

LAMPIRAN

Lampiran 1

Data Hasil Pemeriksaan Kadar HbA1c dan Kadar Kolesterol Total pada Penderita DM Tipe 2 di RS Pertamina Bintang Amin

Nama Mahasiswa : Nadea Grescia Abelia
 Nim : 1813353014
 Jurusan : DIV TLM

No	Nama Pasien	No MR	Umur	JK	HbA1c	Cholesterol
1	F	35674	58	P	6.6	273
2	Hj. S	107549	73	P	10.6	253
3	R	65753	51	P	11.2	305
4	Su	30578	60	P	7.8	261
5	S	95284	68	P	10.1	268
6	GS	48044	54	L	11.1	249
7	EW	109707	58	P	7.7	190
8	AH	134201	57	L	7.1	171
9	ESP	79783	68	P	7.5	270
10	D	159331	43	P	6.4	198
11	E	156861	35	P	6.1	221
12	T	170560	63	P	5.7	204
13	SA	128611	66	P	11.5	211
14	NC	64950	61	P	11.3	279
15	M	39622	66	P	6.3	219
16	ES	68608	59	L	11.6	157
17	AS	169848	68	p	6.4	270
18	S	31144	69	P	6	185
19	Da	170665	59	L	9.1	234
20	Su	68410	48	P	10.7	269
21	L	170612	71	L	14	300
22	Suy	37158	54	L	7.8	159
23	Ma	170668	67	P	7.7	184
24	MR	38261	55	L	5.8	191
25	EY	170704	46	L	7.3	203
26	N	108269	38	L	6	183
27	S	32315	62	P	7.5	215
28	AB	168377	70	L	5.5	150
29	RD	170737	59	L	6.4	242
30	M	93751	72	P	7.5	269

Nilai Rujukan Kolesterol Total

Normal : < 200 mg/dL

Batas tinggi : 200-239 mg/dL

Tinggi : > 240 mg/dL

Nilai Rujukan HbA1c

Baik : < 6,5%

Sedang : 6,5-8%

Buruk : >8%

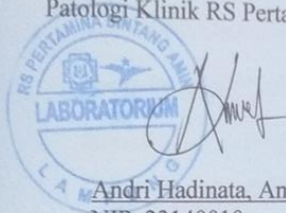
Mengetahui,

Penanggung Jawab Instalasi Laboratorium

Kepala Instalasi Laboratorium

Patologi Klinik RS Pertamina Bintang Amin

Patologi Klinik RS Pertamina Bintang Amin



Andri Hadinata, Amd, AK
NIP. 23140010

dr. Zulfian, Sp.PK
NIP. 21190042

Lampiran 2

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN
(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Menyatakan bersedia menjadi responden penelitian :

Nama Peneliti : Nadea Grescia Abelia

Institusi : Program Studi Sarjana terapan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik kesehatan Tanjungkarang

Judul : Hubungan HbA1c Dengan Kadar Kolesterol Total Pada Penderita
Diabetes Melitus Tipe 2 Di RS Pertamina Bintang Amin

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa adanya paksaan atau apapun.

Bandar Lampung,2022

Mengetahui,

Menyetujui,

Peneliti

Responden/Wali Responden

Nadea Grescia Abelia

.....

Lampiran 3

Hari, Tanggal :

LEMBAR KUESIONER PENELITIAN

“Hubungan HbA1c Dengan Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes

Melitus Tipe 2 Di RS Pertamina Bintang Amin”

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (x) pada huruf yang paling sesuai dengan pilihan anda!

- Apakah anda menderita penyakit lain seperti penyakit jantung?
A. Ya
B. Tidak
- Apakah anda menderita penyakit lain seperti penyakit stroke?
B. Ya
B. Tidak

“wawancara telah selesai,terimakasih atas partisipasi anda dalam penelitian ini”

Lampiran 4

OUTPUT HASIL SPSS

1. Output Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	9	30.0	30.0	30.0
	Perempuan	21	70.0	70.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

2. Output Distribusi Frekuensi Umur

Statistics		
Umur		
N	Valid	30
	Missing	0
Mean		59.27
Median		59.50
Std. Deviation		9.934
Minimum		35
Maximum		73

Umur					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	26-35	1	3.3	3.3	3.3
	36-45	2	6.7	6.7	10.0
	46-55	6	20.0	20.0	30.0
	56-65	10	33.3	33.3	63.3
	>65	11	36.7	36.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

3. Output Distribusi Kadar HbA1c

Statistics

Kadar_HbA1c

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		8.210
Median		7.500
Std. Deviation		2.2979
Minimum		5.5
Maximum		14.0

Kadar_HbA1c

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal (<6.5)	10	33.3	33.3	33.3
	Sedang (6.5-8)	10	33.3	33.3	66.7
	Buruk (>8)	10	33.3	33.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

4. Ouput Distribusi Frekuensi Kadar Kolesterol Total

Statistics

Kadar_ Kolesterol Total

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		226.10
Median		220.00
Std. Deviation		44.317
Minimum		150
Maximum		305

Kadar_Cholesterol_Total

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal (<200)	10	33.3	33.3	33.3
	Meningkat (>200)	20	66.7	66.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

2. Output Uji Normalitas Data HbA1c

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Kadar_HbA1c	Mean	8.210	.4195
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	
		Upper Bound	
	5% Trimmed Mean	8.080	
	Median	7.500	
	Variance	5.280	
	Std. Deviation	2.2979	
	Minimum	5.5	
	Maximum	14.0	
	Range	8.5	
	Interquartile Range	4.3	
	Skewness	.829	.427
	Kurtosis	-.373	.833

