasarkan kelompok usia, didapatkan hasil tertinggi pada kelompok umur 6-11 tahun sebanyak 78 penderita (42,16%). Hal ini dapat dilihat pada gambar 1, 2, dan 3 :



Gambar 1. Grafik persentase penderita DBD berdasarkan jenis kelamin.



Gambar 2. Grafik persentase penderita DBD berdasarkan usia.



Gambar 3. Grafik persentase penderita DBD berdasarkan jenis infeksi.

Tabel 2. Karakteristik pasien demam berdarah dengue berdasarkan jenis kelamin

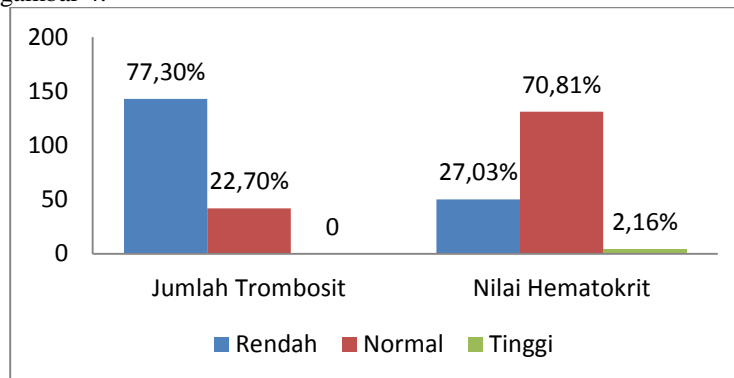
Pemeriksaan	Mean	Terendah	Tertinggi
Jumlah Trombosit	74.524 sel/mm ³	13.000 sel/mm ³	285.000 sel/mm ³
Nilai Hematokrit	38,73%	22%	53%

Berdasarkan tabel 2 didapatkan nilai rata-rata trombosit penderita DBD 74.524 sel/mm³, terendah 13.000 sel/mm³, dan tertinggi 285.000 sel/mm³. Rata-rata nilai hematokrit penderita DBD 38,73%, terendah 22%, dan tertinggi 53%.

Tabel 3. Persentase penderita DBD pada hasil pemeriksaan jumlah trombosit dan nilai Hematokrit

No	Ket	Hasil Pemeriksaan			
		Jumlah Trombosit		Nilai Hematokrit	
		Jumlah	%	Jumlah	%
1.	Rendah	143	77,30	50	27,03
2.	Normal	42	22,70	131	70,81
3.	Tinggi	0	0	4	2,16
	Total	185	100	185	100

Berdasarkan tabel 3 didapatkan hasil bahwa sebanyak 143 penderita (77,30%) memiliki trombosit rendah dan trombosit normal sebanyak 42 (22,70%) penderita. Sebanyak 50 penderita (27,03%) memiliki nilai hematokrit rendah, 131 penderita (70,81%) memiliki nilai hematokrit normal, dan 4 penderita (2,16%) memiliki nilai hematokrit tinggi. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4:



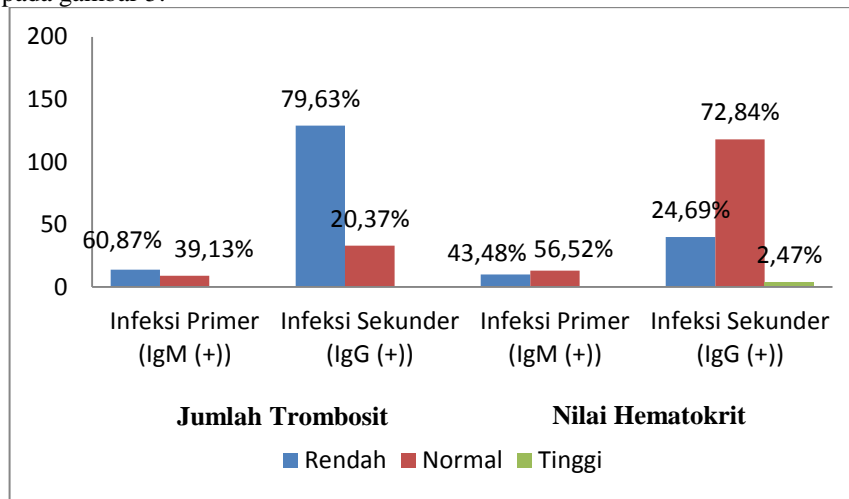
Gambar 4. Grafik persentase penderita DBD berdasarkan pemeriksaan

jumlah trombosit dan nilai hematokrit

Tabel 4. Gambaran persentase penderita demam berdarah dengue (DBD) berdasarkan hasil pemeriksaan jumlah trombosit dan nilai hematokrit pada infeksi primer (IgM (+)) dan infeksi sekunder (IgG (+))

