

# LAMPIRAN

Lampiran 1

**DATA HASIL PENELITIAN**

**Analisis Perbandingan Profil Hematologi Selama dan Setelah Puasa Ramadan  
Pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

Nama Mahasiswa : Era Dwijayanti  
NIM : 2313353066  
Prodi : Program Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan

**Pemeriksaan Profil Hematologi Selama Puasa Ramadan**

Kode	Hasil Pemeriksaan Profil Hematologi							
	Ery ( $10^6/\mu\text{L}$ )	Hb (g/dL)	HT (%)	Trombo ( $10^3/\mu\text{L}$ )	Leu ( $10^3/\mu\text{L}$ )	Lym ( $10^3/\text{mm}^3$ )	Mix ( $10^3/\text{mm}^3$ )	Gran ( $10^3/\text{mm}^3$ )
R1	5,58	15,6	46,2	224	8,6	2,5	0,5	5,6
R2	4,62	13,7	40,4	249	5,8	2,5	0,4	2,9
R3	5,14	15,2	45,0	242	5,2	1,8	0,4	3,0
R4	5,32	16,4	48,5	380	11,2	3,4	0,6	7,2
R5	5,31	15,2	45,1	266	7,2	1,8	0,3	5,1
R6	5,50	15,3	45,8	305	7,3	3,0	0,4	3,9
R7	5,22	15,0	44,8	375	7,1	3,0	0,4	3,7
R8	6,12	15,5	47,4	214	7,0	2,1	0,4	4,5
R9	5,39	15,0	44,3	304	8,2	2,1	0,4	5,7
R10	5,33	15,5	46,1	261	5,2	1,5	0,3	3,4
R11	4,94	14,7	44,7	329	4,8	1,9	0,3	2,6
R12	5,28	15,8	46,5	241	7,1	2,0	0,4	4,7
R13	2,67	12,8	38,9	337	7,5	2,4	0,3	4,8
R14	4,27	13,4	39,2	326	7,4	2,0	0,4	5,0
R15	5,12	14,8	44,2	223	9,8	2,8	0,4	6,6
R16	5,72	16,0	47,7	218	5,9	1,1	0,3	4,5
R17	5,38	15,4	45,7	346	8,4	1,8	0,3	6,3
R18	4,23	11,3	34,2	374	6,8	2,1	0,4	4,3
R19	5,42	15,3	45,5	300	8,5	3,0	0,4	5,1
R20	5,41	15,8	46,5	242	5,7	1,7	0,4	3,6
R21	5,16	15,2	44,7	285	4,9	1,9	0,3	2,7
R22	4,81	14,8	43,0	267	5,8	2,0	0,5	3,3
R23	5,33	16,1	46,8	259	9,7	3,3	0,8	5,6
R24	4,94	14,5	42,4	160	4,1	2,3	0,4	1,4

Pemeriksaan Profil Hematologi Setelah Puasa Ramadan

Kode	Hasil Pemeriksaan Profil Hematologi							
	Ery ( $10^6/\mu\text{L}$ )	Hb (g/dL)	HT (%)	Trombo ( $10^3/\mu\text{L}$ )	Leu ( $10^3/\mu\text{L}$ )	Lym ( $10^3/\text{mm}^3$ )	Mix ( $10^3/\text{mm}^3$ )	Gran ( $10^3/\text{mm}^3$ )
R1	5,48	15,4	44,2	222	8,4	2,8	0,7	4,9
R2	4,41	12,4	38,0	242	5,8	1,6	0,3	3,9
R3	4,85	13,8	41,5	268	4,9	1,8	0,4	2,7
R4	5,06	15,5	45,3	340	9,2	3,0	1,0	5,2
R5	5,35	15,4	44,6	272	7,0	2,1	0,6	4,3
R6	5,13	14,5	41,9	262	9,6	3,3	0,6	5,7
R7	4,81	13,7	40,5	340	7,1	2,9	0,7	3,5
R8	6,04	15,6	46,0	221	6,7	2,3	0,6	3,8
R9	5,46	15,4	44,5	346	7,9	2,9	0,6	4,4
R10	5,43	15,7	46,0	250	4,9	2,2	0,5	2,2
R11	4,94	14,6	43,5	330	5,4	2,4	0,6	2,4
R12	5,20	15,6	45,4	242	7,6	1,6	0,9	5,1
R13	4,93	13,5	40,2	321	5,1	1,7	0,7	2,7
R14	4,04	12,9	37,5	300	8,2	2,1	0,7	5,4
R15	5,37	15,8	45,7	265	9,3	2,1	0,5	6,7
R16	5,44	15,4	45,1	232	6,7	2,0	0,4	4,3
R17	5,31	14,8	44,3	169	4,1	1,8	0,4	1,9
R18	4,21	10,9	33,1	373	7,2	2,3	0,8	4,1
R19	5,25	15,0	43,4	294	10,3	2,5	0,6	7,2
R20	5,71	16,6	48,5	251	7,0	2,1	0,5	4,4
R21	4,97	14,1	41,6	274	4,8	2,2	0,4	2,2
R22	4,93	14,6	42,3	284	5,9	2,2	0,4	3,3
R23	5,07	15,6	44,1	272	10,2	4,0	0,8	5,4
R24	4,89	13,5	40,3	291	6,1	2,8	0,6	2,7

Nilai Rujukan :

Eritrosit	4,74 ~ 6,32 ( $10^6/\mu\text{L}$ )	Leukosit	5 ~ 10 ( $10^3/\mu\text{L}$ )
Hemoglobin	13,4 ~ 17,3 (g/dL)	Limfosit	1,46 ~ 3,73 ( $10^3/\text{mm}^3$ )
Hematokrit	39,9 ~ 51,1 (%)	Mix Sel	0,33 ~ 0,91 ( $10^3/\text{mm}^3$ )
Trombosit	150 ~ 100 ( $10^3/\mu\text{L}$ )	Granulosit	2,72 ~ 7,53 ( $10^3/\text{mm}^3$ )

Mengetahui  
Kepala Unit Laboratorium  
Laboratorium Klinik Pramitra Biolab

  
Merry Rachmawati, S.Tr.Kes

**REKAPITULASI DATA HASIL PENELITIAN PEMERIKSAAN PROFIL HEMATOLOGI  
SELAMA PUASA RAMADAN**

Kode	Tgl	Hasil Pemeriksaan Profil Hematologi															
		Ery (10 <sup>6</sup> /μL)	Ket	Hb (g/dL)	Ket	HT (%)	Ket	Trombo (10 <sup>3</sup> /μL)	Ket	Leu (10 <sup>3</sup> /μL)	Ket	Lym (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	Ket	Mix (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	Ket	Gran (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	Ket
R1	24/4/24	5,58	N	15,6	N	46,2	N	224	N	8,6	N	2,5	N	0,5	N	5,6	N
R2	24/4/24	4,62	L	13,7	N	40,4	N	249	N	5,8	N	2,5	N	0,4	N	2,9	N
R3	24/4/24	5,14	N	15,2	N	45,0	N	242	N	5,2	N	1,8	N	0,4	N	3,0	N
R4	24/4/24	5,32	N	16,4	N	48,5	N	380	N	11,2	N	3,4	N	0,6	N	7,2	N
R5	24/4/24	5,31	N	15,2	N	45,1	N	266	N	7,2	N	1,8	N	0,3	L	5,1	N
R6	24/4/24	5,50	N	15,3	N	45,8	N	305	N	7,3	N	3,0	N	0,4	N	3,9	N
R7	24/4/24	5,22	N	15,0	N	44,8	N	375	N	7,1	N	3,0	N	0,4	N	3,7	N
R8	24/4/24	6,12	N	15,5	N	47,4	N	214	N	7,0	N	2,1	N	0,4	N	4,5	N
R9	24/4/24	5,39	N	15,0	N	44,3	N	304	N	8,2	N	2,1	N	0,4	N	5,7	N
R10	24/4/24	5,33	N	15,5	N	46,1	N	261	N	5,2	N	1,5	N	0,3	L	3,4	N
R11	24/4/24	4,94	N	14,7	N	44,7	N	329	N	4,8	L	1,9	N	0,3	L	2,6	L
R12	24/4/24	5,28	N	15,8	N	46,5	N	241	N	7,1	N	2,0	N	0,4	N	4,7	N
R13	24/4/24	2,67	L	12,8	L	38,9	L	337	N	7,5	N	2,4	N	0,3	L	4,8	N
R14	24/4/24	4,27	L	13,4	N	39,2	L	326	N	7,4	N	2,0	N	0,4	N	5,0	N
R15	24/4/24	5,12	N	14,8	N	44,2	N	223	N	9,8	N	2,8	N	0,4	N	6,6	N
R16	24/4/24	5,72	N	16,0	N	47,7	N	218	N	5,9	N	1,1	L	0,3	L	4,5	N
R17	24/4/24	5,38	N	15,4	N	45,7	N	346	N	8,4	N	1,8	N	0,3	L	6,3	N
R18	24/4/24	4,23	L	11,3	L	34,2	L	374	N	6,8	N	2,1	N	0,4	N	4,3	N
R19	24/4/24	5,42	N	15,3	N	45,5	N	300	N	8,5	N	3,0	N	0,4	N	5,1	N
R20	24/4/24	5,41	N	15,8	N	46,5	N	242	N	5,7	N	1,7	N	0,4	N	3,6	N
R21	24/4/24	5,16	N	15,2	N	44,7	N	285	N	4,9	L	1,9	N	0,3	L	2,7	L
R22	24/4/24	4,81	N	14,8	N	43,0	N	267	N	5,8	N	2,0	N	0,5	N	3,3	N
R23	24/4/24	5,33	N	16,1	N	46,8	N	259	N	9,7	N	3,3	N	0,8	N	5,6	N
R24	24/4/24	4,94	N	14,5	N	42,4	N	160	N	4,1	L	2,3	N	0,4	N	1,4	L

