

LAMPIRAN

Lampiran 1

HASIL PEMERIKSAAN GULA DARAH DAN PROFIL LIPID PADA PPSIEN DM TIPE 2
DISERTAI CONGESTIVE HEART FAILURE DI POLIKLINIK RSU AZ-ZAHRA KALIREJO

N O	NAMA	JK	UMUR	GDP	TOTAL KOLESTEROL	TRIGLISERID	HDL	LDL	LAMA DM TIPE 2	LAMA CHF
				(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)	(Tahun)	(Tahun)
1	SMY	P	64	244	137	244	33	56	4	2
2	DR	P	58	202	212	202	54	118	4	3
3	SPN	P	79	198	122	98	48	66	4	2
4	BK	L	54	196	172	96	39	113	4	3
5	NS	L	45	195	107	95	37	51	4	3
6	DLH	L	59	194	182	94	51	112	2	1
7	MN	L	80	191	179	91	42	119	3	2
8	FTR	L	54	190	111	90	35	58	3	2
9	SKN	P	45	190	171	90	35	50	2	2
10	WR	L	59	185	175	185	35	103	3	2
11	TSM	L	82	184	127	84	67	43	2	2
12	NGM	P	60	182	255	82	46	193	3	2
13	TG	L	66	180	194	80	42	123	3	2
14	ZA	L	70	180	148	80	45	88	3	2
15	STRN	L	67	179	236	179	29	161	2	1
16	SND	L	50	174	78	74	43	33	3	2
17	SLH	P	70	173	159	73	65	65	3	3
18	STM	P	50	173	120	73	44	43	3	3
19	DSF	L	52	170	143	70	50	79	2	2
20	FTM	P	70	163	174	163	57	108	3	3
21	PRM	L	60	159	210	159	59	120	2	1
22	UQ	P	54	158	158	158	54	184	3	1
23	SKR	P	53	155	138	55	65	84	3	2
24	SFH	L	72	151	195	51	65	119	2	2
25	MB	L	51	150	174	150	36	108	3	2
26	TS	P	48	148	122	48	48	66	3	1
27	RSM	P	53	143	283	43	43	170	3	3
28	SM	P	67	141	154	41	39	78	2	2
29	TM	L	50	138	166	138	33	105	4	3
30	RS	P	44	134	220	134	32	82	3	2
31	PTP	L	56	133	169	133	39	104	3	2
32	SMD	L	58	133	179	133	41	112	5	3
33	RA	L	67	132	139	132	43	69	2	2
34	TKR	P	63	130	217	130	59	132	3	2
35	DRS	P	59	128	170	128	55	89	3	3
36	PRT	P	66	125	179	125	54	107	1	1

37	TJ	L	45	110	136	110	36	78	2	2
38	LGM	L	64	106	152	106	45	86	3	2
39	MTY	L	74	102	165	102	46	99	3	2
40	SG	L	56	101	140	101	43	71	2	2
41	SR	P	55	101	131	101	49	63	3	2
Jumlah Normal (%)				5 (12,19%)	34 (82,90%)	33 (80,50%)	10(24,39%)	22(53,70%)		
Jumlah Tidak Normal (%)				36(87,80%)	7 (17,07%)	8 (19,50%)	31 (75,6%)	19(46,30%)		

Nilai normal

Gula darah puasa : 70-110 mg/Dl

Total kolesterol : 50- 200 mg/dL

Trigliserida : <150 mg/dL

HDL : > 55 mg/dL

LDL : < 100 mg/Dl

HASIL PEMERIKSAAN GULA DARAH DAN PROFIL LIPID PADA PAPSIIEN DM TIPE 2 DISERTAI
CONGESTIVE HEART FAILURE DI POLIKLINIK RSU AZ-ZAHRA KALIREJO

N O	NAMA	JK	UMUR	GDP	TOTAL KOLESTEROL	TRIGLISERID	HDL	LDL	LAMA DM TIPE 2	LAMA CHF
				(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)	(Tahun)	(Tahun)
1	SMY	P	64	244	137	244	33	56	4	2
2	DR	P	58	202	212	202	54	118	4	3
3	SPN	P	79	198	122	98	48	66	4	2
4	BK	L	54	196	172	96	39	113	4	3
5	NS	L	45	195	107	95	37	51	4	3
6	DLH	L	59	194	182	94	51	112	2	1
7	MN	L	80	191	179	91	42	119	3	2
8	FTR	L	54	190	111	90	35	58	3	2
9	SKN	P	45	190	171	90	35	50	2	2
10	WR	L	59	185	175	185	35	103	3	2
11	TSM	L	82	184	127	84	67	43	2	2
12	NGM	P	60	182	255	82	46	193	3	2
13	TG	L	66	180	194	80	42	123	3	2
14	ZA	L	70	180	148	80	45	88	3	2
15	STRN	L	67	179	236	179	29	161	2	1
16	SND	L	50	174	78	74	43	33	3	2
17	SLH	P	70	173	159	73	65	65	3	3
18	STM	P	50	173	120	73	44	43	3	3
19	DSF	L	52	170	143	70	50	79	2	2
20	FTM	P	70	163	174	163	57	108	3	3
21	PRM	L	60	159	210	159	59	120	2	1
22	UQ	P	54	158	158	158	54	184	3	1
23	SKR	P	53	155	138	55	65	84	3	2
24	SPH	L	72	151	195	51	65	119	2	2
25	MB	L	51	150	174	150	36	108	3	2
26	TS	P	48	148	122	48	48	66	3	1
27	RSM	P	53	143	283	43	43	170	3	3
28	SM	P	67	141	154	41	39	78	2	2
29	TM	L	50	138	166	138	33	105	4	3
30	RS	P	44	134	220	134	32	82	3	2
31	PTP	L	56	133	169	133	39	104	3	2
32	SMD	L	58	133	179	133	41	112	5	3

33	RA	L	67	132	139	132	43	69	2	2
34	TKR	P	63	130	217	130	59	132	3	2
35	DRS	P	59	128	170	128	55	89	3	3
36	PRT	P	66	125	179	125	54	107	1	1
37	TJ	L	45	110	136	110	36	78	2	2
38	LGM	L	64	106	152	106	45	86	3	2
39	MTY	L	74	102	165	102	46	99	3	2
40	SG	L	56	101	140	101	43	71	2	2
41	SR	P	55	101	131	101	49	63	3	2

Kalirejo, Juni 2025
Kepala Instalasi Laboratorium
RSU Az-Zahra


dr. Mariani Yunita, M.Ked (Cikg. Path), Sp.PK
(SIP 503/0003/150/P.1.b/11/2012)

Lampiran 2

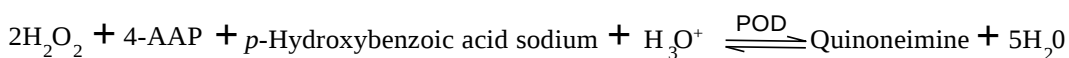
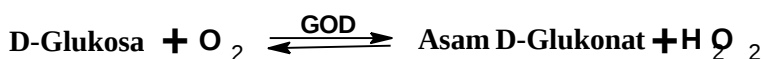
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL

A. GLUKOSA (GOD-POD METHOD)

Metode : Glukosa oksidase – peroksidase (GOD-POD)

Prinsip : glukosa dalam sampel dioksidasi menjadi asam glukonat dan hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida kemudian mengoksidasi 4-aminoantipirin dengan p-asam hidroksibenzoat natrium untuk membentuk pewarna quinoneimina. Peningkatan daya serap berbanding lurus dengan konsentrasi glukosa

Reaksi :



Prinsip kerja :

Persiapan alat dan reagen:

1. Hidupkan alat Mindray BS-240 dan biarkan alat melakukan self- cheking.
2. Pastikan komputer terhubung dengan baik untuk pencatatan data.
3. Siapkan reagen, kontrol yang dibutuhkan , pastikan reagen dalam kondisi baik dan tidak kadaluarsa.
4. Lakukan kontrol alat.