Tests of Normality

Kadar_HbA1c	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	.237	30	.000	.879	30	.003

3. Output Uji Normalitas Data Kolesterol Total

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Kadar_Cholesterol	Mean		226.10	8.091
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	209.55	
		Upper Bound	242.65	
	5% Trimmed Mean		225.91	
	Median		220.00	
	Variance		1963.955	
	Std. Deviation		44.317	
	Minimum		150	
	Maximum		305	
	Range		155	
	Interquartile Range		80	
	Skewness		.009	.427
	Kurtosis		-1.131	.833

Tests of Normality

Kadar_Cholesterol	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	.128	30	.200*	.954	30	.212

4. Output Uji Korelasi HbA1c dengan Kolesterol Total

Correlations

			Kadar_ HbA1c	Cholesterol
Spearman's rho	Kadar_HbA1c	Correlation	1.000	.399*
		Coefficient		
		Sig. (2-tailed)	.	.029
	Kadar_Cholesterol	N	30	30
		Correlation	.399*	1.000
		Coefficient		
		Sig. (2-tailed)	.029	.
		N	30	30

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

DOKUMENTASI PENELITIAN



Memberikan informed consent kepada pasien/wali pasien



Menanyakan kuisioner yang telah disediakan kepada pasien



Melakukan pengambilan sampel darah pasien



Melakukan centrifuge sampel pemeriksaan



Melakukan pemisahan serum pemeriksaan



Melakukan pemeriksaan kolesterol total pada alat Autoanalyzer A15



Melakukan pencatatan hasil pemeriksaan

Lampiran 6

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLTEKKES TANJUNGPINANG

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"
No.078/KEPK-TJK/X/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Nadea Grescia Abelia
Principal In Investigator

Nama Institusi : Jurusan TLM Politeknik Kesehatan Tanjungpinang
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

**"Hubungan HbA1c Dengan Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2
Di RS Pertamina Bintang Amin"**

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 20 April 2022 sampai dengan tanggal 20 April 2023.

This declaration of ethics applies during the period April 20, 2022 until April 20, 2023.

April 20, 2022
Professor and Chairperson



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

Lampiran 7



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



Nomor : PP.03.01/I.1/1829 /2022

Lampiran : Eks

Hal : Izin Penelitian

28 Maret 2022

Yth, Direktur RS.Pertamina – Bintang Amin Bandar Lampung
 Di – Bandar Lampung

Sehubungan dengan penyusunan Laporan Tugas Akhir bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungpurun Tahun Akademik 2021/2022, 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	Nadea Grescia A NIM: 1813353014	Hubungan HbA1c Dengan Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RS.Pertamina Bintang Amin	RS.Pertamina Bintang Amin

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Direktur,
Warjadin Aliyanto, SKM, M.Kes
 NIP 196403281985021001

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

Lampiran 8



RS. PERTAMINA BINTANG AMIN

LAMPUNG

Bandar Lampung, 13 Mei 2022

Nomor : 358 /SO/PBA-A10/13.05.22
Lampiran : 1 (satu) Berkas
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Direktur POLTEKKES
Teknologi Laboratorium Medis

Dengan hormat,
Assalamualaikum Wr Wb

Menindaklanjuti surat dari Direktur Politeknik Kesehatan Tanjung Karang Nomor: PP.03.01/I.1/1829/2022 tentang permohonan izin Penelitian di RS. Pertamina Bintang Amin Lampung, berdasarkan surat tersebut maka kami :

Nama Perusahaan/Instansi : RS. Pertamina Bintang Amin Lampung
Alamat : Jl. Pramuka No. 27, Kemiling – Bandar Lampung

Menyatakan bahwa kami **bersedia** menerima Mahasiswa / Mahasiswi Politeknik Kesehatan Tanjung Karang Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis untuk Penelitian di RS. Pertamina Bintang Amin.

Adapun identitas mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut :

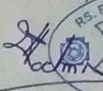
NO	NAMA	NPM	FAKULTAS / PERGURUAN TINGGI	JUDUL/TOPIK PENELITIAN
1	Nadea Grescia A	1813353014	Teknologi Laboratorium Medis / Politeknik Kesehatan TanjungKarang	Hubungan HbA1c dengan Kadar Kolesterol Total pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RS Pertamina Bintang Amin

Demikian surat pemberitahuan ini, atas kerjasamanya diucapkan terima kasih

Wassalamualikum Wr Wb

Hormat Kami

Direktur,



dr. Rachmawati, MPH

Jl. Pramuka No. 27. Bandar Lampung. Tlo (0721) 273601 huntino. Fax (0721) 273597. Calla Center (0828-8080-8080)

Lampiran 9

Posedur Pengambilan Darah Vena

1. Persiapkan peralatan yang akan digunakan.
2. Diidentifikasi data pasien (nama, tanggal lahir, dan nomor rekam medik).
3. Dicocokkan data pasien dengan blanko pemeriksaan laboratorium.
4. Posisi lengan pasien harus lurus, pilih lengan yang banyak melakukan aktivitas.
5. Pasien diminta untuk mengepalkan tangan dan pasang *tourniquet* pada lengan atas ± 10 cm dari siku.
6. Daerah vena yang akan ditusuk yaitu vena fossa cubiti dibersihkan dengan kapas alkohol 70% dan dibiarkan kering.
7. Ditegangkan kulit atas vena dengan jari tangan supaya vena tidak dapat bergerak.
8. Ditusuk bagian vena dengan lubang jarum menghadap ke atas dengan sudut kemiringan 15° sampai ujung jarum masuk ke dalam lumen vena.
9. Dilepaskan atau diregangkan *tourniquet* dan perlahan-lahan ditarik penghisap spuit sampai mendapatkan volume darah yang dibutuhkan.
10. *Tourniquet* dilepaskan jika masih terpasang, dan pasien diminta untuk melepas kepala tangannya.
11. Kapas kering diletakkan di atas jarum dan tarik spuit, lalu diplaster pada bagian luka tusukan.
12. Dilepaskan jarum dari spuit dan dimasukkan ke dalam tabung darah yang sesuai melalui dinding tabung.
13. Spuit dan jarum dibuang pada tempat sampah yang terpisah.