Keterangan : N = Normal ; H = High/Tinggi ; L = Low /Rendah

**REKAPITULASI DATA PENELITIAN PEMERIKSAAN PROFIL HEMATOLOGI  
SETELAH PUASA RAMADAN**

Kode	Tgl	Hasil Pemeriksaan Profil Hematologi															
		Ery (10 <sup>6</sup> /μL)	Ket	Hb (g/dL)	Ket	HT (%)	Ket	Trombo (10 <sup>3</sup> /μL)	Ket	Leu (10 <sup>3</sup> /μL)	Ket	Lym (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	Ket	Mix (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	Ket	Gran (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	Ket
R1	18/4/24	5,48	N	15,4	N	44,2	N	222	N	8,4	N	2,8	N	0,7	N	4,9	N
R2	26/4/24	4,41	L	12,4	L	38,0	L	242	N	5,8	N	1,6	N	0,3	L	3,9	N
R3	18/4/24	4,85	N	13,8	N	41,5	N	268	N	4,9	L	1,8	N	0,4	N	2,7	L
R4	26/4/24	5,06	N	15,5	N	45,3	N	340	N	9,2	N	3,0	N	1,0	N	5,2	N
R5	18/4/24	5,35	N	15,4	N	44,6	N	272	N	7,0	N	2,1	N	0,6	N	4,3	N
R6	18/4/24	5,13	N	14,5	N	41,9	N	262	N	9,6	N	3,3	N	0,6	N	5,7	N
R7	18/4/24	4,81	N	13,7	N	40,5	N	340	N	7,1	N	2,9	N	0,7	N	3,5	N
R8	18/4/24	6,04	N	15,6	N	46,0	N	221	N	6,7	N	2,3	N	0,6	N	3,8	N
R9	18/4/24	5,46	N	15,4	N	44,5	N	346	N	7,9	N	2,9	N	0,6	N	4,4	N
R10	18/4/24	5,43	N	15,7	N	46,0	N	250	N	4,9	N	2,2	N	0,5	N	2,2	L
R11	18/4/24	4,94	N	14,6	N	43,5	N	330	N	5,4	N	2,4	N	0,6	N	2,4	L
R12	18/4/24	5,20	N	15,6	N	45,4	N	242	N	7,6	N	1,6	N	0,9	N	5,1	N
R13	18/4/24	4,93	N	13,5	N	40,2	N	321	N	5,1	N	1,7	N	0,7	N	2,7	L
R14	18/4/24	4,04	L	12,9	L	37,5	L	300	N	8,2	N	2,1	N	0,7	N	5,4	N
R15	18/4/24	5,37	N	15,8	N	45,7	N	265	N	9,3	N	2,1	N	0,5	N	6,7	N
R16	18/4/24	5,44	N	15,4	N	45,1	N	232	N	6,7	N	2,0	N	0,4	N	4,3	N
R17	26/4/24	5,31	N	14,8	N	44,3	N	169	N	4,1	L	1,8	N	0,4	N	1,9	L
R18	08/5/24	4,21	L	10,9	L	33,1	L	373	N	7,2	N	2,3	N	0,8	N	4,1	N
R19	18/4/24	5,25	N	15,0	N	43,4	N	294	N	10,3	N	2,5	N	0,6	N	7,2	N
R20	18/4/24	5,71	N	16,6	N	48,5	N	251	N	7,0	N	2,1	N	0,5	N	4,4	N
R21	26/4/24	4,97	N	14,1	N	41,6	N	274	N	4,8	L	2,2	N	0,4	N	2,2	L
R22	08/5/24	4,93	N	14,6	N	42,3	N	284	N	5,9	N	2,2	N	0,4	N	3,3	N
R23	18/4/24	5,07	N	15,6	N	44,1	N	272	N	10,2	N	4,0	H	0,8	N	5,4	N
R24	08/5/24	4,89	N	13,5	N	40,3	N	291	N	6,1	N	2,8	N	0,6	N	2,7	L

Keterangan : N = Normal ; H = High/Tinggi ; L = Low /Rendah

### DATA KUISIONER 1 RESPONDEN PENELITIAN

Kode	Jenis Kelamin	Umur						Riwayat Penyakit Kronis		Merokok		Konsumsi Obat-obatan	
		18	19	20	21	22	23	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
R1	Laki-laki	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	1
R2	Laki-laki	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1
R3	Laki-laki	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	1
R4	Laki-laki	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1
R5	Laki-laki	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1
R6	Laki-laki	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1
R7	Laki-laki	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1
R8	Laki-laki	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1
R9	Laki-laki	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1
R10	Laki-laki	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1
R11	Laki-laki	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1
R12	Laki-laki	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1
R13	Laki-laki	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	1
R14	Laki-laki	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R15	Laki-laki	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1
R16	Laki-laki	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	1
R17	Laki-laki	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	1
R18	Laki-laki	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1
R19	Laki-laki	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1
R20	Laki-laki	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1
R21	Laki-laki	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1
R22	Laki-laki	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1
R23	Laki-laki	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	1
R24	Laki-laki	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	1
Total		5	4	8	4	2	1	0	24	9	15	0	24
Persentase		20.8%	16.7%	33.3%	16.7%	8.3%	4.2%	0.0%	100.0%	37.6%	62.5%	0.0%	100.0%

**DATA KUISIONER 2 (SELAMA PUASA RAMADAN) PADA RESPONDEN PENELITIAN**

Kode	Puasa Ramadan sampai hari ke 25		Sehat		Sahur			Pemeriksaan > 8 jam		Dehidrasi Berat		Aktifitas Fisik		Konsumsi Vitamin		Konsumsi Obat-obatan	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Berat	Ringan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
						1-5 hari	>6 hari										
R1	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	1
R2	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R3	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R4	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1
R5	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R6	1	-	1	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	1	-	-	1
R7	1	-	1	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R8	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R9	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R10	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R11	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R12	1	-	1	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R13	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R14	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1
R15	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	1
R16	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R17	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R18	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R19	1	-	1	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R20	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	1	-	-	1
R21	1	-	1	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	1	-	1
R22	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R23	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R24	1	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1
Total	24	0	24	0	10	9	5	24	0	3	21	4	20	3	21	0	24
Persentase	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	41.7%	37.5%	20.8%	100.0%	0.0%	12.5%	87.5%	16.6%	83.4%	12.5%	87.5%	0.0%	100.0%

**DATA KUISIONER 3 (SETELAH PUASA RAMADAN) PADA RESPONDEN PENELITIAN**

Kode	Sehat		Dehidrasi Berat		Aktifitas Fisik		Konsumsi Vitamin		Konsumsi Obat-obatan	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
R1	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R2	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R3	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R4	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R5	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R6	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R7	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R8	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R9	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R10	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R11	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R12	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R13	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R14	1	-	-	1	-	1	1	-	-	1
R15	1	-	-	1	-	1	1	-	-	1
R16	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R17	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R18	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R19	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R20	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R21	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R22	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R23	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
R24	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1
Total	24	0	0	24	0	24	2	22	0	24
Persentase	100.0%	0.0%	0/0%	100.0%	0.0%	100.0%	8.3%	92.0%	0.0%	100.0%



## PROSEDUR PEMERIKSAAN PROFIL HEMATOLOGI MENGUNAKAN ALAT MINDRAY BC-3600



### A. Metode Pemeriksaan Profil Hematologi

Metode pemeriksaan yang digunakan adalah metode impedance (PRC, WBC, PLT), dan metode kolorimetri (HGB)

### B. Prinsip Kerja Alat Hematology Analyzer (Mindray BC-3600)

Prinsip pemeriksaan Hambatan listrik untuk menghitung sel darah putih, sel darah merah dan trombosit, dan pengukuran hemoglobin menggunakan metode pembebasan sianida.

### C. Prosedur Kerja

1. Nyalakan UPS, kemudian menekan tombol power “ON” pada bagian belakang alat *hematology analyzer mindray*. Tunggu sampai proses inisialisasi selesai dan muncul kolom “LOG ON”
2. Masukkan username dan password pada kotak, maka akan muncul menu “ANALYSIS”
3. Pastikan pada layar “ANALYSIS” tertera tulisan “WHOLE BLOOD” pada ujung layar. Tekan “Next Sample”, isi data pasien (nama, umur, gender)
4. Homogenkan sampel darah yang ada di tabung EDTA
5. Masukkan darah dalam tabung EDTA pada *sample probe* hingga menyentuh dasar tabung
6. Tekan tombol “ASPIRATE KEY” tunggu beberapa saat, hasil akan muncul pada layar.
7. Petugas melakukan print hasil pemeriksaan dengan menekan tombol “PRINT”
8. Catat hasil pemeriksaan pada *register lab* dan form hasil pemeriksaan
9. Jika selesai menggunakan alat maka matikan alat.

Prosedur Mematikan Alat :

- a. Petugas menekan tombol “MENU” pilih “SHUTDOWN” lalu klik “OK”
- b. Petugas menyiapkan botol yang berisi probe cleanser, lalu memasukan botol tersebut kedalam sample probe kemudian tekan “ASPIRATION KEY”.
- c. Tunggu sampai muncul “PLEASE TURN OFF THE ANALYZER” lalu petugas mematikan tombol power dibelakang alat. Matikan UPS.

Sumber : Manual Operation Mindray

## Lampiran 8

### Penjelasan Persetujuan Menjadi Responden

Judul Penelitian	: Analisis Perbandingan Profil Hematologi Selama dan Setelah Puasa Ramadan Pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Jenis Penelitian	: Analitik
Lokasi Penelitian	: Laboratorium Hematologi, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kadar profil hematologi selama dan setelah puasa ramadan sehingga hasil penelitian ini nantinya dapat memberikan manfaat berupa informasi mengenai sebaik apakah manfaat puasa ramadan yang dikaitkan dengan profil hematologi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa laki-laki di jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang. Dengan sampel penelitian diambil dari populasi yang memenuhi kriteria menjalankan puasa ramadan sampai dengan 25 hari, dalam keadaan sehat, tidak memiliki penyakit kronis seperti seperti diabetes, hipertensi, penyakit jantung, penyakit ginjal, penyakit hati, dan kanker serta tidak mengkonsumsi obat-obatan seperti obat antikoagulan, antimetabolit, dan kemoterapi, kortikosteroid dan hormon pertumbuhan, obat antimalaria dan obat antibiotik, antituberkulosis, dan antiinflamasi nonsteroid (NSAID).

Dalam penelitian ini di ambil darah vena di bagian pergelangan responden sebanyak 3 mL, pengambilan darah dilakukan 2 kali yaitu pada pekan keempat puasa ramadan atau hari ke 25 di bulan Ramadan (tanggal 4 April 2024) dan pekan kedua setelah puasa ramadan (Seminggu setelah hari raya idul fitri atau tanggal 18 april 2024). Pengambilan darah dilakukan oleh seorang ATLM yang memiliki sertifikat flebotomi sehingga terjaga keamanannya. Darah yang di ambil akan diperiksa jumlah eritrosit, hemoglobin, hematokrit, leukosit dan jenis leukosit untuk mengetahui perbandingan profil hematologi selama dan setelah puasa ramadan. Pada saat pemeriksaan responden dianjurkan untuk menjaga asupan air agar tidak dehidrasi sehingga dapat mempengaruhi pemeriksaan.

Saat pengambilan darah akan menyebabkan rasa sakit ketika penusukan dan penarikan jarum dan setelah pengambilan darah akan terdapat resiko terjadinya memar kebiruan atau hematoma, tetapi responden tidak perlu khawatir karena memar kebiruan merupakan hal yang wajar sebagai respon dari adanya luka akibat pengambilan darah, hal ini dapat diatasi dengan cara mengompres area disekitar tempat pengambilan darah dengan air dingin (es) atau dapat dioles dengan salep khusus (salep thrombophob untuk menangani memar, nyeri, atau bengkak akibat peradangan dan gumpalan darah pada pembuluh darah vena) dan Jika bagian bekas pengambilan darah semakin memburuk, maka responden dapat menghubungi peneliti *No. Whatsapp* +6282380690442. Peneliti bertanggung jawab untuk membawa responden ke pelayanan kesehatan terdekat.

Identitas responden serta hasil pemeriksaan yang dilibatkan dalam penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dengan cara menggunakan kode Angka dan Huruf dihasil penelitian.

Apabila tidak menyetujui cara ini maka responden berhak menolak dan tidak dikenakan sanksi apapun. Setelah membaca maksud dan tujuan penelitian diatas, jika berkenan menjadi responden pada penelitian yang diajukan maka dapat mengisi lembar persetujuan menjadi responden penelitian.

Atas perhatian dan kerjasama dari pihak responden, saya ucapkan Terimakasih.

Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Era Dwijayanti', with a stylized flourish at the end.