Pengolahan sampel

1. Kumpulkan sampel serum atau plasma dengan teknik yang benar
2. Centrifuge sampel selama 5-10 menit pada 3000 rpm untuk memisahkan serum dari sel darah
3. Pastikan tidak ada hemolisis atau kontaminasi lain pada sampel
4. Masukkan sampel pada posisi sesuai yang tertera dialat.

Pengukuran BS-240

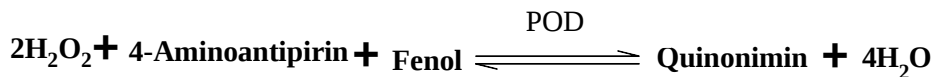
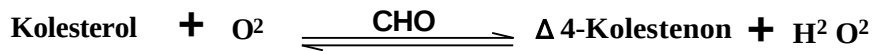
1. Masukkan data pasien kedalam sistem alat
2. Pilih parameter uji yang akan dilakukan (Glukosa)
3. Start analisis, dan alat akan secara otomatis mengukur absorbansi sampel.
4. Setelah selesai, hasil akan muncul pada layar monitor.

B. KOLESTEROL TOTAL (CHOD-POD METHOD)

Metode : Kolesterol Oksidase – peroksidase (CHOD-POD)

Prinsip : Penentuan kolesterol setelah hidrolisis enzimatis dan oksidasi indikator warna quinoneimine yang dihasilkan dari 4-aminoantipirin dan fenol di dalam hydrogen.

Reaksi



Prosedur kerja :

Persiapan alat dan reagen:

1. Hidupkan alat Mindray BS-240 dan biarkan alat melakukan self- cheking.
2. Pastikan komputer terhubung dengan baik untuk pencatatan data.
3. Siapkan reagen, kontrol yang dibutuhkan , pastikan reagen dalam kondisi baik dan tidak kadaluarsa.
4. Lakukan kontrol alat.

Pengolahan sampel

1. Kumpulkan sampel serum atau plasma dengan teknik yang benar
2. Centrifuge sampel selama 5-10 menit pada 3000 rpm untuk memisahkan serum dari sel darah
3. Pastikan tidak ada hemolisis atau kontaminasi lain pada sampel
4. Masukkan sampel pada posisi sesuai yang tertera dialat.

Pengukuran BS-240

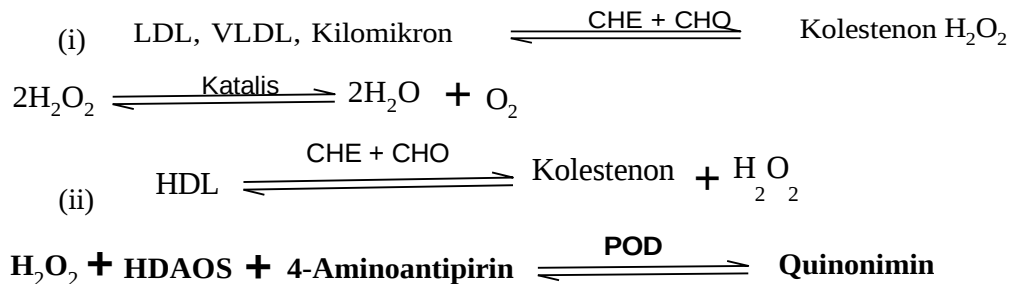
1. Masukkan data pasien kedalam sistem alat
2. Pilih parameter uji yang akan dilakukan (Total Kolesterol, Trigliserida, HDL)
3. Start analisis, dan alat akan secara otomatis mengukur absorbansi sampel.
4. Setelah selesai, hasil akan muncul pada layar

C. KOLESTEROL-HDL (DIRECT METHOD)

Metode : Metode Langsung (*Direct method*)

Prinsip : Kolesterol dari lipoprotein densitas rendah (LDL), lipoprotein densitas sangat rendah (VLDL), dan kilomikron dipecah oleh kolesterol oksidase dalam reaksi enzimatis. Kolesterol HDL diukur secara fotometrik berdasarkan reaksi berpasangan

Reaksi :



Prosedur kerja :

Persiapan alat dan reagen:

1. Hidupkan alat Mindray BS-240 dan biarkan alat melakukan self- checking.
2. Pastikan komputer terhubung dengan baik untuk pencatatan data.
3. Siapkan reagen, kontrol yang dibutuhkan, pastikan reagen dalam kondisi baik dan tidak kadaluarsa.
4. Lakukan kontrol alat.

Pengolahan sampel

2. Kumpulkan sampel serum atau plasma dengan teknik yang benar
3. Centrifuge sampel selama 5-10 menit pada 3000 rpm untuk memisahkan serum dari sel darah
4. Pastikan tidak ada hemolisis atau kontaminasi lain pada sampel
5. Masukkan sampel pada posisi sesuai yang tertera dialat.

Pengukuran BS-240

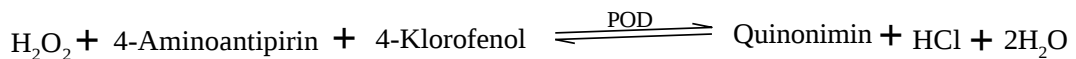
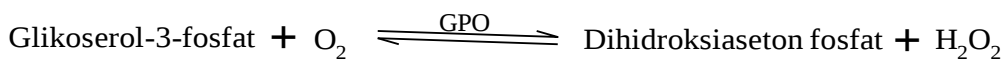
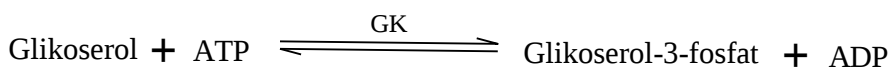
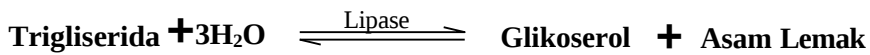
1. Masukkan data pasien kedalam sistem alat
2. Pilih parameter uji yang akan dilakukan (Total Kolesterol, Trigliserida, HDL)
3. Start analisis, dan alat akan secara otomatis mengukur absorbansi sampel.
4. Setelah selesai, hasil akan muncul pada layar

D. TRIGLISERIDA (GPO-POD METHOD)

Metode : Glykoserokinase Peroksidase- Metode Peroksidase

Prinsip : melalui serangkaian langkah katalisis oleh lipase, GK dan GOD, trigliserida dikatalisis untuk menghasilkan hidrogen peroksida, yang mengoksidase 4-Aminoantipirine untuk menghasilkan warna quinoneimine. Peningkatan daya serap berbanding lurus dengan konsentrasi trigliserida.