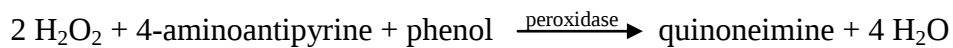
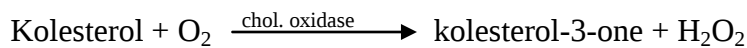
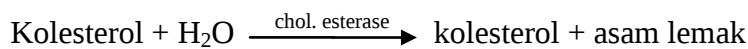
Sumber: (SPO RSPBA, 2020)

Lampiran 10

Pemeriksaan Kolesterol Total

- a. Metode: CHO-PAP (Cholesterol Oxidase-Peroxidase Aminoantipyrine Phenol)
- b. Prinsip: Kolesterol diukur setelah hidrolisa enzimatis dan oksidasi. Inhibitor quinoneimine dibentuk dari hydrogen peroksida dan 4 - aminoantipyrine dalam phenol dan peroksida.

Reaksi :



- c. Sampel: Serum
- d. Peralatan :Autoanalyser A15
- e. Cara Kerja :
 - 1. Hidupkan komputer dan hidupkan alat dengan menekan tombol ON yang terletak di belakang alat.
 - 2. Masukkan nomor rekam medik dan nama pasien.
 - 3. Pilih ikon start untuk memasukkan sampel baru.
 - 4. Pilih pemeriksaan yang sesuai dengan permintaan.
 - 5. Pilih menu untuk memposisikan rak reagensia dan sampel, maka akan tampil pada layar.
 - 6. Pilih menu auto samples pada bagian bawah.
 - 7. Masukkan reagent dan sampel sesuai dengan tampilan di monitor.
 - 8. Tutup cover, pilih accept maka akan tampil keterangan di monitor.
 - 9. Pilih menu start untuk memulai pemeriksaan
 - 10. Tunggu hingga alat selesai memeriksa dan baca hasil.
 - 11. Jika alat sudah selesai digunakan pilih menu exit pada layar komputer.
 - 12. Matikan alat dengan menekan tombol OFF pada belakang alat dan matikan komputer.

f. Nilai Rujukan :

Normal: < 200 mg/dL

Batas tinggi: 200-239 mg/dL

Tinggi: > 240 mg/dL

Sumber: (SPO RSPBA, 2020)

LOGBOOK PENELITIAN

Tanggal	Kegiatan	Hasil	Paraf
12 Mei 2022	Mengantar surat ke bagian diklat RSPBA Provinsi Lampung	Diperoleh surat dengan nomor	
13 Mei 2022	Mengambil balasan surat izin penelitian di bagian diklat dan menyerahkan surat izin penelitian ke laboratorium patologi klinik		
24 Februari 2022	- Melakukan pengamatan pada pasien yang terdiagnosa DM tipe 2 yang diinstruksikan oleh dokter spesialis untuk melakukan pemeriksaan HbA1c di laboratorium - Memberikan dan menjelaskan informed consent kepada pasien atau wali pasien - Memberikan kuisioner kepada pasien - Melakukan pengambilan sampel darah pasien DM tipe 2 kemudian dilakukan pemeriksaan Kolesterol total dengan alat Autoanalyzer A15 - Mencatat hasil pemeriksaan	- Didapatkan 1 pasien yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i> - Didapatkan hasil pemeriksaan sampel darah pasien DM Tipe 2 dan ditulis di lembar hasil	
25 Februari 2022	Melakukan pengamatan pada pasien yang terdiagnosa DM tipe 2 yang diinstruksikan oleh dokter spesialis untuk melakukan pemeriksaan HbA1c	- Didapatkan 6 pasien yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i> - Didapatkan hasil	

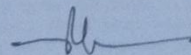
	- di laboratorium • Memberikan dan menjelaskan informed consent kepada pasien atau wali pasien • Memberikan kuisioner kepada pasien • Melakukan pengambilan sampel darah pasien DM tipe 2 kemudian dilakukan pemeriksaan Kolesterol total dengan alat Autoanalyzer A15 • Mencatat hasil pemeriksaan	pemeriksaan sampel darah pasien DM Tipe 2 dan ditulis di lembar hasil	
26 Februari 2022	• Melakukan pengamatan pada pasien yang terdiagnosa DM tipe 2 yang diinstruksikan oleh dokter spesialis untuk melakukan pemeriksaan HbA1c di laboratorium • Memberikan dan menjelaskan informed consent kepada pasien atau wali pasien • Memberikan kuisioner kepada pasien • Melakukan pengambilan sampel darah pasien DM tipe 2 kemudian dilakukan pemeriksaan Kolesterol total dengan alat Autoanalyzer A15 • Mencatat hasil pemeriksaan	• Didapatkan 2 pasien yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i> • Didapatkan hasil pemeriksaan sampel darah pasien DM Tipe 2 dan ditulis di lembar hasil	
01 Maret 2022	• Melakukan pengamatan pada pasien yang terdiagnosa DM tipe 2 yang diinstruksikan	• Didapatkan 4 pasien yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed</i>	