No	Ket	Hasil Pemeriksaan									
		Jumlah Trombosit					Nilai Hematokrit				
		Primer (IgM (+))		Sekunder (IgG (+))		total	Primer (IgM (+))		Sekunder (IgG (+))		total
n	%	n	%		N	%	N	%			

Berdasarkan tabel 4 diketahui dari 185 penderita demam berdarah dengue didapatkan penderita yang memiliki jumlah trombosit rendah sebanyak 143 penderita yang terdiri dari 14 penderita infeksi primer (IgM (+)) (60,87%) dan 129 penderita infeksi sekunder (IgG (+)) (79,63%) sedangkan jumlah trombosit normal sebanyak 42 penderita yang terdiri dari 9 penderita infeksi primer (IgM (+)) (39,13%) dan 33 penderita infeksi sekunder (IgG (+)) (20,37%). Penderita yang memiliki nilai hematokrit rendah sebanyak 50 penderita yang terdiri dari 10 penderita infeksi primer (IgM (+)) (43,48%) dan 40 penderita infeksi sekunder (IgG (+)) (24,69%), nilai hematokrit normal sebanyak 131 penderita yang terdiri dari 13 penderita infeksi primer (IgM (+)) (56,52%) dan 118 penderita infeksi sekunder (IgG (+)) (72,84%), dan nilai hematokrit tinggi sebanyak 4 penderita infeksi sekunder (IgG (+)) (2,47%). Hal ini dapat dilihat pada gambar 5:



Gambar 5. Grafik persentase penderita DBD berdasarkan hasil pemeriksaan jumlah trombosit dan nilai hematokrit pada infeksi primer (IgM (+)) dan infeksi sekunder (IgG (+)).

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo, didapatkan hasil dari 185 penderita DBD sebanyak 95 penderita (51,35%) berjenis kelamin laki-laki, dan 90 penderita (48,65%) berjenis kelamin perempuan (48,65%).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Aamir (2014) yang menunjukkan bahwa penderita DBD laki-laki lebih besar daripada perempuan yaitu 81,1% laki-laki dan 18,9% perempuan. Menurut Aamir (2014) keadaan ini disebabkan karena laki-laki lebih banyak menghabiskan waktu diluar rumah, sehingga

resiko tergigit oleh nyamuk *Aedes aegypti* meningkat. Pria lebih rentan terhadap infeksi yang disebabkan oleh jamur, parasit, bakteri, dan virus daripada wanita. Hal ini disebabkan adanya perbedaan dalam interaksi imun endokrin. Secara khusus, pria mungkin lebih rentan terhadap infeksi daripada wanita karena steroid seks, khususnya androgen pada pria dan estrogen pada wanita yang memengaruhi imunitas tubuh. Selain memengaruhi imunitas tubuh, hormon steroid seks mengubah gen yang memengaruhi kerentanan dan resistensi terhadap infeksi (Klein, 2000).

Sedangkan berdasarkan kelompok umur, persentase penderita DBD paling tinggi pada kelompok umur 6-11 tahun yaitu 78 penderita (42,16%). Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Charisma (2017) yang menyatakan bahwa frekuensi umur pasien DBD terbanyak adalah kelompok umur 6-11 tahun dengan persentase 45,3%. Umur 6-11 tahun merupakan kategori umur anak-anak (Depkes RI, 2009). Menurut Hartoyo (2008) Tingginya kasus DBD pada golongan umur anak-anak dapat disebabkan karena anak-anak mempunyai kebiasaan bermain di luar rumah pada pagi dan sore hari, sehingga resiko tergigit oleh nyamuk semakin meningkat. Hal ini dapat terjadi mengingat penyakit DBD ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti* yang sifatnya aktif pada pagi dan sore hari. Nyamuk ini memiliki kebiasaan menghisap darah terutama pada pagi hari jam 08.00-10.00 dan sore hari pada jam 15.00-17.00 (Sutanto et al, 2013). Nyamuk betina memiliki kebiasaan menghisap darah berkali-kali dari satu individu ke individu lain yang membuat penularan penyakit DBD menjadi lebih mudah.