Reaksi :



Prosedur kerja :

Persiapan alat dan reagen:

1. Hidupkan alat Mindray BS-240 dan biarkan alat melakukan self- checking.
2. Pastikan komputer terhubung dengan baik untuk pencatatan data.
3. Siapkan reagen, kontrol yang dibutuhkan , pastikan reagen dalam kondisi baik dan tidak kadaluarsa.
4. Lakukan kontrol alat.

Pengolahan sampel

1. Kumpulkan sampel serum atau plasma dengan teknik yang benar
2. Centrifuge sampel selama 5-10 menit pada 3000 rpm untuk memisahkan serum dari sel darah
3. Pastikan tidak ada hemolisis atau kontaminasi lain pada sampel
4. Masukkan sampel pada posisi sesuai yang tertera di alat.

Pengukuran BS-240

1. Masukkan data pasien kedalam sistem alat
2. Pilih parameter uji yang akan dilakukan (Total Kolesterol, Trigliserida, HDL)
3. Start analisis, dan alat akan secara otomatis mengukur absorbansi sampel.
4. Setelah selesai, hasil akan muncul pada layar

E. LDL

Perhitungan LDL dengan Rumus Friedwald

Kadar LDL dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{LDL (mg/dL)} = \text{Kolesterol Total} - \text{HDL} - \left(\frac{\text{Trigliserida}}{5} \right)$$

Keterangan:

- i. Ldl = Low-Desity Lipoprotein
- ii. Kolesterol Total = jumlah total kolesterol dala darah (mg/dl)
- iii. HDL = High-Desity Lipoprotein (mg/dl)
- iv. Trigliserida = kadar trigliserida dalam darah (mg/dl)

Syarat penggunaa Rumus Friedwald

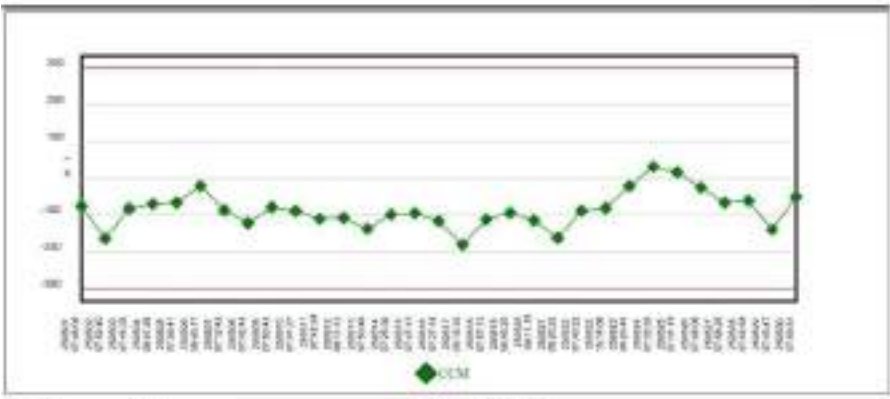
- a. Hanya dapat digunakan jika trigliserida <400 mg/dl
- b. Jika kadar trigliserida ≥ 400 mg/dl, maka perhitungan menggunakan rumus ini tidak akurat dan memerlukan pemeriksaan laboratorium langsung

Lampiran 3

HASIL QUALITY CONTROL GLUKOSA MINDRAY

Levey-Jennings Chart

Chemistry:	GLU-D			Date Range:	01/05/2025 - 30/05/2025			
Full Name:	Glucose (GOD-POD Method)			Unit:	mg/dL	Test Equipment:		
				Set		Measured:		
Control	Lot No.	Mean	SD	CV	Mean	SD	CV	N
CCM	059325001	104	5	4.81%	99.69	2.43	2.44%	31



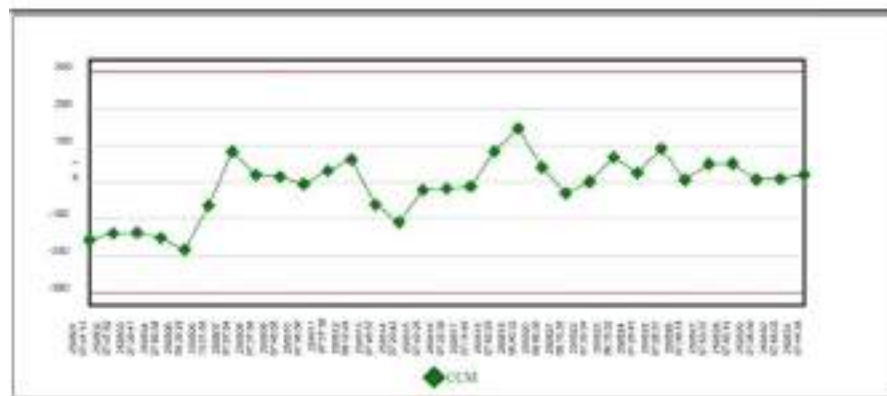
Control	CCM	Operator	Date	Lot No.	Result	Operator	Date	Result	Operator
01/05/2025	108		02/05/2025	96			03/05/2025	100	
04/05/2025	100		05/05/2025	101			06/05/2025	103	
07/05/2025	100		08/05/2025	99			09/05/2025	100	
10/05/2025	100		11/05/2025	98			12/05/2025	99	
13/05/2025	97		14/05/2025	99			15/05/2025	99	
16/05/2025	98		17/05/2025	95			18/05/2025	98	
19/05/2025	99		20/05/2025	98			21/05/2025	96	
22/05/2025	100		23/05/2025	100			24/05/2025	103	
26/05/2025	108		27/05/2025	100			28/05/2025	103	
27/05/2025	101		28/05/2025	101			29/05/2025	97	
30/05/2025	101								

Conclusion:

HASIL QUALITY CONTROL TOTAL KOLESTEROL MINDRAY

Levey-Jennings Chart

Chemistry:	TC	Date Range:	01/05/2025 - 30/06/2025					
Full Name:	Total Cholesterol	Unit:	mg/dL	Test Equipment:				
		Set:		Measured				
Control	Lot No.	Mean	SD	CV	Mean	SD	CV	N
CCM	059125001	101	5	4.95%	100.76	1.23	1.20%	62



Control	CCM	Operator	Date	Lot No.	059125001	Operator	Date	Result	Operator
01/05/2025	94.1		02/05/2025	94.1		03/05/2025	94.1		
04/05/2025	93.5		06/05/2025	91.8		06/05/2025	97.8		
07/05/2025	105.1		08/05/2025	102.0		09/05/2025	101.8		
10/05/2025	100.8		11/05/2025	102.5		12/05/2025	104.1		
13/05/2025	98.0		14/05/2025	99.6		15/05/2025	100.0		
16/05/2025	100.1		17/05/2025	100.4		18/05/2025	105.1		
18/05/2025	100.3		20/05/2025	103.0		21/05/2025	99.5		
22/05/2025	101.1		23/05/2025	104.4		24/05/2025	102.1		
25/05/2025	109.8		26/05/2025	101.3		27/05/2025	103.9		
28/05/2025	103.5		29/05/2025	103.4		30/05/2025	101.5		
31/05/2025	102.8								

Conclusion:

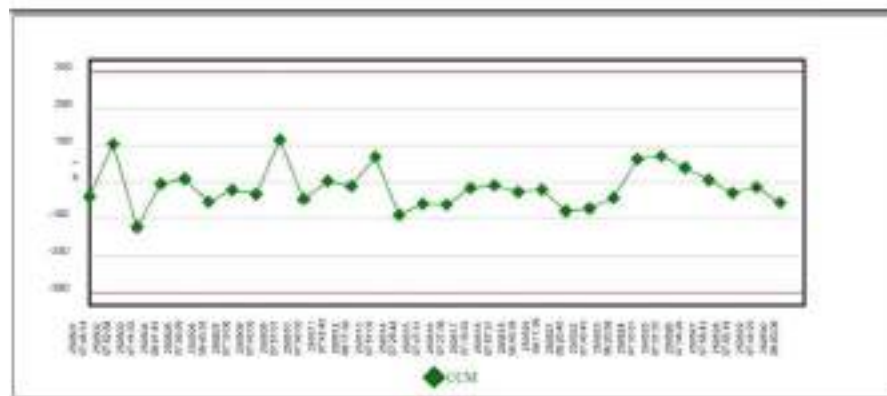
Print Date/Time: 30/06/2025 14:06:44

Page 1 of 2

HASIL QUALITY CONTROL TRIGLISERIDA MINDRAY

Levey-Jennings Chart

Chemistry:	TG			Date Range:	01/05/2025 - 30/05/2025			
Full Name:	Triglycerides			Unit:	mg/dL		Test Equipment:	
				Set:			Measured	
Control	Lot No.	Mean	SD	CV	Mean	SD	CV	N
CCM	059325001	115	5	4.35%	114.31	2.79	2.44%	30



Control	CCM	Operator	Date	Lot No.	Result	Operator	Date	Result	Operator
01/05/2025	113.8		02/05/2025	116.2		03/05/2025	106.9		
04/05/2025	114.8		05/05/2025	115.4		06/05/2025	112.3		
07/05/2025	114.8		08/05/2025	113.4		09/05/2025	120.8		
10/05/2025	112.7		11/05/2025	115.2		12/05/2025	114.5		
13/05/2025	118.3		14/05/2025	118.6		15/05/2025	112.1		
16/05/2025	112.6		17/05/2025	114.2		18/05/2025	114.6		
19/05/2025	113.7		20/05/2025	114.0		21/05/2025	111.1		
22/05/2025	111.4		23/05/2025	112.9		24/05/2025	118.1		
25/05/2025	118.3		26/05/2025	117.0		27/05/2025	115.3		
28/05/2025	113.6		29/05/2025	114.3		30/05/2025	112.1		

Conclusion:

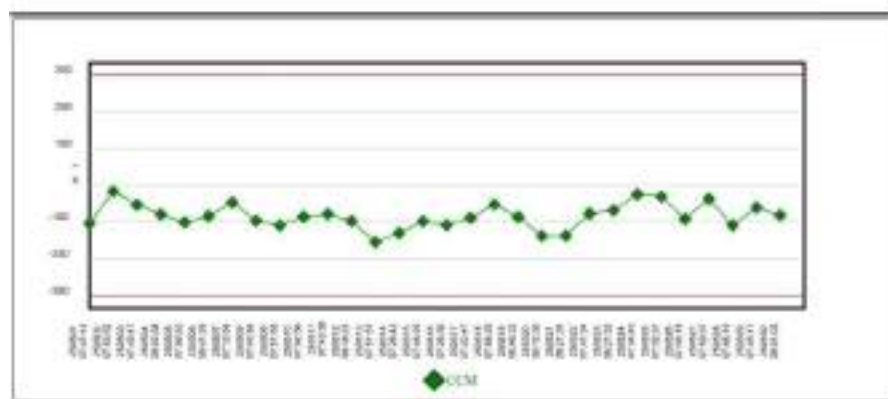
Print Date/Time: 14/06/2025 14:00:34

Page 1 of 1

HASIL QUALITY CONTROL HDL MINDRAY

Levey-Jennings Chart

Chemistry:	HDL-C		Date Range:	01/05/2025 - 30/05/2025				
Full Name:	HDL-Cholesterol		Unit:	mg/dL		Test Equipment:		
			Set			Measured		
Control	Lot No.	Mean	SD	CV	Mean	SD	CV	N
CCM	059325001	32	2.4	7.59%	29.98	0.013	2.71%	30



Control	CCM		Lot No.	059325001				
Date	Result	Operator	Date	Result	Operator	Date	Result	Operator
01/05/2025	29.5		02/05/2025	29.6		03/05/2025	30.7	
04/05/2025	30.1		05/05/2025	29.6		06/05/2025	30.0	
07/05/2025	30.5		08/05/2025	29.7		09/05/2025	29.4	
10/05/2025	29.9		11/05/2025	30.1		12/05/2025	29.7	
13/05/2025	28.3		14/05/2025	28.9		15/05/2025	29.6	
16/05/2025	29.4		17/05/2025	29.9		18/05/2025	30.7	
19/05/2025	29.9		20/05/2025	28.7		21/05/2025	28.7	
22/05/2025	30.1		23/05/2025	30.4		24/05/2025	31.4	
25/05/2025	31.3		26/05/2025	29.8		27/05/2025	31.1	
28/05/2025	29.4		29/05/2025	30.5		30/05/2025	30.0	

Conclusion:

Print Date/Time: 14/06/2025 14:01:00

Page 1 of 1

Lampiran 4

PENJELASAN SEBELUM PENELITIAN (PSP)

1. Saya Wanti Julia Fitri dari Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Sarjana Terapan dengan ini meminta anda untuk berpartisipasi dengan sukarela dalam penelitian yang berjudul “hubungan kadar gula darah puasa dengan Profil Lipid pada pasien diabetes melitus tipe 2 di sertai Congestiv Heart failure di Poliklinik RSUD Az-Zahra Kalirejo ”.
2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan kadar gula darah puasa dengan Profil Lipid pada pasien diabetes melitus di sertai Congestiv Heart failure di Poliklinik RSUD Az-Zahra Kalirejo. Penelitian ini berlangsung selama 1-2 bulan dan anda adalah orang yang memenuhi persyaratan untuk terlibat dalam penelitian ini
3. Prosedur pengambilan data/bahan penelitian dilakukan dengan cara mengisi kuesioner yang membutuhkan waktu 5-10 menit. Cara ini mungkin menyebabkan ketidaknyamanan yaitu mengganggu waktu dan kerahasiaan anda, tetapi anda tidak perlu khawatir karena saya akan menjamin kerahasiaan data. Saya berharap anda bersedia menjadi partisipan pada penelitian ini dan dapat menjawab dengan jujur semua pertanyaan dan mengikuti dengan Ikhlas setiap aktivitas yang akan saya lakukan.
4. Keuntungan yang anda peroleh dalam keikutsertaan anda pada penelitian ini adalah menyumbang dan memberi manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kadar gula darah puasa dengan Profil Lipid pada pasien diabetes melitus di sertai Congestiv Heart failure di Poliklinik RSUD Az-Zahra Kalirejo Seandainya anda tidak menyetujui cara ini maka anda boleh tidak mengikuti penelitian ini, dan tidak akan dikenakan sanksi.
5. Nama dan jati diri serta seluruh data yang terkumpul akan dijaga kerahasiannya.
6. Apabila anda memerlukan informasi/bantuan yang terkait dengan peneliti Wanti Julia Fitri, No.HP 0857-6993-8291

Peneliti

Wanti Julia Fitri

Lampiran 5

Informed consent

INFORMED CONSENT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Suparni
Umur : 79 Tahun
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Surokaya
No handphone : 085769928292

Setelah mendapatkan keterangan secukupnya dari peneliti serta mengetahui manfaat penelitian yang berjudul "Hubungan Kadar gula darah puasa dengan Profil Lipid pada pasien diabetes melitus di sertai *Congestive Heart Failure* di Poliklinik RSU Az-Zahra Kalirejo" maka saya menyatakan (bersedia/ tidak bersedia*) ikutsertakan dalam penelitian. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Mengetahui
Peneliti


Wanti Julia Fitri

Kalirejo, 5 Mei 2025

Menyetujui
Responden


(.....)