	- di laboratorium • Memberikan dan menjelaskan informed consent kepada pasien atau wali pasien • Memberikan kuisioner kepada pasien • Melakukan pengambilan sampel darah pasien DM tipe 2 kemudian dilakukan pemeriksaan Kolesterol total dengan alat Autoanalyzer A15 • Mencatat hasil pemeriksaan	pemeriksaan sampel darah pasien DM Tipe 2 dan ditulis di lembar hasil	
26 Februari 2022	• Melakukan pengamatan pada pasien yang terdiagnosa DM tipe 2 yang diinstruksikan oleh dokter spesialis untuk melakukan pemeriksaan HbA1c di laboratorium • Memberikan dan menjelaskan informed consent kepada pasien atau wali pasien • Memberikan kuisioner kepada pasien • Melakukan pengambilan sampel darah pasien DM tipe 2 kemudian dilakukan pemeriksaan Kolesterol total dengan alat Autoanalyzer A15 • Mencatat hasil pemeriksaan	• Didapatkan 2 pasien yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i> • Didapatkan hasil pemeriksaan sampel darah pasien DM Tipe 2 dan ditulis di lembar hasil	
01 Maret 2022	• Melakukan pengamatan pada pasien yang terdiagnosa DM tipe 2 yang diinstruksikan	• Didapatkan 4 pasien yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed</i>	

	oleh dokter spesialis untuk melakukan pemeriksaan HbA1c di laboratorium • Memberikan dan menjelaskan informed consent kepada pasien atau wali pasien • Memberikan kuisioner kepada pasien • Melakukan pengambilan sampel darah pasien DM tipe 2 kemudian dilakukan pemeriksaan Kolesterol total dengan alat Autoanalyzer A15 • Mencatat hasil pemeriksaan	<i>consent</i> • Didapatkan hasil pemeriksaan sampel darah pasien DM Tipe 2 dan ditulis di lembar hasil	af
09 Maret 2022	• Melakukan pengamatan pada pasien yang terdiagnosa DM tipe 2 yang diinstruksikan oleh dokter spesialis untuk melakukan pemeriksaan HbA1c di laboratorium • Memberikan dan menjelaskan informed consent kepada pasien atau wali pasien • Memberikan kuisioner kepada pasien • Melakukan pengambilan sampel darah pasien DM tipe 2 kemudian dilakukan pemeriksaan Kolesterol total dengan alat Autoanalyzer A15 • Mencatat hasil pemeriksaan	• Didapatkan 5 pasien yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i> • Didapatkan hasil pemeriksaan sampel darah pasien DM Tipe 2 dan ditulis di lembar hasil	af

22 April 2022	• Mencatat hasil pemeriksaan • Melakukan pengamatan pada pasien yang terdiagnosa DM tipe 2 yang diinstruksikan oleh dokter spesialis untuk melakukan pemeriksaan HbA1c di laboratorium • Memberikan dan menjelaskan informed consent kepada pasien atau wali pasien • Memberikan kuisioner kepada pasien • Melakukan pengambilan sampel darah pasien DM tipe 2 kemudian dilakukan pemeriksaan Kolesterol total dengan alat Autoanalyzer A15 • Mencatat hasil pemeriksaan	• Didapatkan 3 pasien yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i> • Didapatkan hasil pemeriksaan sampel darah pasien DM Tipe 2 dan ditulis di lembar hasil	
---------------	---	--	--

Bandar Lampung, 22 April 2022
Mengetahui,
Pembimbing Utama



Wimba Widagdho D, S.ST., M.Sc
NIP. 198909302019021002

Hubungan HbA1c Dengan Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

The Relationship Between HbA1c And Total Cholesterol Levels In Type 2 Diabetes Mellitus Patiens

Nadea Grescia Abelia¹, Wimba Widagdho Dinutanayo¹, Sigit Mariyanto²

¹Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

²Laboratorium Patologi Klinik, RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung

ARTICLE INFO

ABSTRACT/ ABSTRAK

Article history

Keywords:

Type 2 diabetes mellitus, HbA1c, total cholesterol

Kata kunci:

Diabetes melitus tipe 2, HbA1c, kolesterol total

Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by blood sugar levels exceeding normal limits (hyperglycemia). Type 2 diabetes mellitus is caused because insulin target cells are unable to respond to insulin normally (insulin resistance). This situation often occurs as a result of obesity and lack of physical activity and aging. The purpose of this study was to determine the relationship between HbA1c and total cholesterol levels in patients with type 2 diabetes mellitus at Pertamina Bintang Amin Hospital. This type of research is analytic with cross sectional approach with Spearman correlation test. This research was conducted at Pertamina Bintang Amin Hospital, Lampung Province, from February to May 2022. The sample of this study was 30 patients with type 2 diabetes who met the inclusion criteria. The results of the Spearman correlation obtained p value = 0.029 and r value = 0.399, because the p value = 0.029 < 0.05 so it can be stated that there is a moderate relationship between the HbA1c value and total cholesterol levels in patients with type 2 diabetes. This means that the higher the HbA1c level, the more high total cholesterol levels in patients with type 2 diabetes.