Beberapa usaha yang dapat dilakukan untuk mencegah gigitan nyamuk *Aedes aegypti* antara lain memakai baju lengan panjang, memakai lotion anti nyamuk, memakai kelambu saat tidur, dan memasang kawat nyamuk pada pintu, ventilasi, dan jendela (Frida, 2019).

Selain itu kategori umur anak-anak memiliki imunitas yang belum cukup matang dan kuat untuk melawan penyakit ini. Hal ini dikarenakan imunitas host merupakan salah satu faktor dalam terjadinya penyakit DBD (Arsin, 2013).

Beberapa usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan imunitas tubuh penderita DBD antara lain olahraga secara

teratur, makan makanan bergizi, dan istirahat yang cukup (Frida, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian dari 185 penderita didapatkan 162 penderita infeksi sekunder (IgG (+)) (87,57%) lebih banyak daripada penderita DBD infeksi primer (IgM (+)) yaitu 23 penderita (12,43%). Pada infeksi primer (IgM (+)) IgM akan muncul dalam darah pada hari ke-3, mencapai puncaknya pada hari ke-5 sedangkan, IgG baru muncul pada hari ke-14. Sementara itu, pada infeksi sekunder (IgG (+)) IgG dalam darah dapat terdeteksi pada hari ke-2. Pada infeksi primer (IgM (+)), IgM dalam darah akan bertahan beberapa bulan dan menghilang dalam 3 bulan, sedangkan IgG bertahan dalam darah dengan jangka waktu yang lama bahkan dapat bertahan seumur hidup (Satari, 2012).

Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium, penderita DBD infeksi primer (IgM (+)) memiliki jumlah trombosit terendah 13.000 sel/ μ l darah, tertinggi 174.000 sel/ μ l darah, dengan rata-rata 93.348 sel/ μ l darah. Infeksi sekunder (IgG (+)) memiliki jumlah trombosit terendah 17.000 sel/ μ l darah, tertinggi 285.000 sel/ μ l darah, dan rata-rata 71.852 sel/ μ l darah. Sedangkan nilai hematokrit terendah 22%, tertinggi 45%, dengan rata-rata 34,9%.

Penderita DBD dengan infeksi primer (IgM (+)) memiliki nilai hematokrit terendah 22%, tertinggi 45%, dengan rata-rata 34,9%. Infeksi sekunder (IgG (+)) memiliki nilai hematokrit terendah 29%, tertinggi 45%, dan rata-rata 39,2%.

Virus dengue masuk kedalam aliran darah melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* sehingga memicu terjadinya kompleks antigen-antibody sebagai respon masuknya virus dengue ke dalam tubuh. Dengan terbentuknya kompleks antigen-antibody ini dapat mengaktivasi sistem komplemen, yang menyebabkan agregasi trombosit dan mengaktivasi sistem koagulasi melalui perusakan endotel pembuluh darah (Soedarto, 2012).

Seorang pasien dinyatakan menderita penyakit DBD bila terdapat minimal 2 gejala klinis

yang positif dan 1 hasil laboratorium yang positif yaitu Trombositopenia (jumlah trombosit <100.000 sel/ μ l darah) dan Hemokonsentrasi (kadar hematokrit meningkat 20%) (Widoyono, 2011).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil dari 185 penderita DBD, 143 penderita (77,30%) memiliki jumlah trombosit rendah dan 42 penderita (22,70%) memiliki trombosit normal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Charisma (2017) yang menyatakan bahwa didapatkan 97,8% penderita DBD mengalami trombositopenia (<100.000 sel/ μ l darah) dengan rata-rata jumlah trombosit 57.000 sel/ μ l darah. Trombositopenia merupakan kelainan yang selalu ditemukan pada penderita DBD. Penurunan jumlah trombosit <100.000 sel/ μ l darah biasa ditemukan pada hari ke-3 sampai hari ke-8 sakit, sering terjadi sebelum atau bersamaan dengan perubahan nilai hematokrit (Arsin, 2013). Terjadinya trombositopenia dapat disebabkan karena adanya perembesan trombosit keluar pembuluh darah (Tarwoto, 2008).