Era Dwijayanti

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

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : *M. Fahrurrozi Lohak*  
Umur : *20*  
Jenis Kelamin : *Laki-laki*  
Pekerjaan : *Mahasiswa*  
Alamat : *Pringsewu*

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian yang berjudul "Analisis Perbandingan Profil Hematologi Selama dan Setelah Puasa Ramadan Pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis."
2. Perlakuan yang akan diterapkan pada subyek (Telah diuraikan)
3. Manfaat ikut sebagai subyek penelitian (Telah diuraikan)
4. Bahaya yang akan timbul (Telah diuraikan)
5. Prosedur Penelitian (Telah diuraikan)

Dan prosedur penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu saya bersedia / ~~tidak bersedia~~ \*) secara sukarela untuk menjadi subyek penelitian dengan penuh kesadaran serta tanpa keterpaksaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

*Kamis, 09 April 2024*

Peneliti,

*Radwija*  
(Era Dwijayanti)

Responden

*M. Fahrurrozi Lohak*

Saksi,

*Dy. Uswatun Hasanih*  
(PLP Laboratorium Hematologi)

\*) Coret salah satu

**LEMBAR KUESIONER 1**

(Tujuan: Untuk mengetahui kesesuaian kondisi responden sebelum pemeriksaan profil hematologi)

**IDENTITAS RESPONDEN**

No. Responden: .....	Usia :.....
Nama :.....	Alamat : .....
	.....

Berikut pertanyaan yang diperlukan :

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah anda mengetahui kewajiban puasa ramadan?		
2	Apakah anda memiliki riwayat penyakit kronis, seperti diabetes, hipertensi, penyakit jantung, penyakit ginjal, penyakit hati, dan kanker ?		
3	Apakah anda memiliki kebiasaan merokok?		
4	Apakah anda mengonsumsi obat-obatan? Seperti: obat-obatan antikoagulan, antimetabolit, dan kemoterapi, kortikosteroid dan hormon pertumbuhan (obat-obatan peradangan, asma, dan <i>rheumatoid arthritis</i> ), obat antimalaria dan obat antituberkulosis, antiinflamasi nonsteroid (mengobati nyeri dan peradangan)		

**LEMBAR KUESIONER 2**

(Tujuan: Untuk mengetahui kondisi responden selama puasa ramadan)

**IDENTITAS RESPONDEN**

No. Responden: ..... Nama :.....	Usia :..... Alamat : ..... .....
-------------------------------------	--

Berikut pertanyaan yang diperlukan

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah anda melaksanakan puasa ramadan sebanyak 25 hari secara berturut-turut?		
2	Apakah anda sehat saat dilakukan pemeriksaan?		
3	Apakah anda melakukan sahur selama puasa ramadan?		
4	Apakah saat pemeriksaan sudah lebih dari 8 jam dari waktu makan anda?		
5	Apakah anda mengalami dehidrasi berat selama puasa ramadan?  Dengan ciri-ciri dehidrasi: haus berlebihan, mulut dan lidah kering, kelelahan, kulit kering, dan urin sedikit atau tidak ada, detak jantung cepat dan lemah.		
6	Apakah anda seing melakukan aktivitas fisik berat selama puasa ramadan?  Aktivitas fisik berat adalah aktivitas apapun yang membuat anda terengah-engah dan berkeringat deras. Contohnya: olahraga intensitas tinggi, mengangkat beban berat, atau bersepeda cepat.		
7	Apakah anda meminum vitamin atau suplemen tambah darah sebelum berpuasa selama ramadan?  Seperti: Vitamin C, Vitamin Complex, Sangobion dll		
8	Apakah anda meminum obat-obatan sebelum berpuasa selama ramadan?  Seperti: obat-obatan antikoagulan, antimetabolit, dan kemoterapi, kortikosteroid dan hormon pertumbuhan (obat-obatan peradangan, asma, dan <i>rheumatoid arthritis</i> ), obat antimalaria dan obat antituberkulosis, antiinflamasi nonsteroid (mengobati nyeri dan peradangan)		

**LEMBAR KUESIONER 3**

(Tujuan: Untuk mengetahui kondisi responden setelah puasa ramadan)

**IDENTITAS RESPONDEN**

No. Responden ..... Nama :.....	Usia :..... Alamat : ..... .....
------------------------------------	--

Berikut pertanyaan yang diperlukan :

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah anda dalam keadaan sehat saat pemeriksaan?		
2	Apakah anda meminum vitamin atau suplemen tambah darah dalam tiga hari sebelum pemeriksaan? Seperti: Vitamin C, Vitamin Complex, Sangobion dll		
3	Apakah saat pemeriksaan anda memiliki gejala dehidrasi?  Dengan ciri-ciri dehidrasi: haus berlebihan, mulut dan lidah kering, kelelahan, kulit kering, dan urin sedikit atau tidak ada, detak jantung cepat dan lemah.		
4	Apakah anda melakukan aktivitas fisik berat sebelum pemeriksaan?  Aktivitas fisik berat adalah aktivitas apapun yang membuat anda terengah-engah dan berkeringat deras. Contohnya: olahraga intensitas tinggi, mengangkat beban berat, atau bersepeda cepat		
5	Apakah anda meminum obat-obatan sebelum pemeriksaan?  Seperti: obat-obatan antikoagulan, antimetabolit, dan kemoterapi, kortikosteroid dan hormon pertumbuhan (obat-obatan peradangan, asma, dan <i>rheumatoid arthritis</i> ), obat antimalaria dan obat antituberkulosis, antiinflamasi nonsteroid (mengobati nyeri dan peradangan)		





# LABORATORIUM KLINIK PRAMITRA BIOLAB INDONESIA

## HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM

Penanggung Jawab : dr. FEMINA SUSANTI, M.Sc., Sp.PK

No. RM	:	<input type="text"/>	Jenis Kelamin / Umur	:	Laki-laki / <input type="text"/>
Nama	:	<input type="text"/>	Terima Sampel	:	19-Apr-24 3:52:11 PM
Dokter Pengirim	:	dr. Fani Nur Fajri Fauzi	Tgl. Transaksi	:	19-04-2024 15:52
Asal Permintaan	:	-	Tanggal Selesai	:	19-04-2024
Alamat	:	Lampung Barat	Waktu Selesai	:	18:34

Hal : 1 / 1

Jenis Pemeriksaan	Hasil	Unit	Nilai Rujukan
-------------------	-------	------	---------------

### HEMATOLOGI

#### Jumlah Sel Darah

Hemoglobin	15.6	g/dL	13.4 ~ 17.3
Hematokrit	45.4	%	39.9 ~ 51.1
Lekosit	7.600	/uL	5000 ~ 10000
Trombosit	242.000	/uL	150000 ~ 400000
Eritrosit	5.20	juta/uL	4.74 ~ 6.32

#### Index

MCV	87.4	fL	73.4 ~ 91
MCH	30.0	pg	24.2 ~ 31.2
MCHC	34.3	%	31.9 ~ 36

#### Jumlah Total Sel

Lym #	1.6	ribu/mm <sup>3</sup>	1.46 ~ 3.73
Mix #	0.9	ribu/mm <sup>3</sup>	0.33 ~ 0.91
Gran #	5.1	ribu/mm <sup>3</sup>	2.72 ~ 7.53

Catatan :

Sampel dalam keadaan baik

Lampung, 19-Apr-24  
Ditorisasi oleh



Shinta Pratiwi, S.Tr. AK  
Validator

**OUTPUT ANALISA DATA DENGAN PROGRAM SPSS**  
Deskripsi Statistik

**Selama Puasa Ramadan**

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ERYselama	24	2.67	6.12	5.0921	.66404
HBselama	24	11.3	16.4	14.929	1.1392
HTselama	24	34.2	48.5	44.317	3.2746
TROMBOselama	24	160	380	280.29	57.909
LEUselama	24	4.1	11.2	7.050	1.7624
LYMselama	24	1.1	3.4	2.250	.5846
GRANselama	24	1.40	7.20	4.3958	1.40511
MIXselama	24	.3	.8	.404	.1122
Valid N (listwise)	24				

**Setelah Puasa Ramadan**

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ERYsetelah	24	4.04	6.04	5.0950	.44972
HBsetelah	24	10.90	16.60	14.5958	1.29832
HTsetelah	24	33.10	48.50	42.8125	3.36391
TROMBOsetelah	24	169.00	373.00	2.7754E2	47.51657
LEUsetelah	24	4.1	10.3	7.058	1.7990
LYMsetelah	24	1.6	4.0	2.363	.5777
GRANsetelah	24	1.9	7.2	4.100	1.4353
MIXsetelah	24	.3	1.0	.596	.1732
Valid N (listwise)	24				

**OUTPUT ANALISA DATA DENGAN PROGRAM SPSS**  
Uji Normalitas

**Eritrosit**

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ERYselama	.225	24	.003	.786	24	.001
ERYsetelah	.138	24	.200	.957	24	.381

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Hemoglobin**

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HBselama	.212	24	.007	.840	24	.001
HBsetelah	.191	24	.024	.906	24	.029

a. Lilliefors Significance Correction

**Hematokrit**

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HTselama	.236	24	.001	.850	24	.001
HTsetelah	.153	24	.154	.924	24	.070

a. Lilliefors Significance Correction

**Trombosit**

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
TROMBOselama	.132	24	.200	.964	24	.517
TROMBOsetelah	.113	24	.200	.979	24	.870

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Leukosit****Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
LEUselama	.118	24	.200	.968	24	.610
LEUsetelah	.094	24	.200	.960	24	.430

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Limfosit****Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
LYMselama	.185	24	.034	.951	24	.282
LYMsetelah	.168	24	.078	.920	24	.057

a. Lilliefors Significance Correction

**Granulosit****Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
GRANselama	.071	24	.200	.990	24	.996
GRANsetelah	.127	24	.200	.963	24	.508

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Mix Sel****Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
MIXselama	.348	24	.000	.722	24	.000
MIXsetelah	.157	24	.130	.950	24	.273

a. Lilliefors Significance Correction

**OUTPUT ANALISA DATA DENGAN PROGRAM SPSS**  
 Uji Silang Berpasangan atau *Paired T Test*

Sebaran data normal diteruskan dengan uji silang berpasangan.

**Trombosit**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	TROMBOselama	280.29	24	57.909	11.821
	TROMBOsetelah	2.7754E2	24	47.51657	9.69928

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	TROMBOselama & TROMBOsetelah	24	.551	.005

**Paired Samples Test**

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 TROMBOselama - TROMBOsetelah	2.75000	50.76480	10.36232	-18.68610	24.18610	.265	23	.794

**Leukosit**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	LEUselama	7.050	24	1.7624	.3598
	LEUsetelah	7.058	24	1.7990	.3672

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	LEUselama & LEUsetelah	24	.688	.000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	LEU selama - LEU setelah	-.0083	1.4062	.2870	-.6021	.5854	-.029	23	.977

**Limfosit**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	LYM selama	2.250	24	.5846	.1193
	LYM setelah	2.362	24	.5777	.1179

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	LYM selama & LYM setelah	24	.637	.001

**Paired Samples Test**

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	LYM selama - LYM setelah	-.1125	.4955	.1011	-.3217	.0967	-1.112	23	.277

## Granulosit

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	GRANselama	4.3958	24	1.40511	.28682
	GRANsetelah	4.1000	24	1.4353	.2930

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	GRANselama & GRANsetelah	24	.545	.006

**Paired Samples Test**

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	GRANselama - GRANsetelah	.29583	1.35566	.27672	-.27661	.86828	1.069	.296	

**OUTPUT ANALISA DATA DENGAN PROGRAM SPSS**  
Uji Wilcoxon

Sebaran data tidak normal diteruskan dengan uji wilcoxon.