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah melebihi dari batas normal (hiperglikemia). Diabetes melitus tipe 2 disebabkan karena sel-sel sasaran insulin tidak mampu merespon insulin secara normal (resistensi insulin). Keadaan ini banyak terjadi akibat dari obesitas dan kurangnya aktivitas fisik serta penuaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan HbA1c dengan kadar kolesterol total pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RS Pertamina Bintang Amin. Jenis penelitian ini adalah analitik dengan pendekatan *cross sectional* dengan uji korelasi spearman. Penelitian ini dilakukan di RS Pertamina Bintang Amin Provinsi Lampung, pada bulan Februari sampai Mei 2022. Sampel dari penelitian ini sebanyak 30 penderita DM tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil korelasi spearman didapatkan nilai $p=0.029$ dan nilai $r=0.399$, karena nilai $p=0.029 < 0.05$ sehingga dapat dinyatakan terdapat hubungan yang sedang antara nilai HbA1c dengan kadar kolesterol total pada penderita DM tipe 2. Hal ini berarti semakin tinggi kadar HbA1c maka semakin tinggi kadar kolesterol total pada penderita DM tipe 2.

Corresponding Author:

Nadea Grescia Abelia,
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Bandar Lampung
Email: nadeagresciaabelia@gmail.com

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan masalah kesehatan dunia dimana jumlah penderitanya bertambah setiap tahunnya. Prevalensi global penderita DM berdasarkan data dari *Internasional Diabetes Federation* (IDF) mengalami peningkatan dari 463 juta orang pada tahun 2020 menjadi 537 juta orang pada tahun 2021. IDF mencatat diabetes menyebabkan 6,7 juta kematian di dunia pada tahun 2021. Indonesia sendiri berada di peringkat keenam dengan jumlah kematian mencapai 236.000 orang pada tahun 2021. IDF memperkirakan jumlah penderita diabetes di Indonesia dapat mencapai 28,57 juta orang pada 2045 dan jumlah ini lebih besar 47% dibandingkan pada tahun 2021 yaitu sebesar 19,47 juta orang. Prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur >15 tahun di Provinsi Lampung sebanyak 22.171 orang atau sebesar 1,4% pada tahun 2018 (Riskesdas, 2018).

DM tipe 2 merupakan tipe diabetes yang lebih umum ditemukan, dimana jumlah penderitanya lebih banyak dibandingkan dengan DM tipe 1. Pasien DM tipe 2 mencapai 90-95% dari keseluruhan populasi pasien diabetes. DM tipe 2 secara molekuler disebabkan oleh dua faktor yaitu resistensi insulin atau sel-sel sasaran insulin tidak mampu merespon insulin secara normal dan gangguan sekresi insulin dikarenakan sel beta pankreas terganggu fungsinya. DM tipe 2 juga dapat disebabkan oleh obesitas, kurangnya aktivitas fisik, kurang mengonsumsi makanan yang berserat, dan konsumsi makanan tinggi lemak.

Salah satu indikator pemeriksaan DM tipe 2 yaitu pemeriksaan HbA1c. Pemantauan kontrol glikemik dengan pemeriksaan HbA1c bertujuan untuk melihat kadar glukosa darah 120 hari terakhir dan juga merupakan pemeriksaan terbaik untuk memperkirakan risiko komplikasi yang diakibatkan tingginya kadar gula darah (Wahab dkk.2017). HbA1c adalah ikatan antara molekul glukosa dengan hemoglobin secara non-enzimatik melalui proses glikasi. HbA1c

menggambarkan kadar gula darah dalam rentang waktu ± 3 bulan karena sesuai dengan umur sel darah merah.

Penderita diabetes tidak hanya harus memantau dan mengendalikan kadar glukosa di dalam darah saja, tetapi termasuk kadar kolesterol total, LDL, Trigliserida, dan HDL. Diabetes dapat terkendali dengan baik bila kadar lipid dan HbA1c mencapai target yang diharapkan atau tidak melebihi dari batas nilai normal. Semua komplikasi dapat dicegah dengan mengontrol dan mengendalikan kadar glukosa dalam jangka panjang. Pengendalian kadar gula darah secara ketat akan memperbaiki pula kadar kolesterol pada penderita DM (Purnawati, 2018).

Berdasarkan penelitian Singh dkk. (2011) tentang hubungan antara HbA1c dan profil lipid pada populasi DM tipe 2, menyebutkan bahwa terdapat hubungan positif antara kadar HbA1c dengan kadar kolesterol total ($r = 0,29$; $p = 0,01$), trigliserida ($r = 0,26$; $p = 0,01$), HDL ($r = 0,19$; $p = 0,01$), dan LDL ($r = 0,5$; $p = 0,01$). Sedangkan pada penelitian Julianto dkk. (2018) tentang apakah HbA1c berkorelasi dengan profil lipid pada DM tipe 2, menunjukkan tidak adanya korelasi antara HbA1c dengan kolesterol total ($r = 0,14$; $p = 0,702$), LDL ($r = 0,15$; $p = 0,683$), HDL ($r = 0,04$; $p = 0,922$), dan trigliserida ($r = 0,06$; $p = 0,860$).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian mengenai hubungan HbA1c dengan kadar kolesterol total pada penderita DM tipe 2 di RS Pertamina Bintang Amin.

METODE

Jenis penelitian bersifat analitik dengan desain penelitian cross sectional. Variabel dari penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu kadar HbA1c sedangkan variabel terikat yaitu kolesterol total. Lokasi penelitian dilaksanakan di instalasi laboratorium patologi klinik RS Pertamina Bintang Amin Provinsi Lampung. Waktu penelitian dari bulan Februari-April tahun 2022. Populasi dari

penelitian ini adalah seluruh pasien DM tipe 2 di RS Pertamina Bintang Amin. Sampel dari penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 yang melakukan pemeriksaan HbA1c dan kolesterol total. Analisa data pada penelitian ini analisa univariat dan bivariat. Uji korelasi antar variabel diuji menggunakan uji spearman correlation.