Sedangkan hasil penelitian dari 185 penderita DBD didapatkan bahwa penderita yang memiliki nilai hematokrit rendah sebanyak 50 penderita (27,03%), normal sebanyak 131 penderita (70,81%), dan tinggi sebanyak 4 penderita (2,16%). Hal ini sesuai dengan penelitian Kafrawi (2019) yang menyatakan bahwa pada pemeriksaan nilai hematokrit didapatkan 67,7% penderita memiliki nilai hematokrit normal dan 8,1% penderita memiliki nilai hematokrit tinggi dengan rata-rata kadar hematokrit adalah 40,45%. Peningkatan nilai hematokrit menggambarkan kondisi hemokonsentrasi yang sering dijumpai pada pasien DBD, dan merupakan indikator yang peka akan terjadinya kebocoran plasma, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan hematokrit secara

berkala. Pada penelitian ini didapatkan banyak pasien yang memiliki nilai hematokrit normal bahkan rendah dan didiagnosis DBD. Parameter kebocoran plasma sebagai diagnosis DBD tidak hanya peningkatan nilai hematokrit saja, namun juga penurunan nilai hematokrit $>20\%$ setelah mendapat terapi cairan juga menjadi indikator diagnosis (Soedarto, 2012).

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 185 penderita DBD di RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo tahun 2020, maka dapat disimpulkan bahwa:

(1)Penderita dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 95 penderita (51,35%), perempuan sebanyak 90 penderita (48,65%). Berdasarkan kelompok usia 0-5 tahun sebanyak 48 penderita (22,95%), 6-11 tahun yaitu sebanyak 78 penderita (42,16%), 12-25 tahun sebanyak 47 penderita (25,41%), 26-35 tahun sebanyak 4 penderita (2,16%), 36-45 tahun sebanyak 4 penderita (2,16%), 46-65 tahun sebanyak 4 penderita (2,16%).

(2)Penderita infeksi primer (IgM (+)) sebanyak 23 penderita (12,43%) dan infeksi sekunder (IgG (+)) sebanyak 162 penderita (87,57%).

(3)Rata-rata jumlah trombosit penderita DBD yaitu 74.524 sel/ mm^3 , terendah yaitu 13.000 sel/ mm^3 , dan tertinggi yaitu 285.000 sel/ mm^3 . Rata-rata nilai hematokrit penderita DBD yaitu 38,73%, terendah yaitu 22%, dan tertinggi yaitu 53%.

(4)Penderita dengan jumlah trombosit rendah sebanyak 143 penderita (77,30%) dan normal sebanyak 42 penderita (22,70%), penderita dengan nilai hematokrit rendah sebanyak 50 penderita (27,03%), normal sebanyak 131 penderita (70,81%), dan tinggi sebanyak 4 penderita (2,16%).

(5) Pada keadaan infeksi primer (IgM (+)) didapatkan penderita DBD dengan jumlah trombosit rendah sebanyak 14 penderita (60,87%) dan normal sebanyak 9 penderita (39,13%), sedangkan pada infeksi sekunder (IgG (+))

penderita DBD dengan jumlah trombosit rendah sebanyak 129 penderita (79,63%) dan normal sebanyak 33 penderita (20,37%).

(6) Pada keadaan infeksi primer (IgM (+)) didapatkan penderita DBD dengan nilai hematokrit rendah sebanyak 10 penderita (43,48%) dan normal sebanyak 13 penderita (56,52%), sedangkan pada infeksi sekunder (IgG (+)) penderita DBD dengan nilai hematokrit rendah sebanyak 40 penderita (24,69%), normal sebanyak 118 penderita (72,84%), dan tinggi sebanyak 4 penderita (2,47%).

