

# **Lampiran**

*Lampiran 1* Data Hasil Pemeriksaan Malaria di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung

**HASIL PENCATATAN DARI DATA REKAM MEDIK PENDERITA MALARIA DI PUSKESMAS KOTA KARANG  
TELUK BETUNG TIMUR KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2017**

No	Nama	Usia (Thn)		Jenis Plasmodium	Pemeriksaan Darah Rutin			Keterangan Diagnosis Anemia	Nilai Indeks Eritrosit			Keterangan Jenis Anemia
		L	P		HB (g/dl)	HCT (%)	RBC (juta/ $\mu$ l)		MCV (fl)	MCH (pg)	MCHC (%)	
1	NH		42	<i>Plasmodium vivax</i>	10,8	35	4,4	Anemia	79,5	24,5	30,9	Hipokromik mikrositer
2	AA		17	<i>Plasmodium vivax</i>	12,6	34	4,5	Anemia	75,6	26,0	37,1	Hipokromik mikrositer
3	AD		6	<i>Mix</i>	9,1	24	3,5	Anemia	68,6	26,0	37,9	Hipokromik mikrositer
4	NI		37	<i>Mix</i>	11,7	30	3,7	Anemia	81,1	31,6	39,0	Normokromik normositer
5	NH		41	<i>Mix</i>	12,6	34	4,4	Tidak Anemia	77,3	28,6	37,1	Tidak anemia
6	AJ		22	<i>Plasmodium vivax</i>	12,6	34	4,2	Anemia	81,0	30,0	37,1	Normokromik normositer
7	SK		51	<i>Plasmodium vivax</i>	14,7	38	4,7	Tidak Anemia	80,9	31,3	38,7	Tidak anemia
8	SI		47	<i>Plasmodium vivax</i>	14,7	39	4,8	Tidak Anemia	81,3	30,6	37,7	Tidak anemia
9	MA		76	<i>Mix</i>	11,9	32	3,8	Anemia	84,2	31,3	37,2	Normokromik normositer
10	RI		35	<i>Plasmodium falciparum</i>	15,8	43	5,2	Tidak Anemia	82,7	30,4	36,7	Tidak anemia
11	NG		22	<i>Plasmodium vivax</i>	14,6	39	4,9	Tidak Anemia	79,6	29,8	37,4	Tidak anemia
12	SA		16	<i>Plasmodium vivax</i>	10,2	27	3,8	Anemia	71,1	26,8	37,8	Hipokromik mikrositer
13	SNI		14	<i>Plasmodium falciparum</i>	12,7	34	6	Anemia	56,7	21,2	37,4	Hipokromik mikrositer
14	AM		17	<i>Mix</i>	15,2	39	5,1	Tidak Anemia	76,5	29,8	39,0	Tidak anemia
15	ARN		17	<i>Mix</i>	16	42	5	Tidak Anemia	84,0	32,0	38,1	Tidak anemia
16	SPI		24	<i>Mix</i>	16,8	43	5,3	Tidak Anemia	81,1	31,7	39,1	Tidak anemia
17	ABA		3,5	<i>Plasmodium vivax</i>	10,8	28	3,8	Anemia	73,7	26,4	38,6	Hipokromik mikrositer
18	SH		44	<i>Plasmodium vivax</i>	13	34	4,9	Tidak Anemia	69,4	26,5	38,2	Tidak anemia
19	AL		10	<i>Plasmodium vivax</i>	12,6	33	4,6	Tidak Anemia	71,7	27,4	38,2	Tidak anemia
20	ZA		1,6	<i>Plasmodium vivax</i>	7,7	21	4,1	Anemia	51,2	18,8	36,7	Hipokromik mikrositer
21	AG		54	<i>Plasmodium falciparum</i>	11,2	30	3,8	Anemia	80,9	29,5	37,3	Normokromik normositer

22	RF		21	<i>Plasmodium vivax</i>	12,5	33	4,2	Tidak Anemia	78,6	29,8	37,9	Tidak anemia
23	AIN	27		<i>Mix</i>	14	37	4,8	Tidak Anemia	77,1	29,2	37,8	Tidak anemia
24	MI	43		<i>Plasmodium vivax</i>	13,5	37	4,3	Tidak Anemia	86,0	31,4	36,5	Tidak anemia
25	AGI	22		<i>Mix</i>	10,1	24	4,1	Anemia	58,5	24,6	42,1	Hipokromik mikrositer
26	KL	32		<i>Mix</i>	14,1	36	4,3	Tidak Anemia	83,7	32,8	39,2	Tidak anemia
27	MSI	40		<i>Plasmodium vivax</i>	11,8	33	4,1	Anemia	80,5	28,8	35,8	Normokromik normositer
28	SYI		25	<i>Mix</i>	15,8	42	5,5	Tidak Anemia	76,4	28,7	37,6	Tidak anemia
29	RI	54		<i>Plasmodium vivax</i>	13,9	37	4,5	Tidak Anemia	82,2	30,9	37,6	Tidak anemia
30	TS	29		<i>Mix</i>	13,4	35	4,2	Tidak Anemia	83,3	31,9	38,3	Tidak anemia
31	HM	34		<i>Mix</i>	15,3	41	5,1	Tidak Anemia	80,4	30,0	37,3	Tidak anemia
32	SHI	45		<i>Mix</i>	14,3	38	4,6	Tidak Anemia	82,6	31,1	37,6	Tidak anemia
33	WI	31		<i>Plasmodium vivax</i>	11,7	31	4	Anemia	80,5	29,3	37,7	Normokromik normositer
34	RMI	1,4		<i>Mix</i>	7,2	24	4,3	Anemia	55,8	16,7	30,0	Hipokromik mikrositer
35	SNH		23	<i>Plasmodium vivax</i>	11,1	30	4,1	Anemia	73,2	26,7	37,0	Hipokromik mikrositer
36	NYA		6,5	<i>Mix</i>	9,2	25	3,9	Anemia	64,1	23,6	36,8	Hipokromik mikrositer
37	NR	33		<i>Mix</i>	12,9	34	4,6	Anemia	81,1	28,0	37,9	Normokromik normositer
38	FP	52		<i>Plasmodium vivax</i>	10,4	27	3,6	Anemia	80,2	28,9	38,5	Normokromik normositer
39	HI	32		<i>Plasmodium vivax</i>	13,3	35	4,6	Tidak Anemia	76,1	28,9	38,0	Tidak anemia
40	AM	28		<i>Plasmodium vivax</i>	11,4	30	3,7	Anemia	81,1	30,8	38,0	Normokromik normositer
41	RS	30		<i>Plasmodium vivax</i>	12,9	34	4,3	Anemia	80,0	30,0	37,9	Normokromik normositer
42	SN	34		<i>Mix</i>	12,7	34	6	Anemia	56,7	21,2	37,4	Hipokromik mikrositer
43	ASI	41		<i>Plasmodium falciparum</i>	12	35	4,5	Anemia	80,4	28,7	34,3	Normokromik normositer
44	KW		25	<i>Plasmodium vivax</i>	13,2	34	4,3	Tidak Anemia	79,1	30,7	38,8	Tidak anemia
45	LN	38		<i>Plasmodium falciparum</i>	13,7	37	4,5	Tidak Anemia	82,2	30,4	37,0	Tidak anemia
46	MS	9		<i>Plasmodium falciparum</i>	8	20	2,7	Anemia	80,1	29,6	40,0	Normokromik normositer
47	SBI	28		<i>Plasmodium falciparum</i>	13,7	26	4,2	Tidak Anemia	61,9	32,6	52,7	Tidak anemia
48	FS	23		<i>Plasmodium vivax</i>	14,4	38	4,9	Tidak Anemia	77,6	29,4	37,9	Tidak anemia
49	SUI	29		<i>Plasmodium falciparum</i>	12,3	31	3,7	Anemia	83,8	33,2	39,7	Normokromik normositer
50	HI	27		<i>Plasmodium vivax</i>	15,7	41	5,4	Tidak Anemia	75,9	29,1	38,3	Tidak anemia
51	AMF	27		<i>Plasmodium falciparum</i>	14,8	39	4,9	Tidak Anemia	79,6	30,2	37,9	Tidak anemia

52	SRI	45		<i>Plasmodium vivax</i>	14,9	39	4,7	Tidak Anemia	83,0	31,7	38,2	Tidak anemia
53	SLN	33		<i>Mix</i>	15,6	40	4,9	Tidak Anemia	81,6	31,8	39,0	Tidak anemia
54	FN	14		<i>Mix</i>	13,4	34	4,4	Tidak Anemia	77,3	30,5	39,4	Tidak anemia

Bandar Lampung, Juni 2021

Kepala Ruang Laboratorium

Puskesmas Kota Karang



Fitri Indaryani, Amd. AK

NIP. 197006112002122002

**HASIL PENCATATAN DARI DATA REKAM MEDIK PENDERITA MALARIA DI PUSKESMAS KOTA KARANG  
TELUK BETUNG TIMUR KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2019**