LEMBAR KUESIONER

HUBUNGAN KADAR GULA DARAH PUASA DENGAN KADAR
PROFIL LIPID PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2
DISERTA *CONGESTIVE HEART FAILURE* DI POLIKLINIK
RUMAH SAKIT UMUM AZ- ZAHRA KALIREJO

Identitas Responden

Nama : Suparni
Umur : 72 Tahun
Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki
☒ Perempuan
Alamat : Surabaya
No handphone : 085769928292
Berat Badan : 54 kg
Tinggi Badan : 155 cm

1. Berapa Lama Sudah Menderita Diabetes Melitus
tipe 2 ?
4 Tahun
2. Berapa lama anda didiagnosis Congestive Heart Failure (CHF)?
2 Tahun
3. Apakah bapak/ ibu puasa 8-10 jam ?
Iya .

Lampiran 7

DOKUMENTASI PENELITIAN

1. Alat dan Bahan



Gambar 1. Reagen Glukosa



Gambar 2. Reagen HDL



Gambar 3. Reagen Total Kolesterol



Gambar 4. Reagen Trigliserida



Gambar 5. Bahan kontrol normal kimia klinik



Gambar 6. Alat kimia klinik analyzer



Gambar 7. Informed Consent



Gambar 8. Flebotomi



Gambar 9. Memasukkan sampel kedalam



Gambar 10. Pemipetan sampel



Gambar 11. Pencatatan hasil

Lampiran 8

SERTIFIKAT KALIBRASI



PT. SURIA BERKAT ABADI
Laboratorium Kalibrasi
Civil Class Office Tower Lt. 10, E. Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara
Phone: 021-22476772, email: info@suriaabadi.com, website: suriaabadi.com

SERTIFIKAT KALIBRASI

No Sertifikat : 1107-076-1124
Certificate No.

DATA ALAT
Instrument ID

<u>Nama Alat</u>	: Chemistry Analyzer (Lab)
<u>Deskripsi</u>	
<u>Merk</u>	: Mindray
<u>Manufaktur</u>	
<u>Type</u>	: BS - 240
<u>Model</u>	
<u>Nomor Seri</u>	: YK24005300
<u>Seri No</u>	
<u>Rentang Ukur</u>	: -
<u>Rangge</u>	
<u>Skala Terkecil</u>	: -
<u>Resolusi</u>	

IDENTITAS PELANGGAN
Customer ID

<u>Pelanggan</u>	: RSUD Azzahra Kalirejo Lampung Tengah
<u>Customer</u>	
<u>Alamat</u>	: Jl. Kartini No.109, Kali Rejo, Kec. Kalirejo,
<u>Address</u>	Kab. Lampung Tengah, Lampung 34174

Tanggal Penerimaan
Received date

<u>HASIL KALIBRASI</u>	: Laik Pakai, berlaku s/d 14-Nov-25
<u>Calibration Result</u>	

Sertifikat ini terdiri dari : 2 Halaman
The certificate consist of
Diterbitkan Tanggal : 18-Nov-24
Date issued

Manajer Teknik
Technical Manager


Nessa Ascannia, ST.

Halaman : 1 dari 2

Sertifikat ini hanya berlaku untuk peralatan dengan spesifikasi yang dinyatakan di atas

This certificate shall not reproduced, except in full, without the prior written approval of PT.SBA

Lampiran 9



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Tanjungkarang

📍 Jalan Soekarno Hatta No.6 Bandar Lampung
Lampung 35145
☎ (0721) 783852
🌐 <https://poltekkes-tjk.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.335/KEPK-TJK/V/2025

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

Peneliti utama : WANTI JULIA FITRI
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"HUBUNGAN KADAR GULA DARAH PUASA DENGAN KADAR PROFIL LIPID PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DISERTAI CONGESTIVE HEART FAILURE DI POLIKLINIK RUMAH SAKIT UMUM AZ-ZAHRA KALIREJO"

"THE RELATIONSHIP BETWEEN FASTING BLOOD SUGAR LEVELS AND LIPID PROFILE LEVELS IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS ACCOMPANIED BY CONGESTIVE HEART FAILURE AT THE GENERAL HOSPITAL POLYCLINIC AZ- ZAHRA KALIREJO"

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 14 Mei 2025 sampai dengan tanggal 14 Mei 2026.
May 14, 2025

This statement of ethics applies during the period May 14, 2025 until May 14, 2026.



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

Lampiran 10



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
 Politeknik Kesehatan Tanjungkarang
 Jalan Sekeloa Baru No. 6 Bandar Lampung
 Lampung 35145
 Telp. (071) 761052
 Email: info@ptk-tk.go.id
 Website: <http://www.ptk-tk.go.id>

Nomor : PP.01.04/F.XXXV/3174/2025
 Lampiran : 1 Berkas
 Hal : Izin Penelitian

2 Juni 2025

Yth, Direktur RSU Az-Zahra Kalirejo Kabupaten Lampung Tengah
 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 2024/2025, maka dengan ini kami mengajukan permohonan izin penelitian bagi mahasiswa di institusi yang Bapak/Ibu Pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

No.	MAHASISWA	JUDUL	TEMPAT PENELITIAN
1.	WANTI JULIA FITRI NIM: 2413353158	Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kadar Profil Lipid Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Disertai Congestive Heart Failure Di Poliklinik Rumah Sakit Umum Az-Zahra Kalirejo	RSU, Az-Zahra Kalirejo

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Pih. Direktur Politeknik Kesehatan
 Kemenkes Tanjungkarang,



Ns. MARTINI FAIRUS, S.Ksp, M.Sc

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

Kementerian Kesehatan tidak menerima swap dan/atau grafikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat poster swap atau grafikasi silahkan laporan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://halo.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman tda.keminfo.go.id/verifyPDF.