**Eritrosit**

**Wilcoxon Signed Ranks Test**

**Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
ERYsetelah - ERYselama	Negative Ranks	16 <sup>a</sup>	12.06	193.00
	Positive Ranks	7 <sup>b</sup>	11.86	83.00
	Ties	1 <sup>c</sup>		
	Total	24		

- a. ERYsetelah < ERYselama
- b. ERYsetelah > ERYselama
- c. ERYsetelah = ERYselama

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	ERYsetelah - ERYselama
Z	-1.673
Asymp. Sig. (2-tailed)	.094

- a. Based on positive ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test

**Hemoglobin**

**Wilcoxon Signed Ranks Test**

**Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
HBsetelah - HBselama	Negative Ranks	17 <sup>a</sup>	13.41	228.00
	Positive Ranks	7 <sup>b</sup>	10.29	72.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	24		

- a. HBsetelah < HBselama
- b. HBsetelah > HBselama
- c. HBsetelah = HBselama



**Test Statistics<sup>b</sup>**

	HBsetelah - HBselama
Z	-2.232
Asymp. Sig. (2-tailed)	.026

- a. Based on positive ranks.  
b. Wilcoxon Signed Ranks Test

**Hematokrit****Wilcoxon Signed Ranks Test****Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
HTsetelah - HTselama	Negative Ranks	20 <sup>a</sup>	13.28	265.50
	Positive Ranks	4 <sup>b</sup>	8.62	34.50
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	24		

- a. HTsetelah < HTselama  
b. HTsetelah > HTselama  
c. HTsetelah = HTselama

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	HTsetelah - HTselama
Z	-3.301
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

- a. Based on positive ranks.  
b. Wilcoxon Signed Ranks Test

## Mix Sel

### Wilcoxon Signed Ranks Test

#### Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
MIXsetelah - MIXselama	Negative Ranks	2	4.00	8.00
	Positive Ranks	20	12.25	245.00
	Ties	2		
	Total	24		

- a. MIXsetelah < MIXselama
- b. MIXsetelah > MIXselama
- c. MIXsetelah = MIXselama

#### Test Statistics<sup>b</sup>

	MIXsetelah - MIXselama
Z	-3.880
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

- a. Based on negative ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN**  
**SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURUNING**



Jl. 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.ac.id](mailto:direktorat@poltekkes-tjk.ac.id)

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION*  
**"ETHICAL EXEMPTION"**

No.342/KEPK-TJK/III/2024

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

Peneliti utama : Era Dwijayanti, A.Md., Kes.  
*Principal In Investigator*

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang  
*Name of the Institution*

Dengan judul:  
*Title*

**"Analisis Perbandingan Profil Hematologi Selama dan Setelah Puasa Ramadan  
pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis"**

*"Comparative Analysis of Hematological Profile During and After Ramadan Fasting  
in Medical Laboratory Technology Students"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 19 Maret 2024 sampai dengan tanggal 19 Maret 2025.

*This declaration of ethics applies during the period March 19, 2024 until March 19, 2025.*



March 19, 2024  
Professor and Chairperson,

Dr. Aprina, S.Kp., M.Kes

Nomor : PP.03.04/F.XLIII/3469/2024  
Lampiran : 1 eks  
Hal : Izin Penelitian

27 Mei 2024

Yth, Kepala Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia  
Di- Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang Tahun Akademik 2023/2024, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	Era Dwijayanti NIM: 2313353066	Analisis Perbandingan Profil Hematologi Selama dan Setelah Puasa Ramadan Pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis	Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian  
Kesehatan TanjungKarang,



**Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes**

Tembusan:  
Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi, silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://halo.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://m.kemkes.go.id/verifikasi>.





# LABORATORIUM KLINIK PRAMITRA BIOLAB INDONESIA

Bandar Lampung, 10 Juni 2024

Nomor : 166/MK/PBLIX.01/VI/2024  
Perihal : Izin Penelitian Str Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Lampiran : -

Kepada Yth.  
Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
di  
tempat

*Assalamu'alaikum warrahmatullahi wabaratu*

Semoga Bapak/Ibu dan keluarga dalam keadaan sehat wal afiat dan senantiasa dalam lindungan, rahmat serta hidayah dari Allah SWT.

Menjawab surat Saudara Nomor PP.03.04/F.XLIII/3469/2024 tanggal 29 Maret 2024, perihal tersebut pada pokok surat, atas:

Nama : ERA DWIJAYANTI  
NIM : 2313353066  
Judul : Analisis Perbandingan Profil Hematologi Selama dan Setelah Puasa Ramadan Pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Dengan ini kami informasikan bahwa untuk kepentingan penelitian yang bersangkutan Kami izinkan untuk pengambilan data di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia dan dilakukan di jam kerja tanggal 4 dan 18 April 2024 dengan menggunakan APD yang telah ditentukan oleh masing masing ruangan / lokus penelitian. Untuk informasi lebih lanjut yang bersangkutan dapat berhubungan dengan Supervisor Lab Klinik Pramitra Biolab Indonesia.

Selanjutnya diinformasikan bahwa selama melakukan pengambilan data yang bersangkutan perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut

1. Melapor pada Supervisor Lab Klinik Pramitra Biolab Indonesia
2. Data dari hasil penelitian tidak boleh disebarluaskan/digunakan diluar kepentingan ilmiah.
3. Memberikan laporan hasil penelitian pada Lab Klinik Pramitra Biolab Indonesia
4. Lab Klinik Pramitra Biolab Indonesia berhak atas hasil penelitian untuk pengembangan kegiatan pelayanan kepada masyarakat
5. Kegiatan tersebut dikenakan biaya sesuai Surat Keputusan Direktur Tentang Jenis dan Tarif Layanan Kesehatan di Lab Klinik Pramitra Biolab Indonesia

Demikian, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum warrahmatullahi wabaratu*

Kepala Kantor Cabang Bandar Lampung  
Lab Klinik Pramitra Biolab Indonesia

Merry Rachmawati, S.Tr.Kes

## DOKUMENTASI PENELITIAN

### A. Pengisian *Inform Consent* dan Penjelasan Detail Penelitian Kepada Responden



Gambar 1.  
Menjelaskan *Inform Consent* Pada Responden



Gambar 2.  
Responden Mengisi *Inform Consent*

### B. Persiapan Alat dan Bahan untuk pengambilan darah



Gambar 3.  
Handscon, Plester, Kapas Alkohol, Spuit, Tabung EDTA, Safety Box, Form Identitas, Bantal dan Torniquet.

### C. Pengambilan Darah Responden



Gambar 4.  
Pengambilan darah responden oleh petugas yang tersertifikasi flebotomi



Gambar 5.  
Pengambilan darah responden oleh petugas yang tersertifikasi flebotomi

#### D. Alat rotator untuk menghomogenkan sampel



Gambar 6.

Sampel yang telah didapat di homogenkan menggunakan Roller Mixer

#### E. Pengiriman Tabung Darah ke Laboratorium Klinik Pramitra Biolab



Gambar 7.

Sampel darah dimasukkan ke dalam coolbox dengan suhu 2-8° C



Gambar 8.

Sampel diserahkan ke laboratorium Klinik Pramitra Biolab untuk diperiksa

#### F. Pemeriksaan Sampel Darah (*Whole Blood* EDTA) di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab



Gambar 8.

Pemeriksaan Profil Hematologi oleh Petugas Laboratorium Klinik Pramitra Biolab



Gambar 9.

Alat *Auto Hematology Analyzer Mindray BC-3600* yang digunakan untuk pemeriksaan profil hematologi







## LOGBOOK PENELITIAN

"Analisis Perbandingan Profil Hematologi Selama dan Setelah Puasa Ramadan  
Pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis"

Nama : Era Dwijayanti

NIM : 2313353066

Prodi : Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil	Paraf
1	Selasa, 5 Maret 2024	Pengajuan Layak Etik		
2	Rabu sd. Rabu, 6 – 14 Maret 2024	Mencari Responden penelitian dan Menyebarkan inform Consent Dan membuat grup responden penelitian	Didapatkan 33 responden (mahasiswa laki-laki) yang bersedia	
3	Selasa, 19 Maret 2024	Pembebasan Etik	Didapatkannya Surat Layak Etik	
4	Rabu, 24 Maret 2024	Penyerahan Surat Etik pada jurusan		
5	Selasa, 2 April 2024	Penyerahan Form surat Izin Penelitian pada jurusan TLM		
6	Rabu, 3 April 2024	Persiapan Alat dan bahan untuk penelitian		
7	Kamis, 4 April 2024	Pengambilan darah reponden penelitian dan pemeriksaan sampel yang dikirim ke Laboratorium Pramitra Biolab	Didapatkan 24 sampel penelitian (selama puasa ramadan)	 ANI ZAHRA
8	Rabu, 17 April 2024	Persiapan Alat dan bahan untuk penelitian		
9	Kamis, 18 April 2024	Pengambilan darah reponden penelitian dan pemeriksaan sampel yang dikirim ke Laboratorium Pramitra Biolab	Didapatkan 17 sampel penelitian (setelah puasa ramadan)	 ANI Z.
10	Kamis, 25 April 2024	Persiapan Alat dan bahan untuk penelitian		
11	Jum'at, 26 April 2024	Pengambilan darah reponden penelitian dan pemeriksaan sampel yang dikirim ke Laboratorium Pramitra Biolab	Didapatkan 4 sampel penelitian (setelah puasa ramadan)	 ANI ZAHRA
12	Selasa, 7 Mei 2024	Persiapan Alat dan bahan untuk penelitian		



13	Rabu, 8 Mei 2024	Pengambilan darah reponden penelitian dan pemeriksaan sampel yang dikirim ke Laboratorium Pramitra Biolab	Didapatkan 3 sampel penelitian (setelah puasa ramadan)	 AINI RAHMA
14	Kamis, 9 Mei 2024	Penerimaan Hasil Pemeriksaan dari Laboratorium Klinik Pramitra Biolab		
15	Jum'at, 15 Mei 2024	Pembuatan tabel hasil		
16	Senin sd. Jum'at 18-21 Mei 2024	Perhitungan Hasil		
17	Sabtu, 29 Mei 2024	Pengambilan surat permohonan izin penelitian dari jurusan		
18	Kamis, 6 Juni 2024	Penyerahan Surat Permohonan Izin dan Proposal Penelitian kepada Laboratorium Klinik Pramitra Biolab		
19	Senin, 10 Juni 2024	Pengambilan Surat Izin dari laboratorium klinik pramitra biolab		
20	Selasa, 11 Juni 2024 sd. selesai	Konsultasi Pembimbing		

Mengetahui  
Pembimbing Utama



Maria Tuntun Siregar S.Pd., M.Biomed

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

Nama Mahasiswa : Era Dwijayanti  
 NIM : 2313353066  
 Judul : Analisis Perbandingan Profil Hematologi Selama dan Setelah Puasa Ramadan Pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
 Pembimbing Utama : Maria Tuntun Siregar, S.Pd., M. Biomed

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1	8 Januari 2024	Penulisan, Bab I sd. III	Revisi	
2	9 Januari 2024	Bab I sd. III, Daftar Pustaka	Revisi	
3	23 Januari 2024	Bab I sd. III, Lampiran	Revisi	
4	2 Februari 2024	Bab I sd. III, Daftar Pustaka, Lampiran	ACC Sempro	
5	23 Februari 2024	Bab I sd. III, Lampiran	Revisi	
6	1 Maret 2024	Jilid Proposal	ACC Penelitian	
7	10 Juni 2024	Hasil Penelitian		
8	13 Juni 2024	Hasil Penelitian		
9	20 Juni 2024	Bab I sd. V, Lampiran	Revisi	
10	21 Juni 2024	Penulisan, Bab I sd. V, Lampiran	Revisi	
11	24 Juni 2024	Bab I sd. V, Daftar Pustaka, Lampiran	ACC Semhas	
12	26 Juni 2024	Bab IV dan Bab V, Lampiran	Revisi	
13	27 Juni 2024	Bab IV, Jurnal Publikasi	Revisi	
14	28 Juni 2024	Bab I-V, Daftar Pustaka, Lampiran	ACC Cetak	








Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan






Nurminha, S.Pd, M.Sc  
 NIP. 196911241989122001

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

Nama Mahasiswa : Era Dwijayanti  
 NIM : 2313353066  
 Judul : Analisis Perbandingan Profil Hematologi Selama dan Setelah Puasa Ramadan Pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
 Pembimbing Pendamping : Sri Ujiani, S.Pd., M.Biomed

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1	6 Januari 2024	- Judul Penelitian - Bab I : Latar belakang, tujuan, manfaat, dan ruang lingkup	Revisi	
2	11 Januari 2024	- Bab I : Latar belakang, tujuan, manfaat, ruang lingkup	Revisi	
3	24 Januari 2024	- Bab I = Latar belakang - Bab III = Metodologi Penelitian	Revisi	
4	01 Februari 2024	- Bab I = Latar belakang masalah - Bab II = Tinjauan, Kerangka teori - Bab III = Populasi dan sampel	Revisi	
5	02 Februari 2024	- Bab II = Kerangka Teori, Kerangka Konsep - Bab III = Definisi Operasional	Revisi	
6	06 Februari 2024	Bimbingan persiapan seminar proposal	ACC Sempro	
7	21 Februari 2024	Perbaikan penulisan proposal skripsi Bab III : Kriteria inklusi dan eksklusif sampel	ACC Penelitian	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8	29 Juni 2024	Bab I = Latar belakang Bab II = Tinjauan Teori Bab III = Metodologi Bab IV = Hasil dan pembahasan Bab V = Kesimpulan	Revisi	
9	25 Juni 2024	Bab IV = hasil dan pembahasan	ACC Seminar Hasil	
10	27 Juni 2024	Bab I, II, III, IV, V. daftar pustaka	ACC Cetak	
11				
12				
13				
14				
15				

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



Nurminha, S.Pd, M.Sc  
NIP. 196911241989122001

# SKRIPSI ERA DWIJAYANTI

## ORIGINALITY REPORT

**21** %

SIMILARITY INDEX

**21** %

INTERNET SOURCES

**6** %

PUBLICATIONS

**3** %

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

**1**

[repository.poltekkes-tjk.ac.id](http://repository.poltekkes-tjk.ac.id)

Internet Source

**6** %

**2**

[repo.stikesicme-jbg.ac.id](http://repo.stikesicme-jbg.ac.id)

Internet Source

**1** %

**3**

[hellosehat.com](http://hellosehat.com)

Internet Source

**1** %

**4**

[www.scribd.com](http://www.scribd.com)

Internet Source

**1** %

**5**

[e-journal.lppmdianhusada.ac.id](http://e-journal.lppmdianhusada.ac.id)

Internet Source

**<1** %

**6**

[es.scribd.com](http://es.scribd.com)

Internet Source

**<1** %

**7**

[123dok.com](http://123dok.com)

Internet Source

**<1** %

**8**

[elearning.medistra.ac.id](http://elearning.medistra.ac.id)

Internet Source

**<1** %

**9**

[repository.library.uksw.edu](http://repository.library.uksw.edu)

Internet Source

**<1** %

10	<a href="http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id">repository.poltekkes-denpasar.ac.id</a> Internet Source	<1 %
11	<a href="http://heartburner.wordpress.com">heartburner.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="http://jnfh.mums.ac.ir">jnfh.mums.ac.ir</a> Internet Source	<1 %
13	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	<1 %
14	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	<1 %
15	Submitted to iGroup Student Paper	<1 %
16	<a href="http://repository.poltekkesbengkulu.ac.id">repository.poltekkesbengkulu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://repository.usd.ac.id">repository.usd.ac.id</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://www.rijalhabibulloh.com">www.rijalhabibulloh.com</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://putrisellyankes13.blogspot.com">putrisellyankes13.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://repository.unimus.ac.id">repository.unimus.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://anyflip.com">anyflip.com</a> Internet Source	<1 %

10	<a href="http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id">repository.poltekkes-denpasar.ac.id</a> Internet Source	<1 %
11	<a href="http://heartburner.wordpress.com">heartburner.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="http://jnfh.mums.ac.ir">jnfh.mums.ac.ir</a> Internet Source	<1 %
13	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	<1 %
14	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	<1 %
15	Submitted to iGroup Student Paper	<1 %
16	<a href="http://repository.poltekkesbengkulu.ac.id">repository.poltekkesbengkulu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://repository.usd.ac.id">repository.usd.ac.id</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://www.rijalhabibulloh.com">www.rijalhabibulloh.com</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://putrisellyankes13.blogspot.com">putrisellyankes13.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://repository.unimus.ac.id">repository.unimus.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://anyflip.com">anyflip.com</a> Internet Source	<1 %

34	<a href="http://eprints.ums.ac.id">eprints.ums.ac.id</a> Internet Source	<1 %
35	Submitted to Universitas Jenderal Soedirman Student Paper	<1 %
36	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
37	<a href="http://journal.universitaspahlawan.ac.id">journal.universitaspahlawan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
38	<a href="http://kejarcita.id">kejarcita.id</a> Internet Source	<1 %
39	<a href="http://repository.unsri.ac.id">repository.unsri.ac.id</a> Internet Source	<1 %
40	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
41	Submitted to Universitas Tadulako Student Paper	<1 %
42	<a href="http://dinkes.ciamiskab.go.id">dinkes.ciamiskab.go.id</a> Internet Source	<1 %
43	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Internet Source	<1 %
44	<a href="http://journal.ugm.ac.id">journal.ugm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
45	<a href="http://repositori.utu.ac.id">repositori.utu.ac.id</a> Internet Source	<1 %



58	<a href="https://repository.stikes-kartrasa.ac.id">repository.stikes-kartrasa.ac.id</a> Internet Source	<1 %
59	<a href="https://repository.unism.ac.id">repository.unism.ac.id</a> Internet Source	<1 %
60	<a href="https://repository.urindo.ac.id">repository.urindo.ac.id</a> Internet Source	<1 %
61	<a href="https://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	<1 %
62	Triana Arisdiani, Yuni Dwi Hastuti. "Tingkat Hiperemesis Gravidarum pada Ibu Hamil Trimester I di Kabupaten Kendal", Jurnal Kebidanan Malakbi, 2020 Publication	<1 %
63	<a href="https://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
64	<a href="https://perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id">perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id</a> Internet Source	<1 %
65	<a href="https://repo.undiksha.ac.id">repo.undiksha.ac.id</a> Internet Source	<1 %
66	<a href="https://repositori.usu.ac.id">repositori.usu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
67	<a href="https://repository.uinsu.ac.id">repository.uinsu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
68	<a href="https://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	<1 %

---

69	<a href="http://www.kompas.com">www.kompas.com</a> Internet Source	<1 %
70	Anindini Winda Amalia, Paramita Ratna Gayatri, Hartati Tuna. "Pengaruh Senam GITA terhadap IMT dan HbA1C Pada Lansia dengan Diabetes Melitus", Faletahan Health Journal, 2020 Publication	<1 %
71	<a href="http://cacingbergerigi.blogspot.com">cacingbergerigi.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
72	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	<1 %
73	<a href="http://digilib.stikeskusumahusada.ac.id">digilib.stikeskusumahusada.ac.id</a> Internet Source	<1 %
74	<a href="http://ejournal.poltekkesternate.ac.id">ejournal.poltekkesternate.ac.id</a> Internet Source	<1 %
75	<a href="http://eprints.dinus.ac.id">eprints.dinus.ac.id</a> Internet Source	<1 %
76	<a href="http://jfh.mums.ac.ir">jfh.mums.ac.ir</a> Internet Source	<1 %
77	<a href="http://journal.wima.ac.id">journal.wima.ac.id</a> Internet Source	<1 %
78	<a href="http://jsfk.ffarmasi.unand.ac.id">jsfk.ffarmasi.unand.ac.id</a> Internet Source	<1 %

---

79	lib.ui.ac.id Internet Source	<1 %
80	repository.uki.ac.id Internet Source	<1 %
81	www.mimbar-rakyat.com Internet Source	<1 %
82	www.neliti.com Internet Source	<1 %
83	panutanmagic.blogspot.com Internet Source	<1 %
84	Priska Natasya, Suparman Suparman, Mira Mutiyani, Dadang Rosmana, Bintang Siti Fadilah. Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung, 2019 Publication	<1 %
85	www.repository.poltekkes-kdi.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

# ANALISIS PERBANDINGAN PROFIL HEMATOLOGI SELAMA DAN SETELAH PUASA RAMADAN PADA MAHASISWA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

Era Dwijayanti<sup>1</sup> Maria Tuntun Siregar<sup>2</sup> Sri Ujiani<sup>2</sup>

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

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

## ABSTRAK

Puasa ramadan dapat memicu proses autophagi sehingga dapat mempengaruhi sel darah dan dapat menyebabkan beberapa perubahan dalam parameter hematologi. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis perbandingan profil hematologi selama dan setelah puasa ramadan pada laki-laki sehat. Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Analisa data yang digunakan adalah Uji *Paired T Test* dan Uji *Wilcoxon*. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa laki laki sehat yang menjalankan puasa ramadan sampai hari ke 25 dan dibandingkan dengan seminggu setelah puasa ramadan. Penelitian dilaksanakan dengan melakukan pemeriksaan profil hematologi menggunakan *hematology analyzer Mindray BC 3600*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Sampel terbanyak berusia 20 tahun (33.3%), Menjalankan sahur secara penuh (41.7%), mengkonsumsi rokok (37.5%), dan beraktivitas ringan (83.4%). Nilai profil hematologi selama puasa ramadan dan setelah puasa ramadan didominasi dengan nilai normal. Rerata selama dan setelah puasa ramadan menunjukkan tidak adanya perubahan dari jumlah eritrosit, rerata pada pemeriksaan hemoglobin, hematokrit, trombosit, dan granulosit mengalami kenaikan dan rerata jumlah leukosit limfosit dan mix sel mengalami penurunan. Adanya perbedaan signifikan selama dan setelah pada kadar hemoglobin dengan *Pvalue* = 0.026, hematokrit *P-value* =0.000, dan mix sel *P-value* =0.000. Sedangkan pada pemeriksaan eritrosit *P-value* =0.094, trombosit *P-value* =0.793, leukosit *P-value* =0.977, limfosit *P-value* =0.277, granulosit *P-value* =0.296 menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan

**Kata Kunci :** Ramadan, Puasa, Hematologi.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF HEMATOLOGICAL PROFIL DURING AND AFTER RAMADAN FASTING IN MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY STUDENTS

### ABSTRACT

*Ramadan fasting can trigger autophagic processes, affecting blood cells and altering hematological parameters. The aim of this study is to analyze the comparison of hematological profiles during and after Ramadan fasting in healthy men. This type of research is analytical research with cross sectional research design. The data analysis used is the Paired T Test and the Wilcoxon Test. The study was conducted on healthy male students who fasted until the 25th day of Ramadan and compared with a week after Ramadan. The research was carried out by conducting a hematological profile examination using hematology analyzer Mindray BC 3600. The results of the study showed that: Most samples were 20 years old (33.3%), Running a full sahur (41.7%), smoking (37.5%), and were mildly active (83.4%). Hematological profile values during Ramadan fast and after Ramadan are dominated by normal values. Rarities during and after Ramadan fast showed no change in the number of erythrocytes, the rate of hemoglobin, hematocrites, thrombocytes and granulocyte tests increased, and the rates of lymphocyte leukocyte count and cell mix decreased There were significant differences during and after in hemoglobin levels with  $p = 0.026$ , hematocrit  $p = 0.000$ , and cell mix  $p = 0.000$ . Meanwhile, examination of erythrocytes  $P\text{-value} = 0.094$ , platelets  $P\text{-value} = 0.793$ , leukocytes  $P\text{-value} = 0.977$ , lymphocytes  $P\text{-value} = 0.277$ , granulocytes  $P\text{-value} = 0.296$  showed no significant difference.*

**Keywords: :** Ramadan, Fasting, Hematology.

---

**Korespondensi:** Era Dwijayanti, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Hajimena Bandar Lampung, e-mail [dwijyantiera11@gmail.com](mailto:dwijyantiera11@gmail.com)

## Pendahuluan

Sekitar 1,8 miliar umat Islam di seluruh dunia menjalankan puasa ramadan yang merupakan salah satu dari rukun Islam, bersama dengan syahadat, sholat, zakat, dan haji. Puasa ramadan merupakan puasa yang dilakukan oleh umat Islam yaitu dengan menahan diri dari makan, minum dan menghindari dari segala yang membatalkannya sejak sahur hingga berbuka. Dari pengamatan hilal (bulan sabit muda) menunjukkan bahwa bulan Ramadan berlangsung selama 29 hingga 30 hari. Bulan bervariasi tergantung pada waktu dalam setahun dan garis lintang daerah. Puasa biasanya 13 jam, tetapi kadang-kadang bisa sampai 18 jam. Di Indonesia sendiri puasa ramadan dilakukan selama 13 jam (Adawi et al, 2017).