No	Nama	Usia (Thn)		Jenis Plasmodium	Pemeriksaan Darah Rutin			Keterangan Diagnosis Anemia	Nilai Indeks Eritrosit			Keterangan Jenis Anemia
		L	P		HB (g/dl)	HCT (%)	RBC (juta/ $\mu$ l)		MCV (fl)	MCH (pg)	MCHC (%)	
1	EY		24	Plasmodium vivax	12	32	4,2	Tidak Anemia	76,1	28,5	26,6	Tidak Anemia
2	AW		18	Plasmodium vivax	12,3	33	4	Anemia	82,5	30,7	37,2	Normokromik normositer
3	NH		2	Plasmodium vivax	6,4	17	3,3	Anemia	51,5	19,3	37,4	Hipokromik mikrositer
4	NA		38	Plasmodium vivax	13,9	37	4,4	Tidak Anemia	84	31,5	37,5	Tidak Anemia
5	MA	2,5		Plasmodium vivax	9,8	27	5	Anemia	54	19,6	36	Hipokromik mikrositer
6	RR		24	Plasmodium vivax	11,8	31	3,8	Anemia	81,6	31	38	Normokromik normositer
7	LS		25	Plasmodium vivax	9,7	24	3	Anemia	80	32,3	40	Normokromik normositer
8	NN		46	Plasmodium vivax	14,8	39	5	Tidak Anemia	78	29,6	37,9	Tidak Anemia
9	AG		38	Plasmodium vivax	15	40	4,8	Tidak Anemia	83,3	31,2	37,4	Tidak Anemia
10	FP		14	Plasmodium vivax	11	28	4,1	Anemia	68,3	26,8	39,2	Hipokromik mikrositer
11	AE		17	Plasmodium vivax	12,3	32	4,1	Anemia	80	30	37,5	Normokromik normositer
12	AR		19	Plasmodium vivax	15,1	39	4,3	Tidak Anemia	90	35,1	39	Tidak Anemia

Bandar Lampung, Juni 2021

Kepala Ruang Laboratorium



Fitri Indaryani, Amd. AK

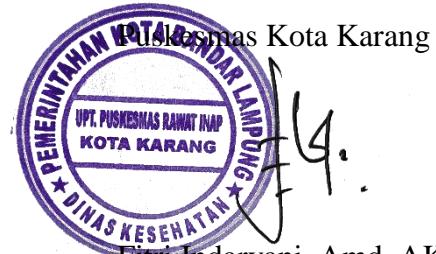
NIP. 197006112002122002

**HASIL PENCATATAN DARI DATA REKAM MEDIK PENDERITA MALARIA DI PUSKESMAS KOTA KARANG  
TELUK BETUNG TIMUR KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2020**

No	Nama	Usia (Thn)		Jenis Plasmodium	Pemeriksaan Darah Rutin			Keterangan Diagnosis Anemia	Nilai Indeks Eritrosit			Keterangan Jenis Anemia
		L	P		HB (g/dl)	HCT (%)	RBC (juta/ $\mu$ l)		MCV (fl)	MCH (pg)	MCHC (%)	
1	MR	35		Plasmodium vivax	11,1	31	3,7	Anemia	83	30	36	Normokromik normositer
2	AS	19		Plasmodium vivax	11,5	29	3,6	Anemia	80,5	32	39	Normokromik normositer
3	TS	31		Plasmodium vivax	12,2	33	4	Anemia	82,5	30,5	36,9	Normokromik normositer
4	DA		12	Plasmodium vivax	7,6	22	2,7	Anemia	81,4	28,1	36,1	Normokromik normositer
5	AR	20		Plasmodium falciparum	14,6	37	4,6	Tidak Anemia	80,4	31,7	39,4	Tidak Anemia

Bandar Lampung, Juni 2021

Kepala Ruang Laboratorium



Fitri Indaryani, Amd. AK

NIP. 197006112002122002

## *Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian*



## Pencatatan Data dari Buku Register



## Alat Pemeriksaan Hematologi

## Buku Register



## Contoh Preparat SAD



Crosscheck Preparat Malaria



Wawancara Petugas Laboratorium



OPPO Reno5  
2021/05/31 11:48 Kota Bandar Lampung, Lampung

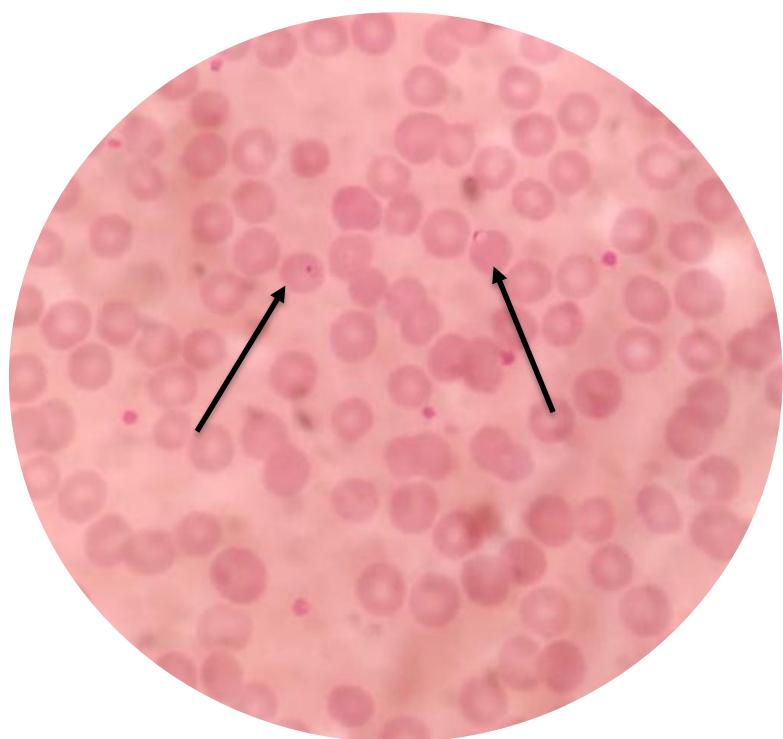
Tempat Pengecatan



Kondisi Lingkungan Disekitar Puskesmas  
Kota Karang



Kondisi Lingkungan di sekitar Puskesmas Kota Karang



Pengamatan Mikroskopis Sediaan Malaria  
*Plasmodium falciparum*

Lampiran 3 Prosedur Pemeriksaan Malaria

 <p><b>PEMERIKSAAN PARASIT MALARIA METODE SLIDE</b></p> <p><b>SOP</b></p> <p>BLUD UPT PUSKESMAS RAWAT INAP KOTA KARANG</p>	<p>No.Dokumen : C/VIII/SOP/ /N / 2017</p> <p>No. Revisi :</p> <p>Tanggal Terbit :</p> <p>Halaman : 1/2</p>	 <p>dr. Hj. SUSI KANIA, M. Kes NIP.197006112002122002</p>
<b>PENGERTIAN</b>		Tes Malaria adalah tes laboratorium yang dapat memberikan informasi tentang parasit khususnya genus Plasmodium sebagai penyebab penyakit malaria secara mikroskopis.
<b>TUJUAN</b>		1. Untuk menunjang diagnosis 2. Memantau perjalanan penyakit 3. Efektifitas pengobatan 4. Mengetahui adanya malaria dan spesies malaria
<b>KEBIJAKAN</b>		Surat Keputusan Pimpinan BLUD UPT Puskesmas Rawat Inap Kota Karang No. C/VIII/SK/047 / w /2017 tentang jenis-jenis pemeriksaan laboratorium
<b>REFERENSI</b>		Undang-undang nomor 36 tahun 2009 tentang kesehatan Permenkes No. 75 tahun 2014 tentang Puskesmas Permenkes RI nomor 37 tahun 2012 tentang penyelenggaraan laboratorium puskesmas Kepmenkes RI nomor 364/MENKES/SK/III/2003 Good Laboratory practice, 2004 Pedoman Teknik Dasar Untuk Lab Kes, 2002 Pedoman Teknis Pemeriksaan Parasit Malaria, 2014
<b>ALAT DAN BAHAN</b>		<p><u>Alat :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Objek glass</li> <li>b. Tabung EDTA/tubung sampel</li> <li>c. Mikroskop</li> </ul> <p><u>Reagensia :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Giemsa 3% (Giemsa stain : Aquadest = 1: 3)</li> <li>b. Methanol</li> </ul> <p><u>Sampel :</u> Whole Blood (Darah Kapiler/Darah Vena)</p> <p><u>Persiapan pasien :</u> Pengambilan sample dilakukan sebelum pasien diterapi dengan anti malaria</p>
<b>PROSEDUR</b>		<p><b>METODE SLIDE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Ambil sampel darah dan teteskan pada objek glass.</li> <li>➢ Letakkan ujung objek glass lain pada tetesan darah tersebut.</li> <li>➢ Tunggu sampai darah merata pada ujung objek glass, kemudian didorong ke kiri dengan gerakan teratur dan tidak terputus-putus.</li> <li>➢ Amati preparat, baik bila: tipis, rata, tidak terputus-putus, ekor tidak robek, dan bentuk seperti peluru.</li> <li>➢ Beri identitas sampel pada preparat.</li> <li>➢ Letakkan preparat pada bidang datar dan diamkan sampai kering.</li> <li>➢ Preparat diletakkan di atas rak pengecatan, dan difiksasi dengan</li> </ul>

	<p style="text-align: center;"><b>PEMERIKSAAN PARASIT MALARIA METODE SLIDE</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center; padding: 2px;">SOP</td> <td style="width: 85%; padding: 2px;">           No.Dokumen :  <b>C/VIII/SOP/ /W/ 2017</b>            No. Revisi :            Tanggal Terbit :            Halaman : <b>2/2</b> </td> </tr> </table>		SOP	No.Dokumen : <b>C/VIII/SOP/ /W/ 2017</b> No. Revisi : Tanggal Terbit : Halaman : <b>2/2</b>	
SOP	No.Dokumen : <b>C/VIII/SOP/ /W/ 2017</b> No. Revisi : Tanggal Terbit : Halaman : <b>2/2</b>				
<p style="text-align: center;"><b>BLUD UPT PUSKESMAS RAWAT INAP KOTA KARANG</b></p>		<p style="text-align: right;"><b>dr. Hj. SUSI KANIA, M. Kes</b> NIP.197006112002122002</p>			
<p>Methanol sampai preparat kering</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Genangi dengan larutan Giemsa yang telah diencerkan (Giemsa 3%) selama 45 menit.</li> <li>➢ Bilas dengan air mengalir.</li> <li>➢ Preparat dikeringkan pada suhu kamar atau menggunakan pengering.</li> <li>➢ Periksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 100x dengan minyak imersi.</li> <li>➢ Mencatat hasil pemeriksaan yang ditemukan.</li> </ul>					
<b>DOKUMEN TERKAIT</b>	1. Register laboratorium 2. Panduan pemeriksaan laboratorium				
<b>UNIT TERKAIT</b>	1. Penanggung jawab laboratorium 2. Petugas Laboratorium				
<b>DISTRIBUSI</b>	Laboratorium BLUD UPT Puskesmas Rawat Inap Kota Karang				