Dokumen ini telah disandiwangun secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Badan Besar Sertifikasi Elektronik (BSSE), Badan Siber dan Sandi Negara

Lampiran 11



Rumah Sakit Umum Az-Zahra

Jl. Kartini No. 109 Kalirejo Kab. Lampung Tengah
Telp. (0729) 370089 | Faks. (0729) 370881 | Email: care.rsuazzahra@gmail.com

Kalirejo, 20 Juni 2025

Nomor : 031/SB/DIR-RSUAZ/VI/2025
Lampiran : -
Perihal : **Jawaban Permohonan Izin**

Kepada Yth,

Plh. Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang

Di -

Tempat

Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarakatuh

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti surat dari Plh. Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang dengan Nomor : PP.01.04/F.XXXV/3174/2025 perihal Permohonan Izin Penelitian, maka bersama surat ini kami pihak Rumah Sakit Umum Az-Zahra Kalirejo bahwasannya kami mengizinkan mahasiswa Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis atas :

Nama Mahasiswa & NIM : Wanti Julia Fitri / 2413353158
Program Studi : DIV Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas : Kesehatan
Judul Penelitian : Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kadar Profil Lipid Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Disertai *Congestive Heart Failure* di Poliklinik Rumah Sakit Umum Az-Zahra Kalirejo.

Demikian atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih, dan semoga surat ini dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum warohmatullahi wabarakatuh

RSU Az-Zahra Kalirejo

Direktur

dr. Lita Setiawati, M.K.M

Lampiran 12

HASIL UJI ANALISIS DESKRIPTIF DAN NORMALITAS

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
GDP	41	100,0%	0	0,0%	41	100,0%
TOTAL KOLESTEROL	41	100,0%	0	0,0%	41	100,0%
TRIGLISERID	41	100,0%	0	0,0%	41	100,0%
HDL	41	100,0%	0	0,0%	41	100,0%
LDL	41	100,0%	0	0,0%	41	100,0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
GDP	Mean	159,05	5,147
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	148,65
		Upper Bound	169,45
	5% Trimmed Mean	158,75	
	Median	159,00	
	Variance	1086,298	
	Std. Deviation	32,959	
	Minimum	101	
	Maximum	244	
	Range	143	
	Interquartile Range	52	
	Skewness	,025	,369
	Kurtosis	-,291	,724
TOTAL KOLESTEROL	Mean	160,49	6,086

	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	148,19	
		Upper Bound	172,79	
	5% Trimmed Mean		160,35	
	Median		169,00	
	Variance		1518,756	
	Std. Deviation		38,971	
	Minimum		78	
	Maximum		255	
	Range		177	
	Interquartile Range		48	
	Skewness		-,011	,369
	Kurtosis		,140	,724
TRIGLISERID	Mean		114,46	7,263
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	99,78	
		Upper Bound	129,14	
	5% Trimmed Mean		112,50	
	Median		102,00	
	Variance		2162,805	
	Std. Deviation		46,506	
	Minimum		41	
	Maximum		244	
	Range		203	
	Interquartile Range		71	
	Skewness		,504	,369
	Kurtosis		,137	,724
HDL	Mean		47,22	1,567
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	44,05	
		Upper Bound	50,39	
	5% Trimmed Mean		47,02	

	Median	45,00	
	Variance	100,726	
	Std. Deviation	10,036	
	Minimum	32	
	Maximum	67	
	Range	35	
	Interquartile Range	17	
	Skewness	,336	,369
	Kurtosis	-,911	,724
LDL	Mean	95,78	6,050
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	83,55
		Upper Bound	108,01
	5% Trimmed Mean	94,52	
	Median	104,00	
	Variance	1500,676	
	Std. Deviation	38,739	
	Minimum	33	
	Maximum	193	
	Range	160	
	Interquartile Range	53	
	Skewness	,432	,369
	Kurtosis	,090	,724

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
GDP	,103	41	,200*	,964	41	,219
TOTAL KOLESTEROL	,107	41	,200*	,977	41	,579
TRIGLISERID	,118	41	,164	,965	41	,239

HDL	,109	41	,200*	,950	41	,071
LDL	,120	41	,148	,954	41	,095

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

a. Lilliefors Significance Correction

		Correlations				
		TOTAL KOLESTEROL	TRIGLISERID	HDL	LDL	GDP
TOTAL KOLESTEROL	Pearson Correlation	1	,405**	,079	,037	,254
	Sig. (2-tailed)		,009	,622	,818	,110
	N	41	41	41	41	41
TRIGLISERID	Pearson Correlation	,405**	1	,083	,246	,311*
	Sig. (2-tailed)	,009		,607	,121	,048
	N	41	41	41	41	41
HDL	Pearson Correlation	,079	,083	1	-,055	,520**
	Sig. (2-tailed)	,622	,607		,733	,000
	N	41	41	41	41	41
LDL	Pearson Correlation	,037	,246	-,055	1	,149
	Sig. (2-tailed)	,818	,121	,733		,353
	N	41	41	41	41	41
GDP	Pearson Correlation	,254	,311*	,520**	,149	1
	Sig. (2-tailed)	,110	,048	,000	,353	
	N	41	41	41	41	41

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

LOG BOOK PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Wanti Julia Fitri
 NIM : 2413353158
 Judul Penelitian : Hubungan Kadar Gula Darah Puasa dengan Profil Lipid
 Pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 disertai Congestive heart
 Failure di Poliklinik RSUD Az-Zahra
 Pembimbing Utama : Nurminha, Sp.d., M.Sc
 Pembimbing Pendamping : Dr. Azhari Muslim, S.Pd., M.kes

No	Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf
1	September 2024	Melakukan pra-survey ke poliklinik jantung untuk melihat jumlah populasi berupa diagnosis pasien DM Tipe 2 disertai CHF	Wanti
2	8 April 2025	-melakukan quality kontrol harian kimia klinik - melakukan pengambilan sampel - Melakukan pemeriksaan GDP dan Profil Lipid sebanyak 10 pasien -melakukan pencatatan hasil	Can
3	13 April 2025	- melakukan pengambilan sampel - Melakukan pemeriksaan GDP dan Profil Lipid sebanyak 8 pasien -melakukan pencatatan hasil	Can
4	18 April 2025	- melakukan pengambilan sampel - melakukan pemeriksaan GDP dan Profil Lipid sebanyak 5 pasien -melakukan pencatatan hasil	As
5	25 April 2025	-melakukan pengambilan sampel - melakukan pemeriksaan GDP dan Profil Lipid sebanyak 8 pasien -melakukan pencatatan hasil	As
6	8 Mei 2025	-melakukan pengambilan sampel - melakukan pemeriksaan GDP dan Profil Lipid sebanyak 2 pasien -melakukan pencatatan hasil	Can
7	20 Mei 2025	-melakukan pengambilan sampel - melakukan pemeriksaan GDP dan Profil Lipid sebanyak 3 pasien -melakukan pencatatan hasil	Can
8	3 Juni	-melakukan pengambilan sampel - melakukan pemeriksaan GDP dan Profil Lipid sebanyak 5 pasien -melakukan pencatatan hasil	Can

9	15 juni	-melakukan pengumpulan dan pengolahan data	Cen
---	---------	--	-----

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2024-2025

Nama Mahasiswa : Wanti Julia Fitri
 NIM : 2413353158
 Judul Skripsi : Hubungan Kadar Gula Darah Puasa dengan Kadar Profil Lipid Pada Pasien Diabetes Disertai Congestive Heart Failure di Rumah Sakit Umum Az-Zahra Kalirejo
 Pembimbing 1 : Nurminha, S.Pd., M.Sc