Selama puasa, kadar glukosa darah akan menurun dan memicu aktivitas hormon glukagon (Alfin et al, 2019). Adanya aktivitas hormon glukagon ini dapat menghambat produksi IGF-1 (*Insulin-like Growth Factor-1*) dan mengalami penurunan (Sarem et al, 2017). Seiring waktu kadar glukagon akan terus menurun selama puasa. Penurunan kadar glukagon berpengaruh pada produksi cAMP (*Cyclic Adenosine Monophosphate*) yang merupakan konduktor sinyal intraseluler yang akan mengaktifkan Protein Kinase A. Menurunnya produksi cAMP menyebabkan PKA pun akan menurun (Albrechtsen, 2021). Penurunan IGF-1 dan PKA akan memicu terjadinya proses regenerasi pada sel hematopoietik (Cheng et al, 2014).

Sebuah studi menunjukkan bahwa puasa selama 3 hari yang disertai berbuka dapat meningkatkan kemampuan HSC (*Hematopoietic Stem Cell*) untuk memperbaharui sel darah dan memperbaiki jaringan yang rusak (Longo dan Cortellino, 2020). Sel hematopoietik juga akan mengalami rejuvenasi yang terjadi secara alami melalui proses seperti *autophagy*. Proses ini lebih spesifik yang terjadi di dalam sel. *Autophagy* dapat diinduksi oleh berbagai faktor, termasuk kelaparan nutrisi. Pada sel hematopoietik, induksi *autophagy* dapat membersihkan sel HSC yang rusak, membantu memperlambat proses penuaan, mempertahankan homeostasis seluler dan memperbaiki kerusakan sel, dan mengatur proses diferensiasi dan regenerasi. Proses regenerasi sel ini terjadi dimana sel yang rusak akan diganti dengan sel yang baru (Guan et al, 2013).

Dalam hal ini, puasa mungkin dapat mempengaruhi sel turunan *Hematopoietic Stem*

*Cell* yaitu eritrosit, leukosit dan trombosit. Perubahan ini juga terjadi akibat adanya aktivitas *autophagy* pada sel eritrosit, leukosit dan trombosit. Aktivitas *autophagy* ini dapat mendegradasi protein yang berlebihan dan dapat mengurangi sintesis protein pada sel sehingga dapat mengurangi produksi sel tersebut (Yousefi dan Simon, 2009). Pada sel darah putih ditemukan penurunan sebesar 28%, ini terjadi akibat rusaknya sel dan akan diperbaiki lagi dengan sel yang baru setelah tubuh memperoleh makanan kembali. Setelah melewati beberapa hari, puasa dapat mengembalikan jumlah WBC (*White Blood Cells*) secara normal (Cheng et al, 2014). Akibat dari penurunan sel eritrosit atau sel darah merah maka akan diikuti menurunnya konsentrasi hemoglobin, dan kadar hematokrit yang merupakan nilai tiga kalinya kadar hemoglobinpun akan menurun juga (Aridya dan Yuniarti, 2023).

Perlu diketahui bahwa referensi penelitian sebelumnya mengenai profil hematologi yang dikaitkan dengan puasa ramadan pada sampel sehat di Indonesia masih terbatas. Dengan perbedaan budaya, iklim, dan lamanya puasa yang dilakukan oleh orang Indonesia maka perlu diadakan penelitian lebih lanjut.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbandingan profil hematologi selama dan setelah puasa ramadan pada mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.

## Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain penelitian cross sectional. Sampel yang di gunakan adalah *whole blood* EDTA yang diambil dari 24 mahasiswa laki laki di jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang yang menjalankan puasa ramadan sampai hari ke-25 dan dibandingkan dengan seminggu setelah hari raya idul fitri. Responden yang diteliti dalam keadaan sehat, tidak memiliki penyakit kronis seperti seperti diabetes, hipertensi, penyakit jantung, penyakit ginjal, penyakit hati, dan kanker serta tidak mengkonsumsi obat-obatan seperti Obat-obatan diuretik, obat antikoagulan, antimetabolit, dan kemoterapi, kortikosteroid dan hormon pertumbuhan, obat antimalaria dan obat antibiotik, antituberkulosis, dan antiinflamasi nonsteroid (NSAID). Sampel puasa diambil setelah 8 jam dari waktu sahur.

Penelitian dilaksanakan dengan melakukan pemeriksaan profil hematologi menggunakan alat *Hematology analyzer mindray BC 3600* di

Laboratorium Klinik Pramitra Biolab, Way Halim. Bandar Lampung.

Analisa data dalam penelitian ini dilakukan secara univariat dan bivariat, uji normalitas yang digunakan adalah *Shapiro Wilk* dan dievaluasi dengan Uji *Paired T Test* (data normal) dan Uji *Wilcoxon* (data tidak normal) menggunakan aplikasi SPSS 16.0

Peneliti telah mengajukan *ethical clearance* pada Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Poltekkes Tanjungkaran dan didapatkan izin pada tanggal 19 Maret 2024 No. 345/KEPK-TJK/III/24.

## Hasil

Dari penelitian yang telah diteliti diperoleh sebanyak 24 mahasiswa yang bersedia dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dari seluruh populasi mahasiswa laki-laki jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang berjumlah 73 orang sebagai sampel penelitian. Sampel *whole Blood EDTA* diperiksa dengan menggunakan alat *hematology analyzer mindray BC 3600* pada hari ke-25 puasa ramadan dan seminggu setelah hari raya idul

fitri. Berikut hasil dari penelitian yang telah dilakukan :

## Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik responden yang diperiksa selama puasa ramadan (n=24)

No.	Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Usia Responden</b>			
1	18 th	5	20.8
2	19 th	4	16.7
3	20 th	8	33.3
4	21 th	4	16.7
5	22 th	2	8.3
6	23 th	1	4.2
<b>Konsumsi Rokok</b>			
1	Ya	9	37.5
2	Tidak	15	62.5
<b>Sahur</b>			
1	Ya	10	41.7
2	Tidak Sahur 1-5 hari	9	37.5
3	Tidak sahur > 6 hari	5	20.8
<b>Aktivitas Fisik</b>			
1	Ringan	20	83.4
2	Berat	4	16.6

## 1. Analisa Univariat

Tabel 2. Distribusi frekuensi pemeriksaan profil hematologi selama dan setelah puasa ramadan

Parameter	Waktu	Unit	Rerata (Mean)	Nilai Maksimum (Max)	Nilai minimum (Min)	Standar Deviasi (SD)
RBC	Selama	$10^6/\mu\text{L}$	5.09	6.12	2.67	0.66
	Setelah		5.09	6.04	4.04	0.44
HB	Selama	g/dL	14.92	16.4	11.3	1.13
	Setelah		14.60	16.60	10.90	1.29
HCT	Selama	%	44.31	48.50	34.20	3.27
	Setelah		42.81	48.50	33.10	3.36
Platelet	Selama	$10^3/\mu\text{L}$	280.29	380.00	160.00	57.90
	Setelah		277.54	373.00	169.00	47.51
WBC	Selama	$10^3/\mu\text{L}$	7.05	11.20	4.10	1.76
	Setelah		7.06	10.30	4.10	1.79
Limfosit	Selama	$10^3/\text{mm}^3$	2.25	3.40	1.10	0.58
	Setelah		2.36	4.00	1.60	0.57
Granulosit	Selama	$10^3/\text{mm}^3$	4.39	7.20	1.40	1.40
	Setelah		4.10	7.20	1.90	1.43
Mix Sel	Selama	$10^3/\text{mm}^3$	0.40	0.80	0.30	0.11
	Setelah		0.59	1.00	0.30	0.17

Keterangan: RBC: jumlah eritrosit; HB : Kadar Hemoglobin; HCT : Kadar Hematokrit; Platelet : Jumlah Trombosit; WBC : Jumlah Leukosit

Dilihat pada Tabel 1 diketahui bahwa dominasi usia sampel adalah usia 20 tahun yakni 33.3%. Sebanyak 37.5% mengonsumsi rokok. Diketahui pula terdapat sampel tidak melakukan sahur secara penuh selama puasa

ramadan yakni sebanyak 37.5% tidak sahur selama 1-5 hari dan 20.8% tidak sahur lebih dari 6 hari. Sedangkan untuk aktivitas selama ramadan didominasi oleh aktivitas ringan sebanyak 83,4%.

## 2. Analisa Bivariat

Tabel 3. Analisis Bivariat pemeriksaan profil hematologi selama dan setelah puasa ramadan pada mahasiswa laki-laki

Parameter	Unit	Waktu Pemeriksaan				P value	Uji
		T <sub>1</sub>		T <sub>2</sub>			
		Mean	±SD	Mean	±SD		
RBC	10 <sup>6</sup> /μL	5.09	± 0.66	5.09	± 0.44	0.094	W
HB	g/dL	14.92	± 1.13	14.60	± 1.29	0.026*	W
HCT	%	44.31	± 3.27	42.81	± 3.36	0.001*	W
Trombosit	10 <sup>3</sup> /μL	280.29	± 57.90	277.54	± 47.51	0.793	T
Leukosit	10 <sup>3</sup> /μL	7.05	± 1.76	7.06	± 1.79	0.977	T
Limfosit	10 <sup>3</sup> /μL	2.25	± 0.58	2.36	± 0.57	0.277	T
Granulosit	10 <sup>3</sup> /μL	4.39	± 1.40	4.10	± 1.43	0.296	T
Mix Sel	10 <sup>3</sup> /μL	0.40	± 0.11	0.59	± 0.17	0.000*	W

Keterangan: T<sub>1</sub>: Selama Puasa Ramadan; T<sub>2</sub>: Setelah Puasa Ramadan; RBC: Jumlah Eritrosit; HB : Kadar Hemoglobin; HCT : Kadar Hematokrit; Platelet : Jumlah Trombosit; WBC : Jumlah Leukosit, \* : signifikan, T : menggunakan *Paired T Test*, W: menggunakan uji Wilcoxon

## Pembahasan

### Analisa Univariat

Penelitian ini dilakukan untuk melihat nilai profil hematologi pada responden mahasiswa sehat. Didapatkan sebanyak 24 sampel *whole blood* EDTA dari 73 populasi yang diperiksa. Jumlah ini didapatkan karena mayoritas responden laki-laki berada pada semester 5 (Program Diploma 3) dan semester 7 (Program sarjana terapan) yang sedang menjalani KKN sehingga tidak memungkinkan menjadi responden penelitian.