**Rekaman Historis Perubahan**

No	Hal yang diubah	Isi Perubahan	Tgl. Mulai Perubahan

 <b>SOP</b>	<b>PEMERIKSAAN PARASIT MALARIA METODE RAPID TEST</b> No.Dokumen : <b>C/VIII/SOP/ 1V / 2017</b> No. Revisi : Tanggal Terbit : Halaman : 1/2	
<b>BLUD UPT PUSKESMAS RAWAT INAP KOTA KARANG</b>	<u>dr. Hj. SUSI KANIA, M. Kes</u> <u>NIP.197906112002122002</u>	
<b>PENGERTIAN</b>	Tes Malaria adalah tes cepat laboratorium yang dapat memberikan informasi tentang parasit khususnya genus Plasmodium sebagai penyebab penyakit malaria menggunakan rapid test.	
<b>TUJUAN</b>	Mengetahui adanya malaria dan spesies malaria dalam darah pada pasien secara cepat, khususnya dipakai dalam pemeriksaan ibu hamil dan kegiatan di luar gedung (malaria matrix).	
<b>KEBIJAKAN</b>	Surat Keputusan Pimpinan BLUD UPT Puskesmas Rawat Inap Kota Karang No. C/VIII/SK/ 037 /IV /2017 tentang jenis-jenis pemeriksaan laboratorium	
<b>REFERENSI</b>	Undang-undang nomor 36 tahun 2009 tentang kesehatan Permenkes No. 75 tahun 2014 tentang Puskesmas Permenkes RI nomor 37 tahun 2012 tentang penyelenggaraan laboratorium puskesmas Kepmenkes RI nomor 364/MENKES/SK/III/2003 Good Laboratory Practice, 2004 Pedoman Teknik Dasar Untuk Lab Kes, 2002 Pedoman Teknis Pemeriksaan Parasit Malaria, 2014 Brosur insert kit malaria RDT	
<b>ALAT DAN BAHAN</b>	<u>Alat :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kapas Alkohol</li> <li>b. Lancet</li> <li>c. Pipet</li> <li>d. Rapid dan Buffer test malaria</li> </ul> <u>Sampel :</u> Whole Blood (Darah Kapiler/Darah Vena) <u>Persiapan pasien :</u> Pengambilan sample dilakukan sebelum pasien diterapi dengan anti malaria	
<b>PROSEDUR</b>	<u>METODE RAPID TEST</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Diambil darah sebanyak 5 µl darah lalu dimasukkan ke dalam sumur sampel di rapid.</li> <li>➢ Ditambahkan sebanyak 2-3 tetes (60 µl) diluent buffer.</li> <li>➢ Tunggu 10-15 menit.</li> <li>➢ Dibaca hasil dalam 20 menit.  <u>Interpretasi Hasil :</u>            Pita merah pada garis kontrol : Negative.            Pita merah pada garis kontrol dan garis PAN : Positif PAN            Pita merah pada garis kontrol, PAN, dan P.f : Positif P.f            Pita merah pada garis PAN atau P.f : Invalid         </li> <li>➢ Mencatat hasil pemeriksaan</li> </ul>	

	<b>PEMERIKSAAN PARASIT MALARIA METODE RAPID TEST</b>	
	<b>SOP</b>	No.Dokumen : C/VIII/SOP/ /IV/ 2017
		No. Revisi :
		Tanggal Terbit :
		Halaman : 2/2
		<b>BLUD UPT PUSKESMAS RAWAT INAP KOTA KARANG</b>
		dr. Hj. SUSI KANIA, M.Kes NIP.197006112002122002

<b>DOKUMEN TERKAIT</b>	1. Register laboratorium 2. Panduan pemeriksaan laboratorium
<b>UNIT TERKAIT</b>	1. Penanggung jawab laboratorium 2. Petugas Laboratorium
<b>DISTRIBUSI</b>	Laboratorium BLUD UPT Puskesmas Rawat Inap Kota Karang

**Rekaman Historis Perubahan**

No	Hal yang diubah	Isi Perubahan	Tgl. Mulai Perubahan

Lampiran 4 Prosedur Pemeriksaan Darah Lengkap

 <b>SOP</b>	<b>PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP</b>	
	No.Dokumen : C/VIII/SOP/ / IV/ 2017 No. Revisi :  Tanggal Terbit : Halaman : 1/2	
BLUD UPT PUSKESMAS RAWAT INAP KOTA KARANG	dr. Hj. SUSI KANIA, M. Kes NIP.197006112002122002	
<b>PENGERTIAN</b>	Pemeriksaan Darah Lengkap menggunakan alat Hematologi Analyzer Medonic M-Series	
<b>TUJUAN</b>	Mengetahui nilai Hemoglobin, Leukosit, Trombosit, Hematokrit, Diffcount dan Eritrosit	
<b>KEBIJAKAN</b>	Surat Keputusan Pimpinan BLUD UPT Puskesmas Rawat Inap Kota Karang No. C/VIII/SK/037/ ū/2017 Tentang jenis-jenis pemeriksaan laboratorium	
<b>REFERENSI</b>	Undang-undang nomor 36 tahun 2009 tentang kesehatan Permenkes No. 75 tahun 2014 tentang Puskesmas Permenkes RI nomor 37 tahun 2012 tentang penyelenggaraan laboratorium puskesmas Kepmenkes RI nomor 364/MENKES/SK/III/2003 Good Laboratory practice, 2004 Pedoman Teknik Dasar untuk Lab Kes, 2002 Buku Manual penggunaan Medonic M-Series	
<b>PERALATAN</b>	Medonic M-series Hematologi Analyzer Tabung EDTA ( Tabung Vacutainer tutup warna ungu) Spuit Torniquet Kapas Alkohol dan Plester	
<b>REAGENSI</b>	1. Isotonic Diluent (Diluent) 2. Hematolyzing Reagent (Lyse)	
<b>PROSEDUR</b>	<p><b>A. Persiapan Alat</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Petugas laboratorium menghidupkan alat dengan cara menekan tombol power pada stabilizer, UPS dan alat/instrumen yang ada disisi kiri bawah belakang alat</li> <li>Tunggu layar hidup kemudian tekan "Exit"</li> <li>Petugas laboratorium menekan "Prime System" dari Main Menu lalu tekan "OK"</li> <li>Petugas laboratorium menunggu proses selesai</li> </ol> <p><b>B. Melakukan Background Check</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Petugas laboratorium menekan "New Sample" dari Main Menu</li> <li>Petugas laboratorium menekan "Next Profile" atau "Prev Profile" untuk memilih profil "Background"</li> <li>Petugas Laboratorium menekan start Plate, biarkan alat melakukan pengukuran "Nol" tunggu hingga keluar hasil</li> <li>Alat/instrument siap untuk digunakan</li> </ol>	

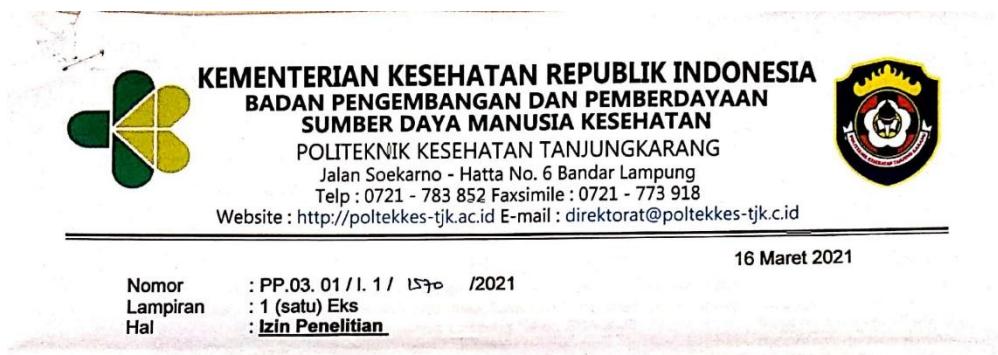
	<b>PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP</b>		
<b>SOP</b>	No.Dokumen : C/VIII/SOP/ /IV/ 2017 No. Revisi : Tanggal Terbit : Halaman : 2/2		
<b>BLUD UPT PUSKESMAS RAWAT INAP KOTA KARANG</b>			
			dr. Hj. SUSI KANIA, M. Kes NIP.197006112002122002

	<p><b>C. Pemeriksaan Sampel</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Petugas laboratorium menekan "NEW SAMPLE" lalu mengetik ID/Nama Pasien (lihat layar monitor)</li> <li>Petugas laboratorium melakukan homogenisasi sampel terlebih dahulu</li> <li>Petugas laboratorium memasukkan sampel darah pasien ke jarum Open Tube lalu menekan Start Plate, darah akan terhisap kedalam alat secara otomatis</li> <li>Setelah terdengar bunyi beep, petugas laboratorium menarik sampel keluar dari jarum open tube (akan ada tulisan remove tube)</li> <li>Petugas laboratorium menunggu hasil yang keluar pada layar monitor dalam waktu 57 detik dan hasil tersimpan dimemori</li> <li>Petugas laboratorium mencatat hasil yang muncul pada layar monitor ke buku register lab.</li> <li>Untuk melihat hasil pada memori, petugas laboratorium menekan "Sample"</li> <li>Untuk pemeriksaan sampel selanjutnya, petugas laboratorium mengikuti prosedur pemeriksaan sampel dari awal.</li> </ol>
<b>DOKUMEN TERKAIT</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Register Laboratorium</li> <li>Panduan SOP Hematologi Analyzer Medonic M-Series</li> </ol>
<b>UNIT TERKAIT</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Penanggung jawab laboratorium</li> <li>Petugas Laboratorium</li> </ol>
<b>DISTRIBUSI</b>	Laboratorium BLUD UPT Puskesmas Rawat Inap Kota Karang