HASIL

Penelitian ini melibatkan 30 pasien diabetes melitus tipe 2 yang melakukan pemeriksaan HbA1c dan kolesterol total di instalasi laboratorium patologi klinik RS Pertamina Bintang Amin Provinsi Lampung. Tabel 1. berikut menunjukkan karakteristik subjek pada penelitian ini.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Variabel	Jumlah (n=30)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	9	30.0
Perempuan	21	70.0
Kelompok Usia		
26-35 tahun	1	3.3
35-45 tahun	2	6.7
46-55 tahun	6	20.0
56-65 tahun	10	33.3
>65 tahun	11	36.7
Kadar HbA1c (%)		
Normal (<6.5)	10	33.3
Sedang (6.5-8)	10	33.3
Buruk (>8)	10	33.3
Kadar Kolesterol		
Total (mg/dL)		
Normal (<200)	10	33.3
Meningkat (>200)	20	66.7

Jumlah dan persentase subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa sebagian besar penderita DM tipe 2 yang menjadi responden penelitian adalah perempuan dengan jumlah 21 pasien (70%), sedangkan penderita DM tipe 2 yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 9 pasien (30%). Berdasarkan kelompok usia sebagian besar penderita DM tipe 2 yang menjadi responden penelitian adalah kelompok usia >65 tahun sebanyak 11 pasien (36.7%). Berdasarkan hasil kadar

HbA1c dari 30 responden, pasien dengan kadar HbA1c normal sebanyak 10 pasien (33.3%), pasien dengan kadar HbA1c sedang sebanyak 10 pasien (33.3%), pasien dengan kadar HbA1c buruk sebanyak 10 pasien (33.3%). Berdasarkan kadar kolesterol total dari 30 responden, pasien dengan kadar kolesterol total normal sebanyak 10 pasien (33.3%) sedangkan, pasien dengan kadar kolesterol total meningkat sebanyak 20 pasien (66.7%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi kadar HbA1c dan kadar kolesterol total pasien DM tipe 2

	HbA1c (%)	Kolesterol Total (mg/dL)
$\bar{X}$	8.21	226.10
N	7.50	220
SD	2.30	44.31
Min	5.50	150
Max	14	305

Kadar HbA1c dari 30 penderita DM tipe 2 yang menjadi responden penelitian memiliki mean $\pm$ SD sebesar 8.21 ± 2.30 % dengan median 7.50 %. Kadar HbA1c terendah yaitu 5.50 % sedangkan kadar tertinggi yaitu 14 %. Sedangkan mean $\pm$ SD kadar kolesterol total pada penderita DM tipe 2 yang menjadi responden penelitian yaitu sebesar 226.10 ± 44.31 mg/dL dengan median 220 mg/dL. Kadar kolesterol total terendah yaitu 150 mg/dL sedangkan kadar tertinggi yaitu 305 mg/dL.

Menganalisis Hubungan kadar HbA1c dengan kadar kolesterol total

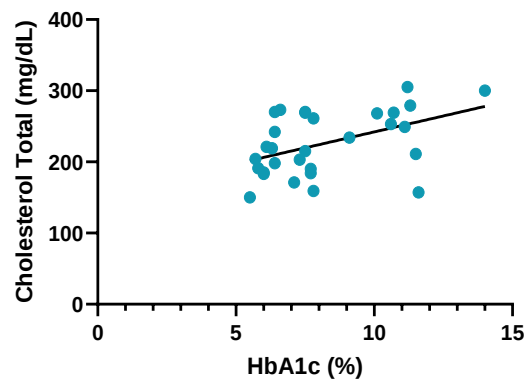
Pertama-tama analisis data dilakukan uji normalitas pada data variabel dependen dan independen. Uji kenormalan data dapat menggunakan uji *shapiro-wilk* dengan melihat *p value*. Apabila *p value* menghasilkan nilai $\leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal sedangkan jika $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal. Pada uji *shapiro-wilk* terhadap kadar HbA1c didapatkan *p value* yaitu 0.003 atau ≤ 0.05 yang artinya data tidak berdistribusi normal dan *p value* kadar kolesterol total yaitu 0.212 atau $\geq 0,05$ yang artinya data berdistribusi normal. Selanjutnya

dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui hubungan kadar HbA1c dengan kadar kolesterol total pada penderita DM Tipe 2. Pada uji hipotesis ini menggunakan uji statistik non parametrik *spearman*, dikarenakan data HbA1c tidak berdistribusi normal.

Tabel 3. Hubungan HbA1c Dengan Kadar Kolesterol Total

Kadar Kolesterol Total	HbA1c	
	Nilai Koefisien Korelasi (r)	Nilai p-value
Total	0.399	0.029

Berdasarkan hasil uji statistik *spearman* menunjukkan $p = 0.029$ yang berarti $p < 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara kadar HbA1c dengan kadar kolesterol total pada penderita DM tipe 2. Di satu sisi hasil uji statistik *spearman* didapatkan nilai $r = 0.399$ dengan tingkat hubungan sedang dan berpola positif artinya semakin tinggi kadar HbA1c maka kadar kolesterol total penderita DM tipe 2 semakin tinggi.



Gambar 1. Grafik hubungan HbA1c dengan kadar kolesterol total

PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari 30 pasien DM tipe 2 berdasarkan jenis kelamin, didapatkan bahwa distribusi frekuensi pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak

9 pasien (30%) dan pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 21 pasien (70%), artinya penderita DM tipe 2 dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan dengan penderita laki-laki. Hasil penelitian ini sesuai dengan data Riskesdas (2018) yang menunjukkan bahwa prevalensi kejadian DM tipe 2 lebih banyak terjadi pada perempuan. Hal ini dikarenakan berhubungan dengan indeks masa tubuh dan sindrom siklus haid serta saat menopause yang menyebabkan mudah menumpuknya lemak yang mengakibatkan terhambatnya pengangkutan glukosa kedalam sel (Mildawati, 2019).