Berdasarkan data kuesioner yang telah dilakukan didapatkan hasil dengan rincian usia responden 18 tahun sebanyak 20,8%, usia 19 tahun sebanyak 16,7%, usia 20 tahun sebanyak 33,3%, usia 21 tahun sebanyak 16,7%, usia 22 tahun sebanyak 8,3%, dan usia 23 tahun sebanyak 4,2%). Usia ini merupakan usia dengan profil hematologi yang stabil dibandingkan usia tua dan usia anak-anak, sehingga profil hematologi tidak banyak mengalami perubahan. Penelitian yang dilakukan oleh Mandala et al (2017) menyatakan bahwa jumlah WBC tertinggi ditemukan pada neonatus dan menurun seiring bertambahnya usia. Individu yang lebih tua, baik pria maupun wanita, cenderung memiliki jumlah leukosit yang lebih rendah dibandingkan dengan individu yang lebih muda, termasuk mereka yang berusia 20 tahun.

Pada tabel 1 didapatkan persentase dari responden yang melaksanakan sahur paling terbanyak sahur secara penuh sebanyak 41,7 %, Tidak Sahur 1-5 hari sebanyak 37,5 %, dan tidak sahur lebih dari 6 hari sebanyak 20,8 %. sehingga bila dijumlahkan terdapat 58.3%

sampel yang tidak menjalankan sahur secara teratur. Temuan serupa yang dilakukan oleh Fitri (2021) dilakukan penelitian terhadap mahasiswa yang memiliki kualitas sahur yang tidak berkualitas didapatkan sebanyak 3 dari 16 orang (18,75%) memiliki nilai indeks eritrosit normositik hipokromik, dan 5 orang (31,25%) memiliki nilai indeks eritrosit mikrositik hipokromik. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Sarita (2021) didapatkan sebanyak 3 dari 6 orang mahasiswa (18,8%) dengan kualitas sahur yang tidak berkualitas memiliki nilai hemoglobin pada nilai rendah.

Berdasarkan tabel 1 ditemukan responden paling banyak tidak merokok dengan 62,5% dan sebanyak 37,5 % perokok. Penelitian Açık et al (2020) menyatakan bahwa parameter hematologi, khususnya kadar hemoglobin dan jumlah sel darah putih, terpengaruh pada perokok dibandingkan dengan bukan perokok.

Berdasarkan tabel 1 didapatkan hasil bahwa responden paling banyak menjalani aktivitas fisik ringan 83,4 %, dan aktivitas berat sebanyak 16,6%. Perlu diketahui selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Maughan et al (2008) yang dilakukan pada laki-laki sehat dengan aktivitas olahraga enam sampai delapan sesi perpekan yang dilakukan disore hari selama puasa ramadan menunjukkan adanya penurunan yang signifikan pada jumlah hemoglobin, hematokrit dan leukosit.

Pada penelitian ini peneliti tidak dapat mengontrol aspek aktifitas fisik, kesamaan ketertiban sahur dan konsumsi rokok yang merupakan keterbatasan dalam penelitian sehingga diperlukan pada penelitian mendatang yang lebih teliti dalam mengontrol aspek tersebut.

## Analisa Bivariat

Tabel 3 menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada parameter pemeriksaan hemoglobin ( $P$ -value=0,026), hematokrit ( $P$ -value=0,001), dan jenis leukosit Mix Sel ( $P$ -value=0,000), pada responden laki-laki sehat. Sedangkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara selama dan setelah puasa ramadan pada jumlah eritrosit ( $P$ -value=0,094), trombosit ( $P$ -value=0,793), leukosit ( $P$ -value=0,977), limfosit ( $P$ -value=0,277) dan granulosit ( $P$ -value=0,296).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan secara statistik tidak adanya perubahan yang signifikan pada jumlah eritrosit selama puasa ramadan dibandingkan setelah puasa ramadan. Penelitian ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewanty et al (2006) yang menyatakan adanya peningkatan eritrosit selama puasa ramadan. Di sisi lain, terdapat literatur lain melaporkan jumlah eritrosit yang rendah pada sampel yang berpuasa di bulan ramadan (Fararjeh et al, 2011). Namun disamping itu, penelitian ini sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti lain (Azizi, 2002 dan Ramadan et al., 1994). Hal ini mungkin berkaitan dengan kondisi kecukupan nutrisi mengingat pada penelitian ini hanya sebanyak 41,7% yang menjalankan sahur. Penelitian ini tidak dapat mengontrol status nutrisi dari responden, sehingga mungkin dapat berimbas pada pemeriksaan eritrosit.

Hasil dari penelitian ini mengungkapkan terdapat perbedaan yang signifikan  $P$ -value=0,026 pada kadar hemoglobin, dan kadarnya meningkat selama puasa ramadan. Sebaliknya, literatur lain mencatat penurunan hemoglobin (Hosseini, 2013). Namun penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Farshidfar et al (2006) juga menyatakan adanya peningkatan kadar hemoglobin dan juga mengungkapkan terjadinya peningkatan hemoglobin ini mungkin dapat disebabkan oleh kondisi dehidrasi. Serta faktor konsumsi rokok mungkin dapat mempengaruhi kadar hemoglobin (Pamungkas, 2020). Perlu diketahui bahwa dalam penelitian ini sebanyak 37,5% sampel mengkonsumsi rokok sehingga dapat mengganggu dari kadar hemoglobin responden tersebut.

Tabel 3 menunjukkan terdapat perbedaan secara signifikan dengan  $P$ -value=0,001 pada jumlah hematokrit pada responden sehat selama dan setelah menjalankan puasa ramadan, dan kadar hematokrit lebih tinggi dibandingkan saat sampel tidak berpuasa ramadan. Sedangkan penelitian lain (Zadegan, 2000) menyatakan

terjadi penurunan hematokrit selama puasa ramadan. Di sisi lainnya, penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Chaouachi et al (2008). Kenaikan ini juga selaras dengan penelitian Ahmed (2019) kemungkinan terjadinya peningkatan ini dapat disebabkan oleh faktor dehidrasi yang mendorong hemokonsentrasi yang terjadi pada responden mengingat secara keseluruhan (100,0%) waktu pengambilan sampel darah pada penelitian ini lebih dari delapan jam dari waktu terakhir sahur.

Perbedaan dari hasil pemeriksaan eritrosit, hemoglobin dan hematokrit ini dapat disebabkan karena setiap individu dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya perubahan cairan plasma seperti kasus dehidrasi, faktor nutrisi, faktor tingkat kecanduan rokok saat periode makan serta aktivitas fisik responden yang tidak dapat dikontrol (Ahmed, 2019).

Penelitian ini menjelaskan sedikit peningkatan jumlah trombosit namun dalam kisaran normal selama puasa bulan Ramadan. Sebaliknya penelitian lain mengungkapkan jumlah sel trombosit yang lebih rendah pada puasa ramadan (Unalacak et al, 2011; Al-hourani et al, 2009). Namun jika di lihat temuan ini sesuai dengan penelitian Hosein dan Keyvan (2013) yang menunjukkan jumlah trombosit yang meningkat namun tidak signifikan pada sampel yang menjalankan puasa ramadan. Kenaikan trombosit ini dapat terjadi akibat adanya dehidrasi. Hal ini juga selaras dengan penelitian yang telah dilakukan mengingat pada penelitian ini ditemukan sebanyak 12,5% responden penelitian yang menjawab mengalami dehidrasi berat selama puasa ramadan sehingga keadaan ini dapat memicu aktifitas hormon epinefrin yang dapat mengecilkan pembuluh darah dan meningkatkan denyut jantung. Sehingga memicu pelepasan trombosit dari limfa, sumsum tulang ke aliran darah (Spalding et al, 1998).

Pada penelitian yang telah dilakukan ditemukan jumlah leukosit lebih rendah pada akhir puasa ramadan dibandingkan setelah berpuasa ramadan. Temuan jumlah leukosit ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hassan et al (2016) dan Khazaei et al, (2014) yang menyatakan bahwa adanya kenaikan jumlah leukosit selama bulan Ramadan dibandingkan setelah puasa ramadan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nasiri et al (2017) yang menyatakan jumlah leukosit mengalami penurunan namun tidak terlihat perbedaan yang begitu signifikan dibandingkan saat tidak berpuasa ramadan. Penelitian serupa juga menunjukkan penurunan jumlah leukosit selama puasa ramadan dibanding



tidak puasa ramadan pada para atlit (Khazaei et al, 2014). Pada penelitian yang telah dilakukan sebanyak 16,6% responden melakukan aktivitas berat sehingga memungkinkan adanya peningkatan kortisol. Hormon ini memungkinkan terjadinya penekanan produksi leukosit di sumsum tulang dan dapat mempengaruhi pada jumlah jenis leukosit (Zainullah, 2005).

Dilihat pada tabel 3 menunjukkan jumlah limfosit menunjukkan penurunan namun tidak signifikan. Sedangkan penelitian lain ditemukan terjadinya penurunan limfosit secara signifikan saat puasa ramadan (Askari et al, 2016; Nasiri et al, 2017). Penelitian ini juga sejalan dengan temuan Roy dan Bandyopdhyay (2017) juga menyatakan bahwa terjadi penurunan jumlah limfosit pada laki-laki sehat selama puasa ramadan. Penurunan ini mungkin dapat dikaitkan dengan kurangnya asupan mineral dan jumlah nutrisi yang dipenuhi selama puasa ramadan mengingat didapatkan sebanyak 37,5% responden tidak menjalankan sahur pada rentang 1-5 hari dan sebanyak 20,8% tidak menjalankan sahur lebih dari 6 hari.

Hasil dari pemeriksaan ini menyatakan secara statistik terjadinya peningkatan pada jumlah granulosit selama puasa ramadan namun tidak signifikan. Hal ini sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti lain (Trabelsi, 2011). Pada puasa dengan kondisi stress psikologis (seperti: perubahan pola makan, dan kurang tidur), dan stress fisiologis (seperti: kelelahan, sakit kepala karena dehidrasi) dapat menyebabkan peningkatan hormon epinefrin dan kortisol yang memicu pelepasan sel leukosit dari sumsum tulang ke aliran darah termasuk granulosit (Spalding et al, 1998; Zainullah, 2005). Penelitian Ghashang et al (2020) juga mengungkapkan pada saat puasa terjadi peningkatan interleukin 6 selaku zat pemberi sinyal yang mengatur produksi sel darah putih. Peningkatan IL-6 ini mungkin dapat mempengaruhi dalam kondisi peningkatan granulosit. Peningkatan granulosit saat puasa umumnya bersifat sementara dan akan kembali normal setelah periode makan.

Penelitian ini juga mengungkapkan terdapat perbedaan yang signifikan  $P$ -value=0.000 pada jumlah Mix Sel, dan kadarnya lebih rendah selama puasa ramadan. Penelitian ini selaras dengan temuan peneliti lain (Fararjeh et al, 2011). Penurunan ini dapat disebabkan oleh dipicunya aktivitas autophagy yang akibat kelaparan sel yang terjadi selama puasa. Aktivitas ini dapat mempengaruhi

produksi sel leukosit dan termasuk pada mix sel (Qian et al, 2017).