**Rekaman Historis Perubahan**

No	Hal yang diubah	Isi Perubahan	Tgl. Mulai Perubahan

Lampiran 5 Surat Izin Penelitian dari Poltekkes Tanjungkarang



Yang terhormat:  
Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu  
Kota 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 sebagaimana terlampir

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

DIREKTUR,



Tembusan :  
1. Ka Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang

Lampiran 1 : Surat Direktur Poltekkes Kemenkes  
 Tanjung Karang  
 Nomor : PP.03.01/I.1/ /2021  
 Tanggal : Maret 2021

**DAFTAR NAMA DAN JUDUL KTI MAHASISWA TINGKAT III PROGRAM STUDI  
 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM DIPLOMA TIGA JURUSAN ANALIS  
 KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES TANJUNGKARANG T.A 2020/2021**

NO	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1	Putri Monica Maya Dora Sirait NIM: 1813453046	Gambaran Penderita Malaria Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukamaju Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung Tahun 2016-2020	UPT Puskesmas Rawat Inap Sukamaju Kec. Teluk Betung Timur, Kota Bandar Lampung
2	Muhammad Ziddan Bayu Aji NIM: 1813453074	Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Penderita Malaria di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung Tahun 2018-2020	Puskesmas Rawat Inap Kota Karang Kec. Teluk Betung Timur, Kota Bandar Lampung
3	Yuni Pratiwi NIM: 1813453028	Gambaran Jamur <i>Aspergillus sp</i> pada Kue Jajan Pasar yang dijual di Sepanjang Jalan RA Kartini Kota Bandar Lampung	Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung
4	Dea Findiola NIM: 1813453039	Gambaran Jamur <i>Aspergillus sp</i> pada Ikan Teri Asin ( <i>Stolephorus sp</i> ) dijual di Pasar Gintung dan Pasar Koga Kota Bandar Lampung	Pasar Koga Pasar Pasir Gintung
5	Ayu Kisti Wildani NIM: 1813453023	Gambaran Bilangan Asalam Bebas (ALB) pada Minyak Goreng Bekas Pakai pada Pedagang Ayam Goreng Tepung ( <i>Fried Chicken</i> ) di Kecamatan Teluk Betung Selatan Kota Bandar Lampung Tahun 2021	Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung
6	Cantika Mutiarani NIM: 1813453008	Cemaran Jamur <i>Aspergillus sp</i> . Pada Tepung terigu Curah Yang di Jual di Pasar Way Halim Kota Bandar Lampung	Dinkes Kota B. Lampung Pasar Way Halim Kota Bandar Lampung
7	Shafa Tiara Zahara NIM: 1813453004	Gambaran Jamur <i>Aspergillus sp</i> pada Kemiri ( <i>Aleurites Moluccana L (Wild)</i> yang dijual di Pasar Pasir Gintung dan Pasar Koga Kota Bandar Lampung	Dinkes Kota B. Lampung Pasar Pasir Gintung Pasar Koga
8	Shania Febriola Edmi NIM: 1813453027	Gambaran Jamur <i>Aspergillus Flavus</i> Pada Saus Cabai Kemasan Hasil Industri Rumahan Yang yang dijual di Pasar Tugu Kota Bandar Lampung	Dinkes Kota B. Lampung Pasar Tugu
9	Nanda Anisa Putri NIM: 1813453081	Cemaran Telur Soil Transmitted Helminth Pada Sayuran Selada ( <i>Lactuca Sativa</i> ) dan Sawi hijau ( <i>Brassica Juncea L</i> ) yang di Jual di Pasar Untung Europati Bandar Lampung	Dinkes Kota B. Lampung Pasar Untung Europati
10	Vika Sinta Ningrum NIM: 1813453052	Cemaran Jamur <i>Aspergillus Flavus</i> Pada Kacang Hijau ( <i>Vigna Radiata L</i> ) Yang yang dijual di Pasar Gintung Kota Bandar Lampung	Dinkes Kota B. Lampung Pasar Pasir Gintung
11	Regita Pramesti Saras Ayu NIM: 1813453045	Gambaran Angka Kesembuhan dan Gagal Sembuh TB Paru di Puskesmas Rawat Inap Way Kandis Kota Bandar Lampung	Puskesmas Rawat Inap Way Kandis Kota Bandar Lampung
12	Reni Gustiani NIM: 1813453021	Gambaran Angka Lempeng Total (ALT) pada Bakso Bakar yang di Jual di Kecamatan Raja Kota Bandar Lampung	Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung
13	Uswatin Hasanah NIM: 1813453047	Gambaran Penderita Bakterial Vaginosis di Puskesmas Rawat Inap Panjang Bandar Lampung Periode Tahun 2018-2020	Puskesmas Rawat Inap Panjang Kota Bandar Lampung
14	Zahra Yoan Nita NIM: 1813453035	Gambaran Pemeriksaan Serologi Pada Penderita Demam Berdarah Demgue di RSUD Dr. A Dadi Tjokrodipto Kota Bandar Lampung 2019-2020	RSUD Dr. A Dadi Tjokrodipto Kota Bandar Lampung
15	Histi Wahyu Ningtyas NIM: 1813453070	Gambaran Kadar Hemooglobin dan Jumlah Trombosit Pada Penderita Malaria di Puskesmas Rawat Inap Kota Karang Bandar Lampung 2018-2020	Puskesmas Rawat Inap Kota Karang Bandar Lampung

DIREKTUR,  
  
**WARJIDIN ALIYANTO, SKM, M.Kes**  
 NIP. 196401281985021001



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
BANDAR PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN  
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGMARANG  
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



19 Mei 2021

Nomor : PP.03. 01 / I. 1 / 2604 /2021  
Lampiran : 1 (satu) Eks  
Hal : Izin Penelitian

Yang terhormat:  
Kepala Dinas Kesehatan Kota 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 sebagaimana terlampir  
Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur,



Tembusan :

1. Ka Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
2. Ka. Puskesmas Rawat Inap Sukamaju
3. Ka. Puskesmas Rawat Inap Kota Karang
4. Ka. Puskesmas Rawat Inap Way Kandis
5. Ka. Puskesmas Rawat Inap Panjang

Lampiran 1 :	Surat Direktur Poltekkes Kemenkes	
Tanjung Karang		
Nomor :	PP.03.01/I.1/	/2021
Tanggal :	Mei 2021	

**DAFTAR NAMA DAN JUDUL KTI MAHASISWA TINGKAT III PROGRAM STUDI  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM DIPLOMA TIGA JURUSAN ANALIS  
KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES TANJUNGKARANG T.A 2020/2021**

NO	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1	Putri Monica Maya Dora Sireit NIM: 1813453046	Gambaran Penderita Malaria Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukamaju Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung Tahun 2016-2020	UPT Puskesmas Rawat Inap Sukamaju Kec. Teluk Betung Timur, Kota Bandar Lampung
2	Muhammad Ziddan Bayu Aji NIM: 1813453074	Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Penderita Malaria di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung Tahun 2018-2020	Puskesmas Rawat Inap Kota Karang Kec. Teluk Betung Timur, Kota Bandar Lampung
3	Regita Pramesti Saras Ayu NIM: 1813453045	Gambaran Angka Kesembuhan dan Gagal Sembuh TB Paru di Puskesmas Rawat Inap Way Kandis Kota Bandar Lampung	Puskesmas Rawat Inap Way Kandis Kota Bandar Lampung
4	Uswatun Hasanah NIM: 1813453047	Gambaran Penderita Bakterial Vaginosis di Puskesmas Rawat Inap Panjang Bandar Lampung Periode Tahun 2018-2020	Puskesmas Rawat Inap Panjang Kota Bandar Lampung
5	Histi Wahyu Ningtyas NIM: 1813453070	Gambaran Kadar Hämoglobin dan Jumlah Trombosit Pada Penderita Malaria di Puskesmas Rawat Inap Kota Karang Bandar Lampung 2018-2020	Puskesmas Rawat Inap Kota Karang Bandar Lampung



*Lampiran 6* Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu



**PEMERINTAH KOTA BANDARLAMPUNG  
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jalan Dr. Susilo Nomor 2 Bandarlampung, Telepon (0721) 476362  
Faksimile (0721) 476362 Website: www.dpmptsp.bandarlampungkota.go.id  
Pos-el: sekretariat@dpmptsp.bandarlampungkota.go.id

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN (SKP)**  
**Nomor :1871/070/00265/SKP/III.16/IV/2021**

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 03 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian dan Rekomendasi dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kota Bandar Lampung Nomor 070/040/IV.050/2021 Tanggal 14 APRIL 2021, yang bertandatangan dibawah ini Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Bandar Lampung memberikan Surat Keterangan Penelitian (SKP) kepada :

1. Nama : MUHAMMAD ZIDDAN BAYU AJI  
2. Alamat : PRINGKUMPUL 007/004 KEL./DESA PRINGSEWU SELATAN KEC. PRINGSEWU KAB/KOTA PRINGSEWU PROV. LAMPUNG  
3. Judul Penelitian : GAMBARAN JENIS ANEMIA BERDASARKAN INDEKS ERITROSIT PENDERITA MALARIA DI PUSKESMAS KOTA KARANG TELUK BETUNG TIMUR KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2018-2020  
4. Tujuan Penelitian : UNTUK MENGETAHUI GAMBARAN JENIS ANEMIA BERDASARKAN INDEKS ERITROSIT PENDERITA MALARIA DI PUSKESMAS KOTA KARANG TELUK BETUNG TIMUR KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2018-2020  
5. Lokasi Penelitian : PADA PUSKESMAS RAWAT INAP KOTA KARANG TELUK TIMUR KOTA BANDAR LAMPUNG  
6. Tanggal dan/atau lamanya penelitian : 06 APRIL 2021  
7. Bidang Penelitian : TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
8. Status Penelitian : -  
9. Nama Penanggung Jawab : WARIJIDIN ALIYANTO, SKM., M. Kes. atau Koordinator  
10. Anggota Penelitian : MUHAMMAD ZIDDAN BAYU AJI  
11. Nama Badan Hukum, Lembaga dan Organisasi : POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPOLIS

Dengan Ketentuan sebagai berikut :

1. Pelaksanaan Penelitian tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu stabilitas pemerintah.
2. Setelah Penelitian selesai, agar menyerahkan hasilnya kepada Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik (BAKESBANGPOL) Kota Bandar Lampung.
3. Surat Keterangan Penelitian ini berlaku selama 1 (satu) tahun sejak tanggal ditetapkan.