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1	3 Januari 2025	- Perbaiki bab I	revisi	
2	25-2-2025	Bab I, Bab II, Bab III	revisi	
3	24-2-2025	Bab II, Bab III	revisi	
4	12-3-2025	BAB I, Bab II, Bab III	revisi	
5	17-3-2025	Perbaiki Bab I, Bab II, Daftar Pustaka	revisi	
16	18-3-2025	Perbaiki Daftar pustaka	ACE Seminar proposal	
17	25-4-2025	revisi	ACE Perbaikan	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Coret
8	16 Juni 2025	Revisi Bab IV	Revisi	h
9	18 Juni 2025	Revisi	Revisi	h
10	19 Juni 2025	Revisi pendahuluan Bab IV dan Bab V	Revisi	h
11	23 Juni 2025	Revisikan Bab II, bab IV, bab V	Revisi	h
12	26 Juni 2025		Ace Semhas	h
13	30 Juni 2025		Ace Cetak	h

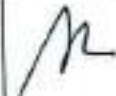
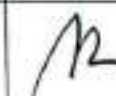
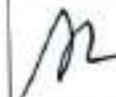
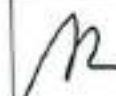
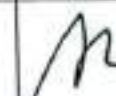
Catatan : Coret yang tidak perlu

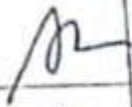
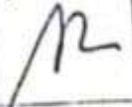
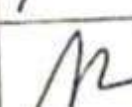
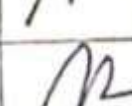
Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

Nurmintha S Pd M.Sc

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM SARJANA
TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2024-2025

Nama Mahasiswa : WANTI JULIA FITRI
 NIM : 2413353158
 Kelas : RPL STR TLM
 Judul Skripsi : Hubungan Kadar Gula Darah Puasa dengan Profil Lipid
 Pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 disertai *Congestive*
Heart Failure di Poliklinik RSU Az-Zahra Kalirejo
 Pembimbing 2 : Dr. Azhari Muslim, S.Pd., M.Kes

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1	3 Januari 2025	- Dilengkapi Daftar Isi, lembar persetujuan - Tentukan kriteria inklusi, eksklusi	Revisi	
2	22 Januari 2025	Perbaiki Bab I, Bab II, Bab III	Revisi	
3	27 Februari 2025	Perbaiki Bab I, Bab II, Bab III	Revisi	
4	6 Maret 2025	Perbaiki Bab I, Bab II, Bab III Tambahkan literatur di inform- kasi	Revisi	
5	17 Maret 2025		ACC Sempurna Skripsi	
6	25 April 2025	Revisi	ACC Perbaiki	
7	20 Juni 2025	-Perbaiki Hasil penelitian -Perbaiki SPSS	Revisi	

8	16 Juni 2025	Perbaikan Bab IV dan bab V	Revisi	
9	18 Juni 2025	Perbaikan pembahasan dan kesimpulan	Revisi	
10	19 Juni 2025	Perbaikan Bab V	Revisi	
11	26 Juni 2025		Acc Semhas	
12	30 Juni 2025		Acc Catat	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



Nurminha, S.Pd., M.sc

SKRIPSI WANTI JULIA FITRI bab 1 –bab 5–1.

ORIGINALITY REPORT

11 %	5 %	1 %	6 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang Student Paper	4 %
2	text-id.123dok.com Internet Source	1 %
3	ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id Internet Source	1 %
4	Submitted to LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part V Student Paper	< 1 %
5	Charissa M. Pali, Murniati Tiho, Diana S. Purwanto. "Hubungan Kadar Gula Darah Puasa dengan Kadar High Density Lipoprotein (HDL) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD ODSK Provinsi Sulawesi Utara", Health & Medical Sciences, 2025 Publication	< 1 %
6	Submitted to Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura Student Paper	< 1 %
7	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	< 1 %

Submitted to Universitas Sumatera Utara

8		< 1 %
9	Submitted to Academic Library Consortium Student Paper	< 1 %
10	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	< 1 %
11	nanopdf.com Internet Source	< 1 %
12	repo.undiksha.ac.id Internet Source	< 1 %
13	repository.unej.ac.id Internet Source	< 1 %
14	Submitted to IAIN Bengkulu Student Paper	< 1 %
15	www.scribd.com Internet Source	< 1 %
16	Submitted to Universitas Muhammadiyah Palembang Student Paper	< 1 %
17	Submitted to Universitas Katolik Musi Charitas Student Paper	< 1 %
18	Submitted to IAIN Purwokerto Student Paper	< 1 %
19	etd.uinsyahada.ac.id Internet Source	< 1 %
20	www.slideshare.net Internet Source	< 1 %

21

eprints.poltekkesjogja.ac.id

Internet Source

< 1 %

22

eprints.umm.ac.id

Internet Source

< 1 %

23

ebookuniverse.net

Internet Source

< 1 %

24

library.upnvj.ac.id

Internet Source

< 1 %

25

Maharani Natasya Kumala Dewi, Rachmawaty M. Noer, Mira Agusthia. "Penurunan Kecemasan Pasien Hipertensi Dengan Hipnosis Lima Jari", Warta Dharmawangsa, 2024

Publication

< 1 %

26

Submitted to Universitas Jambi

Student Paper

< 1 %

27

Wahyu Sigit Widiatmoko, Delfitriani, Deni Hendarto. "Pengaruh Lingkungan Kerja dan Sumber Daya Manusia terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. Jayanegara Indah", Karimah Tauhid, 2025

Publication

< 1 %

28

konsultanasuransiweb.wordpress.com

Internet Source

< 1 %

29

pdfcoffee.com

Internet Source

< 1 %

30

Submitted to Sultan Agung Islamic University

Student Paper

< 1 %

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

31

<1 %

repository.uin-suska.ac.id

Internet Source

32

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

HUBUNGAN KADAR GULA DARAH PUASA DENGAN KADAR PROFIL LIPID PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DISERTAI CONGESTIVE HEART FAILURE DI POLIKLINIK RSU AZ-ZAHRA KALIREJO

Wanti Julia Fitri¹, Nurminha, S.Pd., M.Sc.², Dr. Azhari Muslim., M.Kes.³, Mimi Sugiarti, Spd.M.Kes⁴

¹²³Program Studi D IV Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) merupakan sekelompok penyakit metabolik ditandai dengan adanya hiperglikemia, yang dapat mengakibatkan inflamasi, stress oksidatif, hingga gangguan yang menyebabkan terbentuknya lesi aterosklerosis kemudian menyebabkan adanya gangguan pada suplai darah ke tubuh sehingga terjadi masalah gagal jantung (*Congestive Heart Failure*) yaitu suatu kondisi di mana jantung tidak dapat memompa darah dengan efektif untuk memenuhi kebutuhan tubuh, menyebabkan penumpukan cairan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat hubungan antara kadar gula darah puasa dengan profil lipid pada pasien diabetes melitus tipe 2 disertai *Congestive Heart Failure* di Poliklinik Rumah Sakit Umum Az-Zahra Kalirejo. Jenis penelitian analitik dengan desain *cross-sectional*. Populasi penelitian adalah 50 orang. Sampel penelitian sebanyak 41 orang dengan kriteria inklusi. Analisis data uji normalitas menggunakan uji *shapiro wilk* didapat nilai < 0.05 yang berarti hasil data terdistribusi normal dan hasil uji *Pearson Correlation* menunjukkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara kadar gula darah puasa dengan Kolesterol Total ($p\text{ value} = 0,110$) dan kolesterol LDL (Low Density Lipoprotein) ($p\text{ value} = 0,353$). Terdapat hubungan antara kadar gula darah puasa dengan trigliserida ($p\text{ value} = 0,048$) dan ($r=0,311$) yang artinya memiliki hubungan lemah dan kolesterol HDL (High Density Lipoprotein) ($p\text{ value} = 0,000$) dan ($r=0,520$) yang berarti memiliki hubungan sedang.