Hasil penelitian dari 30 pasien DM tipe 2 berdasarkan kelompok usia, didapatkan bahwa kelompok usia terbanyak pada hasil penelitian ini adalah kelompok usia 56-65 tahun dan ≥ 65 tahun. Hasil penelitian ini sesuai dengan data Riskesdas (2018) dimana terjadi peningkatan pada kelompok usia 56-65 tahun dan ≥ 65 tahun. Hal ini dikarenakan semakin bertambah usia maka terjadi penurunan fungsi dari sel pankreas sehingga fungsi insulin juga menurun yang menyebabkan peningkatan jumlah jaringan lemak. Selain itu dapat juga dikarenakan aktivitas fisik yang berkurang, pola makan tinggi karbohidrat dan perubahan neurohormonal pada usia lanjut sehingga menyebabkan resistensi insulin (Primadana, 2016).

Dari hasil uji kemaknaan statistik dengan uji korelasi *spearman* pada penelitian ini bahwa terdapat hubungan bermakna antara kadar HbA1c dengan kadar kolesterol total pada penderita DM tipe 2 dan berpola positif artinya semakin tinggi kadar HbA1c maka kadar kolesterol total penderita DM tipe 2 semakin tinggi. Tingkat HbA1c yang buruk mencerminkan kepatuhan pasien yang buruk terhadap terapi diabetes. Terapi diabetes merupakan terapi yang diberikan kepada pasien DM untuk menilai manfaat pengobatan dan sebagai pedoman penyesuaian pola makan, latihan fisik, dan pengobatan untuk mencapai normal kadar glukosa darah dan menghindari hiperglikemia atau hipoglikemia. Efektivitas terapi diabetes

tegantung pada hasil pemeriksaan HbA1c (Julianto dkk. 2018).

Pemantauan kontrol glikemik dengan pemeriksaan HbA1c berguna untuk memantau kadar gula darah dalam waktu 120 hari terakhir. Pasien DM memiliki kecenderungan dislipidemia akibat perubahan metabolisme profil lipid yang merupakan faktor resiko penyakit kardiovaskuler, sehingga HbA1c tidak hanya sebagai kontrol glikemik tetapi juga sebagai faktor prediktor dari kadar profil lipid yang dapat menyebabkan dislipidemia (Wahab dkk. 2014).

Pada pasien DM yang memiliki kontrol glikemik yang buruk disebabkan karena terganggunya hormon insulin pada pankreas yang merupakan regulator penting pada metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein. Gangguan pada hormon insulin akan menyebabkan tidak seimbangnya kadar gula darah dan kadar profil lipid di dalam darah. Pasien DM dengan kadar HbA1c yang tinggi memiliki resiko peningkatan jumlah profil lipid di dalam darah diantaranya terjadinya peningkatan kadar kolesterol total, LDL, trigliserida dan penurunan HDL (Firdayanti dkk. 2017).

Hubungan HbA1c dengan kadar kolesterol total adalah jika penderita DM mempunyai gula darah yang tinggi, maka tidak bisa disimpan sebagai glikogen hati dan otot yang sebagai cadangan energi sehingga kadar gula tinggi di dalam darah, sebagai gantinya untuk sumber energi akhirnya tubuh memetabolisme lemak, yang menyebabkan proses lipolisis mengakibatkan pelepasan asam lemak dan gliserol ke dalam sirkulasi darah sehingga terjadi peningkatan asam lemak bebas, jumlah asam lemak bebas yang berlebihan akan dibawa ke hati untuk metabolisme lemak yang akan diubah menjadi fosfolipid, kolesterol dan trigliserida, hal itu menyebabkan peningkatan kolesterol dan trigliserida. Kemudian akan diangkut ke sirkulasi melalui lipoprotein yaitu LDL dan HDL (Firdayanti dkk. 2017).

Pada pasien DM yang disebabkan karena resistensi insulin menyebabkan perbedaan dalam metabolisme lemak dan penyimpanan lemak. Hormon insulin

dalam keadaan normal akan meningkatkan penyerapan asam lemak bebas ke dalam sel jaringan lemak yang akan menghambat terjadinya lipolisis. Sedangkan pada pasien DM tipe 2 yang terjadi yaitu lemak bebas di dalam darah bertambah banyak, sehingga meningkatkan kadar profil lipid yang akan menyebabkan komplikasi (Sumampouw, 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang hubungan HbA1c dengan kadar kolesterol total pada penderita DM tipe 2 di RS Pertamina Bintang Amin dapat disimpulkan:

1. Dari 30 sampel darah penderita didapatkan rata-rata kadar HbA1c pada penderita DM tipe 2 adalah 8.21 % dengan kadar terendah sebesar 5.5 %, sedangkan kadar tertinggi sebesar 14.0 %.
2. Dari 30 sampel darah penderita didapatkan rata-rata kadar kolesterol total pada penderita DM tipe 2 adalah 226.10 mg/dL dengan kadar terendah sebesar 150 mg/dL, sedangkan kadar tertinggi sebesar 305 mg/dL.
3. Dari hasil uji korelasi spearman antara kadar HbA1c dengan kadar kolesterol total didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara kadar HbA1c dengan kadar kolesterol total pada penderita DM tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdayanti, Sri, A., & Faudziah, L. 2017. Profil Lipid Pada Penderita Diabetes Mellitus Dengan Kadar Hba1c Tinggi. Politeknik Bina Husada Kendari. Volume II Nomor 1.
- IDF Diabetes Atlas 10th edition, 2021. Internasional Diabetes Federation (IDF). 2021.
- Julianto Endy, Hendrika Andriana Silitonga, Jekson Martiar S. 2018. Apakah Hba1c Berkorelasi