Ditetapkan di : Bandarlampung  
pada tanggal : 16 April 2021

Kepala Dinas,



**Drs. A. Fachruddin, M.M.**  
NIP 19670205 198712 1 002

**Tembusan:**

1. BAKESBANGPOL Kota
2. Bapenda Kota Bandar Lampung
3. Pertinggal

Lampiran 7 Surat Izin Penelitian dari Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung



**PEMERINTAH KOTA BANDAR LAMPUNG  
DINAS KESEHATAN**

Jl. Way Pengubuan No. 3 Pahoman Bandar Lampung Telp: (0721) - 472003

Bandar Lampung, 27 Mei 2021

Nomor : 070/ 080 /III.02/V/05/2021  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth;

Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang  
Di-  
**BANDAR LAMPUNG**

Sehubungan dengan surat saudara nomor : PP.03.01/I.1/2604/2021 tanggal 19 Mei 2021 perihal Permohonan Izin Penelitian dalam rangka Penyusunan Laporan Tugas Akhir (LTA) bagi Mahasiswa Tingkat III Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang Tahun Akademik 2020/2021.

(Nama Mahasiswa, Judul Penelitian dan tempat Penelitian terlampir) :

Perlu kami Informasikan beberapa hal sbb :

- a. Izin Pengambilan data dalam Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung mengacu kepada peraturan Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.
- b. Dikarenakan Kondisi saat ini masih memasuki tatanan kebiasaan baru dalam rangka **pencegahan covid-19**, maka kegiatan pengambilan data mahasiswa di wajibkan menggunakan protokol kesehatan (gunakan masker, mencuci tangan, menggunakan Face Shield, menjaga jarak, membawa handsanitizer dan tidak berkerumun)
- c. Izin Pengambilan data digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan Akademik/Studi dan tidak akan dipublikasikan tanpa izin tertulis dari Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.
- d. Kegiatan pengambilan data dilaksanakan selama 2 (dua) bulan sejak tanggal ditetapkan.
- e. Setelah menyelesaikan kegiatan tersebut, mahasiswa diwajibkan menyampaikan laporan hasil kegiatannya kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS KESEHATAN  
KOTA BANDAR LAMPUNG  
Sekretaris  
  
**DESTI MEGA PUTRI, SP. MT**  
Nip. 19691202 199503 2 002

Tembusan : Disampaikan Kepada Yth,

1. Sdr. Kabid. Pelayanan Kesehatan
2. Sdr. Kabid. Kesehatan Masyarakat
3. Sdr. Kabid. Pencegahan dan Pengendalian Penyakit
4. Sdr. Kepala Puskesmas Rawat Inap Sukamaju
5. Sdr. Kepala Puskesmas Rawat Inap Kota Karang
6. Sdr. Kepala Puskesmas Rawat Way Kandis
7. Sdr. Kepala Puskesmas Rawat Panjang
8. Sdr. Ketua Jurusan Analis Kesehatan
9. Sdr. Dosen Pembimbing
10. Mahasiswa Yang bersangkutan
11. ----- Pertinggal -----



**PEMERINTAH KOTA BANDAR LAMPUNG**  
**DINAS KESEHATAN**

Jl. Way Pengubuan No. 3 Pahoman Bandar Lampung Telp: (0721) - 472003

---

Lampiran : Surat Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung  
Nomor : 070/ 080 /III.02/V/05/2021  
Tanggal : 27 Mei 2021  
Perihal : Izin Penelitian

**DAFTAR NAMA DAN JUDUL KTI MAHASISWA TINGKAT III PROGRAM STUDI  
TEKNOLOGI LABORATORIUM PROGRAM DIPLOMA TIGA JURUSAN ANALIS  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES TANJUNGPOLIS  
YANG MELAKUKAN PENELITIAN DI WILAYAH KOTA BANDAR LAMPUNG  
TAHUN AKADEMIK 2020/2021**

No.	NAMA/NIM	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	PUTRI MONICA MAYA DORA SIRAIT NIM. 1813453046	"Gambaran Penderita Malaria Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukamaju Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung Tahun 2016-2020".	PKM. Sukamaju
2.	MUHAMMAD ZIDDAN BAYU AJI NIM. 1813453074	"Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Penderita Malaria Di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung Tahun 2018-2020".	PKM. Kota Karang
3.	REGITA PRAMESTI SARA AYU NIM. 1813453045	"Gambaran Angka Kesembuhan Dan Gagal Sembuh TB Paru Di Puskesmas Rawat Inap Way Kandis Kota Bandar Lampung".	PKM. Way Kandis
4.	USWATUN HASANAH NIM. 1813453047	"Gambaran Penderita Bakterial Vaginosis Di Puskesmas Rawat Inap Panjang Bandar Lampung Periode Tahun 2018-2020".	PKM. Panjang
5.	HISTI WAHYU NINGTYAS NIM. 1813453070	"Gambaran Kadar Hgb Dan Jumlah Trombosit Pada Penderita Malaria Di Puskesmas Rawat Inap Kota Karang Bandar Lampung 2018-2020".	PKM. Kota Karang

An. KEPALA DINAS KESEHATAN  
KOTA BANDAR LAMPUNG  
Sekretaris

**DESTI MEGA PUTRI, SP, MT**  
Nip. 19691202 199503 2 002

Lampiran 8 Kartu Bimbingan

**KARTU KONSULTASI KTI**

Nama Mahasiswa : Muhammad Ziddan Bayu Aji  
 Judul KTI : Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Penderita Malaria  
 di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung  
 Pembimbing Utama : Sri Wantini, S.Pd., M.Kes

No	Tanggal Bimbingan	Kegiatan	Paraf
1	15 Des 2020	Bimbingan Bab I, II, III	RS
2	28 Des 2020	Perbaikan Bab I, II, IV	RS
3	05 Jan 2021	Perbaikan Bab I, II, IV	RS
4	07 Jan 2021	Acc Seminar Proposal	RS
5	18 Jan 2021	Perbaikan Bab I, II, III	RS
6	12 Jan 2021	Perbaikan Bab I, II, III	RS
7	02 Feb 2021	Acc ke Penelitian	RS
8	10 Juni 2021	Bimbingan Bab IV dan V	RS
9	14 Juni 2021	Perbaikan Bab IV dan V	RS
10	18 Juni 2021	Perbaikan Bab IV dan V	RS
11	21 Juni 2021	Perbaikan Bab IV dan V	RS
12	22 Juni 2021	Perbaikan Bab IV dan V	RS
13	28 Juni 2021	Acc seminar Hasil	RS
14	16 Agustus 2021	Bimbingan Setelah Seminas	RS
15	20 Agustus 2021	Acc Refak	RS

Ketua Prodi TLM Program Diploma Tiga



**MISBAHUL HUDA, M.Kes**  
**NIP .196912221997032001**

### KARTU KONSULTASI KTI

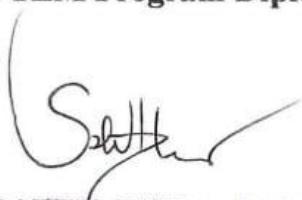
Nama Mahasiswa : Muhammad Ziddan Bayu Aji

Judul KTI : Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Penderita Malaria  
di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung

Pembimbing Pendamping : Sigit Mariyanto, S.ST., M.Si

No	Tanggal Bimbingan	Kegiatan	Paraf
1	21 Des 2020	Bimbingan Bab I, II, III	/
2	02 Jan 2021	Perbaikan Bab I, II, III	/
3	05 Jan 2021	Acc Proposal	/
4	30 Jan 2021	Perbaikan Bab I, II, III	/
5	06 Feb 2021	Acc ke Penelitian	/
6	11 Juni 2021	Bimbingan Bab IV dan V	/
7	15 Juni 2021	Acc Seminar Hasil	/
8	23 Juli 2021	Acc Cetak	/

Ketua Prodi TLM Program Diploma Tiga

  
MISBAHUL HUDA, M.Kes  
NIP .196912221997032001

# Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Penderita Malaria di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung

Muhammad Ziddan Bayu Aji<sup>1</sup>, Sri Wantini, S.Pd., M.Kes<sup>2</sup>, Sigit Mariyanto, S.ST., M.Si<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

<sup>3</sup>RSUD Dr.H. Abdul Moeloek

## Abstrak

Malaria adalah penyakit infeksi yang menyerang sel darah merah yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium sp.*. Menurut WHO, dilaporkan pada tahun 2018 terjadi 228 juta kasus malaria dan menyebabkan 405.000 kasus kematian. Manifestasi klinis penyakit malaria adalah anemia, anemia pada malaria disebabkan karena rusaknya eritrosit sewaktu pelepasan merozoit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran jenis anemia berdasarkan indeks eritrosit penderita malaria di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif menggunakan data sekunder dan analisis data univariat, dengan populasi seluruh penderita malaria tahun 2017, 2019, dan 2020. Sampel penelitian ini diambil dari data rekam medis pemeriksaan malaria dan darah rutin yang teregistrasi lengkap. Hasil penelitian ini didapatkan 71 penderita malaria yang mengalami anemia sebanyak 36 penderita (50,71%). Penderita malaria yang mengalami anemia tertinggi pada kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 9 penderita (25,0%) dan terendah pada usia <1 tahun, 55-64 tahun, dan 65-74 tahun (0%). Berdasarkan jenis kelamin tertinggi terjadi pada laki-laki sebanyak 25 penderita (69,44%). Adapun jenis anemia berdasarkan indeks eritrosit yang didapatkan yaitu anemia normokromik normositer sebanyak 21 penderita (58,33%), anemia hipokromik mikrositer sebanyak 15 penderita (41,67%) dan tidak ditemukan anemia normokromik makrositer (0%).