Kata Kunci : DM tipe 2, CHF, Profil lipid, Kolesterol total, Trigliserida, HDL, LDL.

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia, which can cause inflammation, oxidative stress, and disorders that cause the formation of atherosclerotic lesions, which then cause disruption of the blood supply to the body, resulting in heart failure (Congestive Heart Failure), a condition in which the heart cannot pump blood effectively to meet the body's needs, causing fluid buildup. This study aims to see whether there is a relationship between fasting blood sugar levels and lipid profiles in patients with type 2 diabetes mellitus accompanied by Congestive Heart Failure at the Polyclinic of Az-Zahra Kalirejo General Hospital. This type of analytical research with a cross-sectional design. The study population was 50 people. The research sample was 41 people with inclusion criteria. Analysis of normality test data using the Shapiro Wilk test obtained a value of <0.05 which means the data results are normally distributed and the results of the Pearson Correlation test showed that there was no relationship between fasting blood sugar levels with Total Cholesterol ($P\text{ value} = 0.110$) and LDL cholesterol (Low Density Lipoprotein) ($P\text{ value} = 0.353$). There is a relationship between fasting blood sugar levels with triglycerides ($P\text{ value} = 0.048$) and ($r=0.311$) which means it has a weak relationship and HDL cholesterol (High Density Lipoprotein) ($P\text{ value} = 0.000$) and ($r=0.520$) which means it has a moderate relationship Keywords: Fasting Blood Glucose, Lipid Profile, Type 2 Diabetes Mellitus, CHF

Keywords : DM tipe 2, CHF, Profil lipid, Kolesterol total, Trigliserida, HDL, LDL.

Koresponden: Wanti Julia Fitri Program Sarjana Terapan, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang mobile 085769938291, e-mail wantijuliafitri@gmail.com

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, atau keduanya. Komplikasi makrovaskular seperti Congestive Heart Failure (CHF) sering menyertai DM Tipe 2 dan meningkatkan risiko mortalitas. Salah satu mekanisme penting dalam terjadinya komplikasi tersebut adalah dislipidemia. Hiperglikemia kronis menyebabkan perubahan metabolisme lipid, yang ditandai dengan peningkatan trigliserida, penurunan HDL, serta fluktuasi kadar kolesterol total dan LDL. Pemantauan terhadap kadar gula darah dan profil lipid sangat penting untuk mencegah progresivitas komplikasi kardiovaskular. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar gula darah puasa dengan kadar profil lipid pada pasien DM Tipe 2 disertai CHF di Poliklinik RSUD Az-Zahra Kalirejo.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2025 di Poliklinik RSUD Az-Zahra Kalirejo. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien DM Tipe 2 yang disertai CHF dan menjalani pemeriksaan laboratorium. Sampel berjumlah 41 responden dan diambil menggunakan Teknik purposive sampling. Data diperoleh dari hasil pemeriksaan gula darah puasa dan profil lipid (kolesterol total, trigliserida, HDL, dan LDL). Analisis dilakukan dengan uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji korelasi Pearson. Nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan.

HASIL PENELITIAN

Sebanyak 41 pasien DM Tipe 2 disertai CHF terlibat dalam penelitian ini. Data meliputi karakteristik responden, kadar gula darah puasa, dan profil lipid. Analisis meliputi uji normalitas dan uji korelasi untuk melihat hubungan antarvariabel.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi
Jenis Kelamin (L/P)	20 / 21
Usia (tahun)	45 – 74
Rata-rata Usia	59,1 ± 8,3

Tabel 2. Rata-rata Gula Darah Puasa dan Profil Lipid

Parameter	Rata-rata ± SD (mg/dL)
Gula Darah Puasa	159,05 ± 60,20
Kolesterol Total	160,49 ± 42,22
Trigliserida	114,46 ± 46,24
HDL	47,22 ± 10,26
LDL	95,78 ± 37,17

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Variabel	p-value	Keterangan
Gula Darah Puasa	0,191	Normal
Kolesterol Total	0,080	Normal
Trigliserida	0,142	Normal
HDL	0,084	Normal
LDL	0,138	Normal

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Pearson

Variabel	p-value	r	Keterangan
Kolesterol Total	0,110	0,235	Tidak Signifikan
Trigliserida	0,048	0,311	Signifikan
HDL	0,000	-0,520	Signifikan
LDL	0,353	0,144	Tidak Signifikan

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat hubungan signifikan antara kadar gula darah puasa dengan kadar trigliserida dan HDL pada pasien DM Tipe 2 disertai CHF. Hiperglikemia kronis dapat meningkatkan lipolisis sehingga meningkatkan kadar trigliserida. Selain itu, hiperglikemia juga menghambat pembentukan HDL, sehingga kadar HDL cenderung menurun. Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan positif antara gula darah puasa dan trigliserida, artinya semakin tinggi kadar gula darah, maka kadar trigliserida juga meningkat. Sebaliknya, terdapat hubungan negatif antara kadar gula darah dan HDL, yang berarti peningkatan kadar gula darah akan diikuti penurunan kadar HDL. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara gula darah puasa dengan kolesterol total maupun LDL. Hal ini diduga disebabkan oleh perbedaan pola makan, konsumsi obat, dan variabel lain yang tidak dikontrol dalam penelitian ini. Temuan ini sejalan dengan beberapa literatur yang menyebutkan bahwa dislipidemia lebih sering terlihat pada peningkatan trigliserida dan penurunan HDL pada pasien DM.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kadar gula darah puasa dengan kadar trigliserida dan HDL. Namun, tidak ditemukan hubungan yang signifikan dengan kadar kolesterol total dan LDL. Disarankan agar pasien DM Tipe 2 dengan CHF melakukan pemantauan rutin terhadap kadar gula darah dan profil lipid, terutama trigliserida dan HDL. Penelitian lebih lanjut dengan variabel kontrol yang lebih luas perlu dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2022). Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*, 45(Supplement_1), S1–S264.
- Arifin A, Ernawati F, Prihatini M. Hubungan Kadar Glukosa Darah Terhadap Peningkatan Kadar Lemak Darah Pada Populasi Studi Kohor Kecamatan Bogor Tengah 2018. *J Biotek Medisiana Indones*. 2019;8(2):87–93
- Brunner, L. S., & Suddarth, D. S. (2016). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Edisi 14. Jakarta: EGC.
- Decroli, E. (2019) *Diabetes Mellitus Tipe 2*. Padang: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
- Murray, R.K., et al. (2018). *Harper's Illustrated Biochemistry*. 31st ed. New York: McGraw-Hill Education.
- PERKENI. (2021). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2021*. PB PERKENI.
- Purwanti, N.A., et al. (2020). Dislipidemia pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Biomedik*, 8(1), 20–27.