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memiliki saran sebagai berikut: (1) Penderita DBD disarankan membersihkan tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*, memakai baju lengan panjang, dan memakai lotion anti nyamuk guna mengurangi terjadinya gigitan nyamuk. (2) Penderita DBD diharapkan dapat menjaga imunitas tubuh dengan olahraga teratur, makan makanan bergizi, dan istirahat yang cukup.

Daftar Pustaka

- Aamir, Muhammad; at all, 2014, *Gender Difference in patients with Dengue Fever admitted in a Teaching Hospital, Lahore*, Pakistan Journal of Medical and Health Sciences, Vol.8 No.1
- Arsin, A. Arsunan, 2013, *Epidemiologi Demam Berdarah (DBD) di Indonesia*, Makassar: Masagena Press.
- Aziz, Karimah Khitami; Apriliana, Ety; Graharti, Risti, 2019, *Hubungan Jenis Infeksi dengan Pemeriksaan Trombosit dan Hematokrit pada Pasien Infeksi Dengue di Rumah Sakit Urip Sumoharjo Bandar Lampung*, Bandar Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Charisma, A. M, 2017, *Gambaran Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit pada Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) Di RSU Anwar Medika Periode Februari-Desember 2016*, Journal of Pharmacy and science, 2(2), 15–19.
- Departemen Kesehatan RI, 2009, *Kategori Umur Menurut Depkes R*, Tersedia : <https://id.scribd.com/doc/151484440/Kategori-Umur-Menurut-Depkes-RI> (Diakses pada 25 Januari 2021).
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2020, *Buku Peta Kesehatan Provinsi Lampung 2019*, Bandar Lampung.
- Frida, N, 2019, *Mengenal Demam Berdarah Dengue*, Semarang:ALPRIN, edisi digital tersedia di aplikasi Perpustakaan Nasional (iPusnas).
- Hartoyo, Edi., 2008, *Spektrum Klinis Demam Berdarah Dengue pada Anak*, Banjarmasin: Sari Pediatri, Vol.10, No.
- Kafrawi, Vudhya Ulhaq; Dewi, Nadia Purnama; Adelin, Prima, 2019, *Gambaran Jumlah Trombosit dan Kadar Hematokrit Pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Padang*, Padang: Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, Vol 1 No 1.
- Kementrian Kesehatan RI, 2017, *Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI Situasi Penyakit Demam Berdarah di Indonesia tahun 2017*.
- Kementrian Kesehatan, 2011, *Petunjuk Teknis : Penggunaan Rapid Diagnostic Test (RDT) untuk Penunjang Diagnosis Dini DBD*, Jakarta: Subdirektorat Pengendalian Arbovirus, Tersedia : http://www.ppppl.depkes.go.id/asset/download/PETUNJUK_TEKNIS_RDT_Dengue.pdf (Diakses pada 10 Desember 2020)
- Kementrian Kesehatan, 2017, *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Indonesia*.
- Kementrian Kesehatan RI, 2020, *Hingga Juli, Kasus DBD di Indonesia Capai 71 Ribu*, Tersedia : <https://www.kemkes.go.id/article/view/20070900004/hingga-juli-kasus-dbd-di-indonesia-capai-71-ribu.html> (diakses pada 18 september 2020)
- Kementrian Kesehatan, 2016, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015*.
- Kementrian Kesehatan, 2017, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016*.
- Kementrian Kesehatan, 2018, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017*.
- Kementrian Kesehatan, 2019, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018*.
- Klein, SL; at all, 2000, *The effects of hormones on sex difference in infection:from genes to behavior*. Neuroscience and Biobehavioral Reviews, Vol. 24 halaman 627-638
- Kuswiyanto, 2016, *Buku Ajar Virologi Untuk Analis Kesehatan*, Jakarta:EGC,