**Kata kunci** : Malaria, Anemia, Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit

## Description of Type Anemia Based on Erythrocyte Index of Malaria Patients at the Kota Karang Health Center East Teluk Betung Bandar Lampung City

## Abstract

Malaria is an infectious disease that attacks red blood cells caused by the parasite *Plasmodium sp.* According to WHO, it was reported that in 2018 there were 228 million malaria cases and 405,000 deaths. The clinical manifestation of malaria is anemia, anemia in malaria is caused by the destruction of erythrocytes during the release of merozoites. This study aims to determine the description of the type of anemia based on the erythrocyte index of malaria sufferers at the Karang Teluk Betung City Health Center, Bandar Lampung City. This type of research is descriptive in nature using secondary data and univariate data analysis, with a population of all malaria sufferers in 2017, 2019, and 2020. The sample of this study was taken from medical records of malaria and routine blood examinations that were completely registered. The results of this study obtained 71 malaria sufferers who experienced anemia as many as 36 patients (50.71%). Malaria sufferers who experienced the highest anemia in the age group 15-24 years were 9 patients (25.0%) and the lowest were at the age of <1 year, 55-64 years, and 65-74 years (0%). Based on gender, the highest occurred in men as many as 25 patients (69.44%). The types of anemia based on the erythrocyte index obtained were normochromic normocytic anemia as many as 21 patients (58.33%), microcytic hypochromic anemia as many as 15 patients (41.67%) and no macrocytic normochromic anemia (0%).

**Keywords:** Malaria, Anemia, Anemia based on Erythrocyte Index

**Korespondensi:** Muhammad Ziddan Bayu Aji, Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga, Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Hajimena Bandar Lampung, mobile 082282666762, e-mail [mziddan23@gmail.com](mailto:mziddan23@gmail.com)

## Pendahuluan

Malaria adalah penyakit infeksi yang menginfeksi sel darah merah yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium sp* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang didalamnya mengandung *Plasmodium*. Malaria hampir dapat ditemukan di seluruh dunia terutama dengan iklim tropis dan sub tropis (WHO, 2015). Sampai saat ini spesies parasit *Plasmodium* yang dominan menyebabkan malaria di Indonesia adalah *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax* (Kemenkes RI, 2018).

Di Asia Tenggara terdapat 3 negara yang mendominasi kasus malaria, yaitu India, kemudian disusul Indonesia dan Myanmar (WHO, 2019). Angka kesakitan dan kematian malaria cenderung menurun. Pada tahun 2017 diperkirakan sebanyak 231 juta kasus, dan 2010 sebanyak 251 juta kasus (WHO, 2019).

Situasi malaria di Indonesia angka kesakitan malaria atau *Annual Parasite Incidence* (API) pada tahun 2019 adalah 0,93 per 1000 penduduk, yang mana angka ini mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya yaitu 0,84 per 1000 penduduk (Profil Kesehatan Indonesia, 2019). Malaria masih menjadi permasalahan di Indonesia karena sering kali menyebabkan kejadian luarbiasa (KLB), pengaruh luas terhadap kualitas hidup dan ekonomi, dan juga dapat menyebabkan kematian (Kemenkes RI, 2018).

Sebagian besar wilayah di Indonesia sampai saat ini masih menjadi endemis malaria. Salah satunya adalah Provinsi Lampung karena pada sebagian daerah di Provinsi Lampung merupakan daerah yang mempunyai rawa – rawa, genangan air payau di tepi laut, dan tambak – tambak ikan. Beberapa daerah yang merupakan daerah endemis malaria yaitu Pesawaran, Pesisir Barat, Bandar Lampung, dan Lampung Selatan. Gambaran insiden malaria di Provinsi Lampung menggunakan indikator *Annual Parasite Incidence* (API) di provinsi Lampung sebesar 0,18 per 1000 penduduk (Profil Kesehatan Indonesia, 2019). Dilihat dari *Annual Parasite Incidence* (API) pada tahun 2016 terlihat bahwa API tertinggi di Provinsi Lampung berada di Kabupaten Pesawaran 4,63 per 1000 penduduk, Pesisir Barat 2,06 per 1000 penduduk, dan Bandar Lampung 1,47 per 1000 penduduk (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2017).

Di Kota Bandar Lampung terdapat beberapa puskesmas dengan kasus malaria yang cukup banyak, salah satunya ada di wilayah kerja Puskesmas Kota Karang dengan kasus positif malaria pada tahun 2015 sebanyak 49 kasus, tahun 2016 sebanyak 161 kasus, tahun 2017 sebanyak 91 kasus. Penelitian ini dilakukan di

Puskesmas Kota Karang, mengingat kasus malaria yang masih menjadi masalah kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Kota Karang yang merupakan daerah endemis malaria yaitu wilayah pesisir pantai dan banyak genangan air payau di tepi laut yang dimana itu adalah tempat perindukan nyamuk. Dengan keadaan seperti banyak genangan air payau di tepi laut, tambak – tambak tidak terurus itu sangat mendukung kehidupan vektor malaria.

Pada infeksi malaria, stadium sporozoit akan masuk ke dalam tubuh manusia untuk memulai siklus eksoeritrositik yaitu di dalam sel hati. Di dalam hati, sporozoit akan berubah menjadi skizon. Skizon yang pecah mengeluarkan merozoit dan merozoit akan memasuki siklus eritrositik untuk menginfeksi sel darah merah sehingga menyebabkan sel darah merah rusak dan pecah. Peningkatan kerusakan sel darah merah yang terinfeksi dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin. Kadar hemoglobin kurang dari normal dapat terlihat adanya gejala klinis malaria (Herchline, 2020). Perubahan signifikan terjadi pada pemeriksaan darah rutin yaitu perubahan jumlah leukosit, trombosit, eritrosit, dan kadar hemoglobin selama infeksi malaria. Perubahan tersebut dapat mengakibatkan anemia, trombositopenia, leukositosis atau leukopenia (Kotepui, et all, 2015).

Penurunan kadar hemoglobin rentan terjadi pada kelompok usia tertentu, seperti balita, anak, lansia, ibu hamil, dan ibu menyusui. Prevalensi penurunan kadar hemoglobin sampai menyebabkan anemia pada penyakit malaria akan lebih sering terjadi pada yang berusia  $\leq 5$  tahun, yaitu sebesar 35,7% dan pada usia 6 – 40 tahun hanya sebesar 8%. Penurunan kadar hemoglobin akibat infeksi *Plasmodium* puncaknya hanya akan terjadi sampai usia 11 tahun dan kemudian menurun seiring bertambahnya usia (Yeka A, et all, 2015). Jenis kelamin laki-laki lebih rentan terkena malaria dibanding dengan perempuan karena tingginya aktifitas sehari-hari yang dilakukan laki-laki di luar rumah dan kebiasaan keluar rumah hingga larut malam, sedangkan perempuan lebih banyak beraktifitas di dalam rumah (Susanti dan Wantini, 2014). Berdasarkan beberapa penelitian bahwa perempuan mempunyai respon imun yang lebih kuat dibandingkan dengan laki-laki tetapi apabila menginfeksi ibu yang sedang hamil dapat menyebabkan anemia yang lebih berat (Harijanto, 2000).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ovi Khairunisa (2019) dengan judul Gambaran Anemia Pada Penderita Malaria di RSUD dr. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung Tahun 2017 dan 2018. Menunjukkan hasil pada tahun 2017

sebanyak 62 penderita (57,41%) mengalami anemia normokromik normositer, 46 penderita (42,59%) mengalami anemia hipokromik mikrositer, sedangkan tahun 2018 sebanyak 62 penderita (65,26%) mengalami anemia normokromik normositer, 33 penderita (34,74%) mengalami anemia hipokromik mikrositer dan tidak ada yang mengalami anemia normokromik makrositer pada tahun 2017 dan 2018.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti melakukan penelitian tentang “Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Penderita Malaria di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung”.

### Metode

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Variabel penelitian ini adalah jenis anemia pada penderita malaria berdasarkan indeks eritrosit di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung. Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Kota Karang pada bulan Februari 2021 - Mei 2021. Populasi pada penelitian ini adalah Penderita malaria di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung tahun 2017, 2019, 2020. Sampel pada penelitian ini diambil dari data rekam medis pemeriksaan malaria dan darah rutin yang ter registrasi lengkap (usia, jenis kelamin, Hb, MCV, MCH, dan MCHC). Pengumpulan data diperoleh dari data sekunder yaitu data yang diambil dari hasil pemeriksaan laboratorium meliputi nilai indeks eritrosit (MCV,MCH, MCHC) pada penderita malaria di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung.

### Hasil

Telah dilakukan penelitian dengan pengambilan data penderita malaria di Puskesmas Kota Karang tahun 2017, 2019, dan 2020. Data hasil pemeriksaan tahun 2017, 2019, dan 2020 didapatkan penderita malaria berjumlah 71 penderita dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Jumlah penderita malaria dan yang mengalami anemia di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung Tahun 2017, 2019, dan 2020.