Menurunnya jumlah leukosit, limfosit, dan mix sel ini juga berkaitan dengan teori Cheng et al, (2014) yang menyatakan puasa dapat menurunkan jumlah leukosit secara sementara dan akan kembali setelah periode makan. Sedangkan peningkatan granulosit juga mungkin dapat terjadi karena konsumsi vitamin tambahan, mengingat sebanyak 12,5% menjawab mengkonsumsi vitamin sebelum berpuasa ramadan. Perlu diketahui konsumsi vitamin dapat mempengaruhi jumlah leukosit (Anggraini, 2014).

Perbedaan hasil jumlah profil hematologi pada penelitian sebelumnya mungkin juga disebabkan oleh perbedaan suhu, cuaca, kondisi dehidrasi, kondisi stress fisiologis ataupun fisiologis, pola makan, dan pola hidup selama bulan Ramadan (Ahmed, 2019).

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa selama puasa ramadan kondisi profil hematologi pada sampel laki-laki di dominasi dengan kategori normal. Penelitian ini juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada jumlah hemoglobin nilai  $p= 0.026$ , hematokrit nilai  $p= 0.001$  dan mix sel nilai  $p= 0.000$  pada mahasiswa laki laki sehat selama puasa ramadan dibandingkan setelah ramadan. Sedangkan pada parameter eritrosit, trombosit, leukosit, limfosit dan granulosit tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan pada penelitian selanjutnya bahwa perlunya sampel yang lebih banyak dan diberikan perlakuan yang sama seperti pola makan, dan aktivitas fisik agar didapatkan jumlah yang cukup representatif dari populasi laki-laki sehat yang menjalankan puasa ramadan. Selain itu disarankan untuk mengukur tingkat dehidrasi pada sampel penelitian, dan disarankan untuk membandingkan profil hematologi saat puasa ramadan dengan waktu yang lebih lama. Mengingat apabila di bandingkan pengambilan setelah idul fitri kondisi pola makan dan aktivitas kurang stabil dibandingkan dengan hari biasa.

## Daftar Pustaka

- Açık, D.Y., Suyani, E., Aygün, B. and Bankir, M., 2020. The effect of smoking on hematological parameters. *J Appl Psychol*, 32(2), pp.150-158
- Adawi M, Watad A, Brown S, Aazza K, Aazza H, Zouhir M, Sharif K, Ghanayem K, Farah R, Mahagna H, Fiordoro S. (2017) Ramadan Fasting Exerts Immunomodulatory Effects:

- Insights from a Systematic Review. *Front Immunol.* 2017 Nov 27;8:1144. doi: 10.3389/fimmu.2017.01144. PMID: 29230208; PMCID: PMC5712070.
- Ahmed, Osamah Awad. (2019) Effect of Ramadan Fasting on Red and White Blood Cell Parameters in Healthy Females. *Gazi Medical Journal*, Vol. 30, 1-3. Tersedia di <http://dx.doi.org/10.12996/gmj.2019.01>
- Albrechtsen Nicolai J Wewer, (2021) The glucose-mobilizing effect of glucagon at fasting is mediated by cyclic AMP. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 321(4) : E571-E574. DOI: 10.1152/ajpendo.00172.2021
- Alfin R, Busjra B, AzzamR. (2019) Pengaruh puasa ramadan terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus Tipe II. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 1 (1): 191-204. DOI: <https://doi.org/10.31539/joting.v1i1.499>
- Al-Hourani H, Atoum F, Akel S, Hijjawi H, And Awawdeh S. (2009) Effects of Ramadan Fasting on Some Haematological and Biochemical Parameters. *Jordan J. Biol. Sci.* 2(1). 103–108
- Angraini, D.I., (2014) Immunonutritions Intake (Vitamins A, C and E) Associated With Lymphocyte Numbers. *JUKE*, 4(7) : 39-44
- Aridya ND, Yuniarti E, (2023) The Differences Erythrocyte and Hemoglobin Levels of Biology Students and Sports Students Universitas Negeri Padang. *Jurnal Serambi Biologi*, 8(1) : 38-43
- Askari, V.R., Alavinezhad, A. and Boskabady, M.H., (2016) The impact of “Ramadan fasting period” on total and differential white blood cells, haematological indices, inflammatory biomarker, respiratory symptoms and pulmonary function tests of healthy and asthmatic patients. *Allergologia et immunopathologia*, 44(4), pp.359-367
- Azizi, F., (2002) Research in Islamic fasting and health. *Annals of Saudi medicine*, 22(3-4), pp.186-191
- Chaouachi, A., Chamari, K., Roky, R., Wong, P., Mbazaa, A., Bartagi, Z. and Amri, M., (2008) Lipid profiles of judo athletes during Ramadan. *International journal of sports medicine*, 29(04), pp.282-288
- Cheng C.W, Adams GB, Perin L, Wei M, Zhou X, Lam BS, Da Sacco S. Mirisola M, Quinn DI, Dorff TB, Kopchick JJ. (2014) Prolonged fasting reduces IGF-1/PKA to promote hematopoietic stem cell based regeneration and reverse immunosuppression. *Journal Cell Stem Cell.* 14 (6) : 810-823. Tersedia di <https://doi.org/0.1016/j.stem.2014.04.14>
- Dewanti L, Watanabe C, Ohtsuka R. (2006) Unexpected changes in blood pressure and hematological parameters among fasting and nonfasting workers during Ramadan in Indonesia. *European journal of clinical nutrition*, 60(7) : 877-881
- Fararjeh M.A, Al-Jamal A, Faris MAE, Al-Kurd RA, Khalil M, Al-Bustanji Y. (2012) Effect of intermittent fasting on lipid profile and hematological parameters in healthy volunteers in Jordan. *Univ J Med Dent*, 1(1) :5-9
- Farshidfar GHR, Yousfi H, Vakili M, Noughabi FA. (2023) The effect of Ramadan fasting on hemoglobin, hematocrit and blood biochemical parameters. *Journal of Research in Health Sciences*, 6(2) : 21-27
- Fitri, L., (2021) Gambaran Kualitas Sahur Dan Indeksretrosit Pada Mahasiswa, Karya Tulis Ilmiah Diploma Tiga, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta.
- Ghashang, S. K., Raha, S., Hamdan, I., Gutenbrunner, C., & Nugraha, B. (2020) A prospective controlled study on Ramadan fasting in the healthy young males in summer in Germany: effect on cytokines. *Journal of Complementary and Integrative Medicine*, 0(0). doi:10.1515/jcim-2019-0209
- Guan, J.L., Simon, A.K., Prescott, M., Menendez, J.A., Liu, F., Wang, F., Wang, C., Wolvetang, E., Vazquez-Martin, A. and Zhang, J. (2013) Autophagy in stem cells. *Autophagy*, 9(6): 830-849. <https://doi.org/10.4161/auto.24132>
- Hassan, Abdulaziz., Rasheed Yusuf., Ismaila Nda Ibrahim., Abubakr Umar Musa., Ibrahim Usman Kusfa and Garba Yahaya. (2016) Effects Of Fasting On Some Biochemical And Haematological Parameters Of Adults In Zaria, Nigeria. *Nigerian Journal of Scientific Research*, 15( 3):1-4 2016; [njsr.abu.edu.ng](http://njsr.abu.edu.ng)
- Hosseini, S. R. A., Hejazi, K. (2013) The effects of Ramadan fasting and physical activity on blood hematological-biochemical parameters. *Iranian journal of basic medical sciences*, 16(7), 845
- Hosseini, S. R. A., Hejazi, K. (2013) The effects of Ramadan fasting and physical activity on blood hematological-biochemical parameters. *Iranian journal of basic medical sciences*, 16(7), 845

- Khazaee et al. (2013) The Effect of fasting on the immune system of athletes during holly ramadan. *Zahedan J Res Med Sci.* 16 (6), 44-46
- Longo VD, Cortellino S. (2020) Fasting, dietary restriction, and immunosenescence. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 146(5) : 1002-1004. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.07.035>
- Mandala, W.L., Gondwe, E.N., MacLennan, J.M., Molyneux, M.E. and MacLennan, C.A., (2017) Age-and sex-related changes in hematological parameters in healthy Malawians. *Journal of blood medicine*, pp.123-130
- Nasiri J, Mahmoudzadeh M., Kheiri S, Khoshdel A. (2016) The effect of Ramadan fasting on hematological parameters. *Journal of Nutrition, Fasting and Health*, 4(4) : 145-151
- Nematy, M., Alinezhad-Namaghi, M., Rashed, M. M., Mozhdehifard, M., Sajjadi, S. S., Akhlaghi, S., & Norouzy, A. (2012) Effects of Ramadan fasting on cardiovascular risk factors: a prospective observational study. *Nutrition journal*, 11(1): 1-7
- Pamungkas, A.F.T., Aryani, T. And Widyantara, A.B., (2021) Literature Review: Gambaran Kadar Hemoglobin (Hb), Hematokrit (HMT), Dan Trombosit Pada Perokok Aktif. Universitas Aisyiyah Yogyakarta
- Qian, M., Fang, X. and Wang, X., (2017) Autophagy and inflammation. *Clinical and translational medicine*, 6, pp.1-11
- Ramadan J, Mousa M, Telahoun G. (1994) Effect of Ramadan Fasting on Physical Performance, Blood and Body Composition. *Medical Principles and Practice*, 4(4) : 204–212. doi:10.1159/000157513
- Roy, A. S., & Bandyopadhyay, A. (2017) Effect of Ramadan intermittent fasting on haematological parameters, lipid profile, and renal markers in young Muslim males of Kolkata, India. *Indian J Physiol Pharmacol*, 61(4): 361-367
- Sarem Z, Bumke Vogt C, Mahmoud AM, Assefa B, Weickert MO, Adamidou A, Bähr V, Frystyk J, Möhlig M, Spranger J, Lieske S. (2017) Glucagon decreases IGF-1 bioactivity in humans, independently of insulin, by modulating its binding proteins. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 102(9), : 3480-3490. <https://doi.org/10.1210/ jc.2017-00558>
- Sarita, F., (2021) Gambaran Kadar Hemoglobin dan Kualitas Sahur Pada Mahasiswa, Karya Tulis Ilmiah Diploma Tiga, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta.
- Spalding, A., Vaitkevicius, H., Dill, S., MacKenzie, S., Schmaier, A. and Lockette, W., (1998) Mechanism of epinephrine-induced platelet aggregation. *Hypertension*, 31(2), pp.603-607
- Trabelsi, K., Stannard, S. R., Maughan, R. J., Jammoussi, K., Zeghal, K., & Hakim, A. (2012) Effect of resistance training during Ramadan on body composition and markers of renal function, metabolism, inflammation, and immunity in recreational bodybuilders. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 22(4) : 267-275
- Unalack M, Kara I, Baltaci D, Erdem O, And Bucactepe P. (2011) Effect of Ramadan Fasting on Hematological Parameters and Cytokines in Healthy and Obese Individuals. *Metab. Syndr. Relat. Disord*; 9(2); 157–161
- Yousefi Shida, Hans-Uwe Simon. (2009) Autophagy in cells of the blood. , *Biochimica et Biophysica Acta* 1793 (9) : 1461–1464. doi:10.1016/j.bbamcr.2008.12.023
- Zadegan N Sarraf, Atashi M, Naderi GA, Baghai AM, Asgary S, Fatehifar MR, Samarian H, Zarei M. (2000) The effect of fasting in Ramadan on the values and interrelations between biochemical, coagulation and hematological factors. *Annals of Saudi medicine*, 20(5-6) : 377-381.
- Zainullah, A., (2005) Perubahan Respons Psikoneuroimunologis Pada Pelaksana Puasa Ramadan: Studi Kasus Di Pesantren Hidayatullah Surabaya Dengan Pendekatan Psikoneuroimunologi (Doctoral Dissertation, Universitas Airlangga)