- 188 halaman
- Nugraha, Gilang, 2017, *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*, Jakarta:Trans Info Media, 227 halaman.
- Riswanto, 2013, *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Yogyakarta:Alfamedia&Kanal medika.
- Satari, Hindra Irawan, 2012, “ *Pitfalls* pada Diagnosis dan Tata Laksana Infeksi Dengue”, di dalam Hadinegoro, Sri Rezeki; et all (Ed), *Update Management Of Infectious Diseases And Gastrointestinal Disorders*, Jakarta: Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI-RSCM.
- Soedarto, 2012, *Demam Berdarah Dengue Dengue Hemorrhagic Fever*, Jakarta:Sagung Seto, 202 halaman.
- Sutanto, Inge; et all (eds), 2013, *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*, Jakarta:FKUI.
- Tarwoto; Wartonah, 2008, *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Hematologi*, Jakarta: Trans Info Medika, 135 halaman
- Utari, Febria Prima, 2018, *Artikel Penelitian Perbandingan Nilai Hematokrit dan Jumlah Trombosit antara Infeksi Dengue Primer dan Dengue Sekunder pada Anak di. 7(1)*, 118–123.
- WHO, 2020, *Dengue Buletin Volume 41*
- Widoyono, 2011, *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, dan Pemberantasannya*, Jakarta:Erlangga, 178 halaman

KARTU KONSULTASI KTI

Nama Mahasiswa : Nadhifa Najla Thufaila
 NIM : 1813453072
 Judul KTI : Gambaran Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit Penderita Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Jenis Infeksi di RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo Tahun 2020
 Pembimbing Utama : Sri Ujiani, S.Pd., M.Biomed

No	Hari/Tanggal	Materi	Keterangan	Paraf
1.	Senin, 21 Desember 2020	Bab I, II, III	Revisi	
2.	Selasa, 05 Januari 2021	Bab I, II, III	Revisi	
3.	Kamis, 14 Januari 2021	Bab I, II, III	Revisi	
4.	Jumat, 22 Januari 2021	Bab I, III	Revisi	
5.	Rabu, 27 Januari 2021	Bab I, III	Revisi	
6.	Jumat, 05 Februari 2021	Penulisan	ACC Sempro	
7.	Rabu, 07 April 2021	Bab I, II, III	Revisi	
8.	Senin, 05 Juli 2021	Bab I, II, III, IV, V	Revisi	
9.	Jumat, 09 Juli 2021	Bab I, IV, V	Revisi	
10.	Jumat, 16 Juli 2021	Bab IV, V	Revisi	
11.	Rabu, 21 Juli 2021	Penulisan	ACC Semhas	
12.	Selasa, 27 Juli 2021	Bab I, II, III, IV, V	Revisi	
13.	Rabu, 28 Juli 2021	Penulisan	ACC cetak	

Ketua Prodi TLM
 Program Diploma Tiga

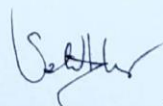
Misbahul Huda, S.Si., M.Kes
 NIP. 196912221997032001

KARTU KONSULTASI KTI

Nama Mahasiswa : Nadhifa Najla Thufaila
 NIM : 1813453072
 Judul KTI : Gambaran Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit Penderita Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Jenis Infeksi di RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo Tahun 2020
 Pembimbing Pendamping : Sri Nuraini, S.Pd., M.Kes.

No	Hari/Tanggal	Materi	Keterangan	Paraf
1.	Jum'at, 08 Januari 2021	Bab I, II, III	Revisi	/-
2.	Senin, 18 Januari 2021	Bab I, II, III	Revisi	/-
3.	Jum'at, 22 Januari 2021	Bab I, II, III, Daftar Pustaka	Revisi	/-
4.	Selasa, 02 Februari 2021	Penulisan	Acc Sempro	/-
5.	Rabu, 09 Maret 2021	Bab I, II, III	Revisi	/-
6.	Jum'at, 19 Maret 2021	Bab I, III	Revisi	/-
7.	Jum'at, 26 Maret 2021	Penulisan	Acc Penelitian	/-
8.	Senin, 02 Juli 2021	Bab III, IV, V	Revisi	/-
9.	Kamis, 15 Juli 2021	Bab III, IV, V	Revisi	/-
10.	Rabu, 21 Juli 2021	Penulisan	Acc Semhas	/-
11.	Kamis, 29 Juli 2021	Bab IV, V	Revisi	/-
12.	Jum'at, 30 Juli 2021	Bab I, IV, V	Revisi	/-
13.	Senin, 02 Agustus 2021	Acc Cetak		/-
				/-
				/-
				/-

**Ketua Prodi TLM
Program Diploma Tiga**



**Misbahul Huda, S.Si., M.Kes
NIP. 196912221997032001**