Status	Total	
	Jumlah	(%)
Anemia	36	50,71
Tidak anemia	35	49,29
Total	71	100

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui pada tahun 2017, 2019, dan 2020 jumlah penderita malaria sebanyak 71 penderita dan ditemukan lebih banyak penderita malaria yang mengalami anemia yaitu sebanyak 36 penderita (50,71%).

Tabel 4.2 Jumlah dan persentase penderita malaria yang mengalami anemia berdasarkan usia di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung Tahun 2017, 2019, dan 2020.

Usia (thn)	Total	
	Jumlah	%
<1	0	0
1-4	5	13,89
5-14	6	16,67
15-24	9	25,0
25-34	8	22,22
35-44	5	13,89
45-54	2	5,55
55-64	0	0
65-74	0	0
>75	1	2,78
Total	36	100

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui pada tahun 2017, 2019, dan 2020 penderita malaria yang mengalami anemia berdasarkan usia tertinggi terdapat pada kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 9 penderita (25,0%) dan diikuti oleh kelompok usia 25-34 tahun sebanyak 8 penderita (22,22%) kemudian yang terendah terdapat pada kelompok usia <1 tahun, 55-64 tahun, dan 65-74 dengan masing masing sebanyak 0 penderita (0%).

Tabel 4.3 Jumlah dan persentase penderita malaria yang mengalami anemia berdasarkan jenis kelamin di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung Tahun 2017, 2019, dan 2020.

Jenis Kelamin	Total	
	Jumlah	%
Laki-laki	25	69,44
Perempuan	11	30,56
Total	36	100

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui pada tahun 2017, 2019, dan 2020 penderita malaria yang mengalami anemia ditemukan bahwa lebih banyak terjadi pada laki-laki yaitu sebanyak 25 penderita

(69,44%) sedangkan dengan perempuan hanya sebanyak 11 penderita (30,56%).

Tabel 4.4 Jumlah dan persentase jenis anemia berdasarkan indeks eritrosit penderita malaria di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung Tahun 2017, 2019, dan 2020.

Jenis Anemia	Total	
	Jumlah	(%)
Normokromik normositer	21	58,33
Hipokromik mikrositer	15	41,67
Normokromik makrositer	0	0
Total	36	100

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui pada tahun 2017, 2019, dan 2020 jenis anemia berdasarkan indeks eritrosit penderita malaria di Puskesmas Kota Karang yaitu anemia normokromik normositer sebanyak 21 penderita (58,33%), anemia hipokromik mikrositer sebanyak 15 penderita (41,67%) dan tidak ditemukan jenis anemia normokromik makrositer (0%).

## Pembahasan

Pada rencana awal, peneliti mengambil judul penelitian “Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit pada Penderita Malaria di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung Tahun 2018-2020” dengan membutuhkan data hasil pemeriksaan darah rutin berupa hemoglobin, dan indeks eritrosit. Namun karena keterbatasan data dan kurang lengkapnya data yang teregistrasi menyebabkan hanya data hasil pemeriksaan darah rutin tahun 2017, 2019, dan 2020 yang dapat digunakan untuk melihat jenis anemia berdasarkan indeks eritrosit pada penderita malaria, sehingga penelitian yang dapat dilakukan adalah “Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Penderita Malaria di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung”. Untuk data rekam medis periode Januari-Mei tahun 2017 dan periode Januari-Desember tahun 2018 tidak tercantumkan dalam hasil penelitian ini karena data hasil pemeriksaan malaria dan darah rutin pada waktu tersebut tidak teregistrasi dengan baik maka data tersebut tidak dapat digunakan dalam penelitian ini, oleh karena itu peneliti hanya melakukan penelitian dengan data rekam medis yang teregistrasi dengan baik dan lengkap.

Hasil penelitian terhadap gambaran jenis anemia pada penderita malaria di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung Tahun 2017, 2019, dan 2020 didapatkan

penderita malaria yaitu sebanyak 71 penderita dan yang mengalami anemia yaitu sebanyak 36 penderita (50,71%). Menurut Zulkoni (2010) anemia yang terjadi pada malaria dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti lisinya sel darah merah akibat siklus hidup parasit, dimana semua sel eritrosit yang terinfeksi parasit dihancurkan pada proses skizogoni, penghancuran sel darah merah baik yang terinfeksi maupun yang tidak terinfeksi di dalam limfa atau karena kerangannya produksi sel darah merah dari sumsum tulang.

Adapun data penderita malaria yang tidak mengalami anemia pada tahun 2017, 2019, dan 2020 terdapat 35 penderita (49,29%) tidak mengalami anemia. Anemia pada malaria dapat terjadi pada keadaan akut maupun kronis (Harijanto, 2012). Sehingga ditemukan penderita malaria yang tidak mengalami anemia, kasus tersebut biasanya terjadi pada kondisi akut. Pada serangan pertama infeksi akibat *Plasmodium vivax* anemia biasanya belum jelas atau tidak berat, karena akan menjadi lebih jelas pada malaria menahun (Gandahusada, 2006). Pada penderita malaria mungkin terdapat kekebalan bawaan (alam) dan kekebalan yang didapat. Kekebalan didapat (*acquired immunity*) terjadi secara aktif atau pasif. Kekebalan bawaan pada malaria merupakan suatu sifat genetik yang sudah ada pada hospes, tidak berhubungan dengan infeksi sebelumnya sehingga sebagian parasitnya mudah difagositosis oleh tubuh dan dapat melindungi organ terhadap infeksi berat akibat *Plasmodium* yang menyebabkan penderitanya mengalami anemia (Gandahusada, 2006).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita malaria yang mengalami anemia pada tahun 2017, 2019, dan 2020 kasus tertinggi terjadi pada kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 9 penderita dan diikuti usia 25-34 tahun sebanyak 8 penderita. Hal tersebut berkaitan dengan penyakit malaria yang menyerang tidak mengenal tingkatan umur. Menurut Harijanto (2000), Perbedaan prevalensi menurut umur dan jenis kelamin sebenarnya berkaitan dengan perbedaan derajat kekebalan karena variasi keterpaparan kepada gigitan nyamuk. Kejadian tersebut berhubungan dengan usia remaja dan orang dewasa yang lebih banyak kegiatan di luar rumah dan melakukan berbagai aktivitas pada malam hari yang mungkin saja terkena gigitan nyamuk tanpa disadari. Hal tersebut disebabkan kelompok usia ini merupakan kelompok usia produktif dimana pada usia tersebut merupakan usia yang aktif untuk bekerja dan bepergian keluar rumah sehingga menyebabkan semakin tingginya faktor risiko malaria karena lebih berpeluang kontak dengan

vektor penyebab penyakit malaria (Prabowo dkk, 2019).

Pada penelitian ini ditemukan juga kasus malaria yang terjadi pada anak usia 1-4 tahun yang kemungkinan besar hal tersebut berkaitan dengan anak-anak tersebut yang tinggal di daerah endemis malaria yang mempunyai resiko tinggi terpapar penyakit malaria. Berdasarkan penelitian Ira Indriaty (2015), menyatakan bahwa pada daerah endemis anak-anak yang terkena malaria belum terbentuk kekebalan terhadap malaria dalam tubuhnya apabila dibandingkan dengan orang dewasa sehingga dapat menyebabkan tingkat keparahan malaria akan lebih berat. Terdapat juga kasus penderita malaria yang mengalami anemia pada kelompok lanjut usia. Hal ini berhubungan dengan usia lanjut merupakan kelompok usia yang rentan terhadap hemoglobin yang rendah dan rentan terpapar penyakit malaria di wilayah endemis, dikarenakan sistem imunitas yang mulai menurun setelah usia 60 tahun akibat proses penuaan (Lacerda, et all, 2012).

Pada penelitian ini tidak ditemukan kasus malaria pada kelompok usia <1 tahun, 55-64 tahun, dan 65-74 tahun. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Notobroto (2010) yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia dan kejadian malaria, yang pada dasarnya kejadian malaria dapat terjadi pada setiap orang. Maka dari itu dapat ditarik kesimpulan pada setiap kelompok usia dapat saja terkena penyakit malaria dan bisa juga tidak terkena penyakit malaria. Tergantung pada individu terhadap variasi keterpaparannya dengan vektor penyebab penyakit malaria.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penderita malaria yang mengalami anemia pada tahun 2017, 2019, dan 2020 paling banyak terdapat pada jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 25 penderita (69,44%). Hal ini berkaitan dengan laki-laki lebih rentan terinfeksi malaria karena kecenderungan mempunyai aktivitas saat malam hari di luar rumah, seperti nelayan yang mencari ikan dilaut pada malam hari, petani yang menjaga ladangnya saat akan panen, dan melakukan jadwal ronda di desa dimana pada waktu tersebut nyamuk *Anopheles* sedang aktif untuk menggigit dan menularkan parasit penyebab malaria, sehingga dengan terinfeksi malaria maka banyak laki-laki yang mengalami anemia. Sedangkan perempuan lebih banyak melakukan aktivitas di dalam rumah, maka dari itu risiko terpapar penyakit malaria lebih kecil. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Neva Triani (2019) di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung dengan Pasien positif malaria dengan jenis kelamin laki-

laki lebih banyak yaitu 59,7% dibandingkan perempuan yaitu 40,3%.