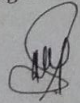
- Dengan Profil Lipid Pada DM Tipe 2. Medan. Universita Methodist.
- Kementrian Kesehatan RI, 2018. Hasil Utama Riskesdas 2018, Jakarta.
- Mildawati, Noor Diani, Abdurrahman Wahid. 2019. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Lama Menderita Diabetes dengan Kejadian Neuropati Perifer Diabetik. Banjarbaru. Caring Nursing Journal. Vol. 3, No.2
- Purnawati Endang, 2018. Hubungan Kadar Hba1c Dengan Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2, Politeknik Kesehatan Surabaya, Surabaya.
- Primadana Dwi A, dkk. 2016. Hubungan Kadar HbA1c dengan Profil Lipid pada Pasien Kaki Diabetik di RSUP Prof. Dr.R.D.Kandou Manado. Manado.Universitas Sam Ratulangi. Jurnal e-Clinic (eCl). Vol 4 No 1.
- Singh, G. & Kumar. 2011. Tentang Hubungan Antara Hba1c Dan Profil Lipid Pada Populasi DM Tipe 2. India. Jurnal Ilmu dan Fisioterapi. Vol 7 No 2: 99-102. Profil Lipid Pada Populasi DM Tipe 2. India. Jurnal Ilmu dan Fisioterapi. Vol 7 No 2: 99-102.
- Sumampouw Heiddy Chandra, Samuel Halim. 2019.Korelasi Status Glikemik dengan Profil Lipid pada Penderita DM tipe 2 di Rumah Sakit Sumber Waras dan Rumah Sakit Hermina Kemayoran tahun 2015-2017. Tarumanagara. Vol. 1, No.2, 319-328.
- Wahab, Z., Novitasari, A., & W, N. F. 2017. *Profil lipid sebagai kontrol glikemik pada pasien diabetes mellitus tipe II zulfachmi*. Semarang. Universitas Muhammadiyah Semarang.

KARTU BIMBINGAN

Nama Mahasiswa : Nadea Grescia Abelia
 Nim : 1813353014
 Judul : Hubungan HbA1c Dengan Kadar Kolesterol Total
 Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RS
 Pertamina Bintang Amin
 Pembimbing Utama : Wimba Widagdo D, SST., Msc

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1.	Selasa, 04 Jan 2022	Bab 1	Perbaikan	
2.	Selasa, 18 Jan 2022	Bab 1 x 2	Perbaikan	
3.	Senin, 24 Jan 2022	Bab 1, 2, 3	Perbaikan	
4.	Jum'at, 28 Jan 2022	Bab 1, 2, 3	Acc Sempurna	
5.	Jenin, 21 Feb 2022	Konsultasi Revisi Seminar	Perbaikan	
6.	Kamis, 24 Feb 2022	Konsultasi Revisi Seminar	Acc Penelitian	
7.	Jum'at, 03 Juni 2022	Bab 4	Perbaikan	
8.	Senin, 06 Juni 2022	Bab 4	Perbaikan	
9.	Kamis, 16 Juni 2022	Bab 4 x 5	Perbaikan	
10.	Kamis, 23 Juni 2022	Bab 4 x 5	Acc Semhas	
11.	Selasa, 19 Juli 2022	Konsultasi Revisi Seminar + Jurnal	Perbaikan	
12.	Rabu, 20 Juli 2022	Konsultasi Revisi Seminar + Jurnal	Acc Cetak	
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				

Ketua Program Studi TLM
 Program Sarjana Terapan


 Sri Ujiani, S.Pd., M.Biomed
 NIP.197301031996032001

Lampiran 13

KARTU BIMBINGAN

Nama Mahasiswa

Nim

Judul

: Nadea Grescia Abelia

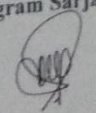
: 1813353014

: Hubungan HbA1c Dengan Kadar Kolesterol
Total Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2
Di RS Pertamina Bintang Amin

Pembimbing Pendamping : Sigit Mariyanto, SST., MSI

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1.	Jum'at, 07 Jan 2022	Bab 1, 2, 3	Perbaikan	
2.	Senin, 24 Jan 2022	Bab 1, 2, 3	Perbaikan	
3.	Sabtu, 29 Jan 2022	Bab 1, 2, 3	Perbaikan	
4.	Rabu, 02 Feb 2022	Bab 1, 2, 3	Acc Sempurna	
5.	Senin, 21 Feb 2022	Konsultasi Revisi Seminar	Perbaikan	
6.	Rabu, 23 Feb 2022	Konsultasi Revisi Seminar	Acc Penelitian	
7.	Jum'at, 24 Juni 2022	Bab 4 x 5	Perbaikan	
8.	Senin, 27 Juni 2022	Bab 4 x 5	Perbaikan	
9.	Sabtu, 02 Juli 2022	Bab 4 x 5, Abstrak	Perbaikan	
10.	Senin, 04 Juli 2022	Bab 4 x 5, Abstrak	Acc Semhar	
11.	Selasa, 19 Juli 2022	Konsultasi Revisi Seminar	Perbaikan	
12.	Rabu, 20 Juli 2022	Konsultasi Revisi Seminar	Acc Cetak	
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				

Ketua Program Studi TLM
Program Sarjana Terapan


Sri Ujiani, S.Pd., M.Biomed
NIP.197301031996032001