Hasil penelitian di Puskesmas Kota Karang Teluk betung Timur Kota Bandar Lampung pada tahun 2017, 2019, dan 2020, didapatkan jenis anemia yang paling banyak terjadi adalah jenis anemia normokromik normositer yaitu sebanyak 21 penderita (58,33%). Menurut Susanto (2010), jenis anemia yang terjadi pada penderita malaria adalah hemolitik, normokromik normositer atau hipokromik. Pada beberapa penderita, serangan malaria berulang yang tidak diobati akan menyebabkan anemia normokrom akibat perubahan eritropoietik di dalam sumsum tulang. Anemia normokromik normositer pada malaria juga dapat disebabkan karena hemolis yang terjadi akibat rusaknya eritrosit sewaktu pelepasan merozoit, penghancuran eritrosit terinfeksi maupun tidak terinfeksi oleh sistem retikuloendotelial di limpa (Harijanto, 2012). Sehingga menyebabkan terjadinya anemia normokromik normositer lebih sering terjadi daripada anemia hipokromik mikrositer. Selain itu, dilihat dari nilai indeks eritrosit penderita malaria lebih banyak didominasi dengan hasil nilai indeks eritrosit yang normal sehingga lebih banyak ditemukan jenis anemia normokromik normositer dibanding jenis anemia yang lain. Perbedaan jenis anemia yang terjadi pada beberapa penderita malaria dapat disebabkan karena beberapa faktor seperti dapat dipengaruhi oleh tingginya infeksi malaria, jenis *Plasmodium* yang menginfeksi, keadaan kesehatan dan nutrisi serta pengobatan sebelumnya (Harijanto, 2012). Anemia hipokromik mikrositer biasanya terjadi pada pasien dengan kadar hemoglobin yang jauh dibawah nilai normal, kasus tersebut sering terjadi pada anak-anak yang menderita malaria.

Anemia berat pada penderita malaria merupakan salah satu komplikasi dari penyakit malaria berat, komplikasi lain yang dapat terjadi selain anemia diantaranya adalah splenomegali, gagal ginjal, hipoglikemia, syok atau gangguan sirkulasi darah, hemoglobinuria dan DIC (*Disseminated Intravascular Coagulation*) (Gandahusada, 2006). Diagnosis pasti infeksi malaria dilakukan dengan menemukan parasit dalam darah yang diperiksa dengan mikroskop. Sediaan darah dengan pulasan giemsa merupakan dasar untuk pemeriksaan dengan mikroskop. Pemeriksaan sediaan darah tebal dilakukan untuk memeriksa 100 lapangan pandang dengan pembesaran 100x lensa objektif. Untuk mempertahankan mutu agar sediaan apus darah dapat bertahan untuk waktu yang lama yaitu dengan ditutup *deck glass* yang direkatkan dengan entelan (Sutanto, 2010).

## Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap gambaran jenis anemia berdasarkan indeks eritrosit penderita malaria di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penderita malaria yang mengalami anemia pada tahun 2017, 2019, dan 2020 sebanyak 36 penderita (50,71%).
2. Penderita malaria yang mengalami anemia berdasarkan usia paling banyak terjadi pada kelompok usia 15-24 tahun yaitu sebanyak 9 penderita (25,0%).
3. Penderita malaria yang mengalami anemia berdasarkan jenis kelamin paling banyak terjadi pada laki-laki yaitu sebanyak 25 penderita (69,44%).
4. Pada tahun 2017, 2019, dan 2020 sebanyak 21 penderita malaria (58,33%) mengalami anemia normokromik normositer, 15 penderita malaria (41,67%) mengalami anemia hipokromik mikrositer, dan tidak ditemukan penderita malaria yang mengalami anemia normokromik makrositer (0%).

## Saran

1. Bagi pihak Puskesmas Kota Karang untuk terus melaksanakan program pemberantasan malaria dan lebih meningkatkan lagi pengetahuan masyarakat tentang malaria, dengan menggunakan media massa seperti membagikan brosur, poster, dan leaflet tentang malaria.
2. Bagi Pihak Puskesmas untuk selalu mendokumentasikan atau menyimpan data rekam medis dengan baik dan benar.
3. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk dapat melakukan penelitian terkait malaria dengan melakukan pemeriksaan sediaan apus darah sebagai pembanding hasil nilai indeks eritrosit dan mengklasifikasikan jenis anemia yang terjadi pada penderita malaria.

## Daftar Pustaka

- Bakta, I. M. 2018. *Hematologi Klinik Ringkas*. (Khastrifah & P.D. Letare (eds)). EGC
- Bartolini, A; Zammarchi, L. 2012. *Clinical Aspects of Uncomplicated and Severe Malaria*. Mediterranean Journal of Hematology. University of Florence : Italy
- Centers for Disease Control and Prevention. 2020. *Malaria*. DPDx-Laboratory Identification of Parasitic Diseases of Public Health Concern. Available at: <https://www.cdc.gov/dpdx/malaria/index.html> . Diakses pada tanggal 04 Desember 2020.
- Despommier, Dickson D. 2017. *Parasitic Disease Sixth Edition*. New York. 590 Halaman.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2017. *Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2016*. Lampung.
- Gandahusada, Srisasi; Herry D. Ilahude; Wita Pribadi. 2006. *Parasitologi Kedokteran Edisi Ke Tiga*. Jakarta : Balai Penerbit FK UI.
- Haldar K; Mohandas N, 2020. *Malaria, erythrocytic infection, and anemia*. American Journal Hematology, University of Notre Dame: New York.
- Harijanto, PN. 2000. *Malaria : Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis, dan Penanganan*, Jakarta : EGC. 293 halaman.
- Harijanto, PN; Agung Nugroho; Carta A. Gunawan (Ed), 2012. *Malaria dari Molekul Ke Klinis Edisi 2*. Jakarta : EGC. 365 halaman.
- Herchline TE. 2020. *Malaria*. Diunduh dari: <https://emedicine.medscape.com/article/221134-overview#a4> [Diakses Oktober 2020].
- Indriaty I, Patanduk Y. 2015. Malaria Anak di Bawah Umur Lima Tahun. Jurnal Vektor Penyakit. Loka Litbang P2B2 Waikabubak, Litbangkes, Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. 2016. *Pusat Data dan Informasi Malaria Tahun 2016*. Jakarta : Kementerian Kesehatan Indonesia.
- Kemenkes RI. 2018. *Riset kesehatan dasar (Risksdas) Indonesia Tahun 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes RI. 2020. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Indonesia : Kementerian Kesehatan Indonesia
- Khairunisa, Ovi. 2019. *Gambaran Anemia Pada Penderita Malaria di RSUD dr. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung Tahun 2017 dan 2018*. Karya Tulis Ilmiah, Jurusan Analisis Kesehatan Poltekkes Tanjungkarang, Bandar Lampung
- Kotepui M, Piwkham D, PhunPhuech B, Phiwklam N, Chupeerach C, Duangmano S. 2015. *Effects of malaria parasite density on blood cell parameters*. PLoS One.
- Lacerda M; at all, 2012. *Postmortem Characterization of Patients With Clinical*

- Diagnosis of Plasmodium vivax Malaria: To What Extent Does This Parasite Kill. Clinical Infection Disease.*
- Lucius, R; at all, 2017. *The Biology of Parasites*, Willey-vch, Mannheim, Germany, 452 halaman.
- Mehlhorn, Heinz, 2016. *Human Parasites Diagnosis, Treatment, Prevention*, Springer, Dusseldorf, Germany, 461 halaman.
- Notobroto H B, Hidajah A C. 2009. Faktor Risiko Penularan Malaria di Daerah Berbatasan. Jurnal Penelitian Medika Eksakta. Unair
- Nugraha, G., Badrawi, I. (2018). *Pedoman Teknik Pemeriksaan Laboratorium Klinik*. CV. Trans Info Media.
- Ompusunggu, Sahat Mangapul; Eka Anisa Mardella, 2019, *Parasitologi: Teknologi Laboratorium Medik*, Jakarta : EGC. 413 halaman.
- Prabowo A., Sijabat H., Yuwanto F. (2019). Profil Penyakit Malaria Pada Rumah Sakit Tk.IV TNI AD Bandar Lampung. Jurnal Kedokteran Unila. Lampung.
- Price, SA; Wilson, LM, 2005. *Patoftisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Edisi 6 Volume 1*. Jakarta. EGC.
- Safar, Rosdiana, 2010. *Parasitologi Kedokteran*. Bandung : Yrama Widya. 294 halaman.
- Sari, Arnida. 2012. *Karakteristik Penderita Malaria Terhadap Kejadian Malaria di Kecamatan Suka Makmur Kabupaten Aceh Besar Tahun 2012*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, U'Budiyah Banda Aceh
- Soedarto, 2011, *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*, Jakarta : Sagung Seto. 379 halaman.
- Sutanto, Inge dkk., 2010. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran Edisi ke Empat*, Jakarta : Balai Penerbit FK UI. 383 Halaman.
- Sutanti, Ferlia., Wantini, Sri., 2014. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Rajabasa*. Jurnal Analis Kesehatan Poltekkes Tanjungkarang
- Sutarto dan Cania E. 2017. *Faktor Lingkungan, Perilaku dan Penyakit Malaria*. Jurnal Agromed Unila. Lampung.
- Triani, Neva. 2019. *Gambaran Penderita Malaria di Puskesmas Kota Karang Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung Periode Juni 2018-Maret 2019*. Karya Tulis Ilmiah, Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Tanjungkarang, Bandar Lampung
- White N J, 2018. *Anemia and Malaria*. Malaria Journal, Mahidol University : Bangkok, Thailand.
- World Health Organization. 2015. *Guidelines For The Treatment Of Malaria*. Geneva, Switzerland. 313 Halaman.
- World Health Organization. 2019. *World malaria report 2019*. Geneva, Switzerland. 185 Halaman.
- WHO. 2020. *Malaria*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria> diakses tanggal 19 Oktober 2020.
- Yeka A, Nankabirwa J, et all. 2015. *Factors Associated with Malaria Parasitemia, Anemia and Serological Responses in a Spectrum of Epidemiological Settings in Uganda*. Plos One.
- Zulkoni, H Akhsin, 2010. *Parasitologi*, Yogyakarta : Nuha Medik.