



**ANALISIS HUBUNGAN GULA DARAH PUASA DENGAN TRIGLISERIDA
PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS
KECAMATAN DUREN SAWIT**

Skripsi

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Terapan
Kesehatan**

Oleh :

**Aulia Masbubah
1804034069**









**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2022**

Skripsi dengan Judul

**ANALISIS HUBUNGAN GULA DARAH PUASA DENGAN TRIGLISERIDA
PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS
KECAMATAN DUREN SAWIT**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Aulia Masbubah, NIM 1804034069

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua Wakil Dekan I Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>21/12²²</u>
Penguji I Engla Merizka, M.Biomed.		<u>16/11²²</u>
Penguji II Wijiastuti, M.Si.		<u>23/11²²</u>
Pembimbing I Ratih Kartika Dewi, M.Biomed.		<u>25/11²²</u>
Pembimbing II Dr. Adia Putra Wirman, M.Si.		<u>25/11²²</u>
Mengetahui:		
Ketua Program Studi D4 TLM Dra. Fatimah Nisma, M.Si.		<u>17/12²²</u>

Dinyatakan Lulus pada tanggal: **03 November 2022**

ABSTRAK

ANALISIS HUBUNGAN GULA DARAH PUASA DENGAN TRIGLISERIDA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS KECAMATAN DUREN SAWIT

Aulia Masbubah

1804034069

Diabetes Melitus adalah penyakit kronis yang disebabkan karena pankreas memproduksi insulin yang tidak adekuat bagi tubuh, atau tubuh tidak efektif memakai insulin yang ada. Sekresi insulin pada penderita diabetes dapat mengaktifkan enzim *lipase sensitive* yang terdapat pada sel lemak, hal ini menyebabkan hidrolisis trigliserida sehingga melepaskan banyak asam lemak dan gliserol ke sirkulasi darah dan berakibat meningkatkan konsentrasi asam lemak bebas dalam plasma, sehingga pada penderita diabetes kadar trigliserida dalam darah meningkat. Tujuan penelitian ini melihat hubungan gula darah puasa dengan trigliserida pada penderita Diabetes Melitus. Penelitian dilakukan di Laboratorium Puskesmas Kecamatan Duren Sawit. Metode penelitian yang digunakan deskriptif dengan pengambilan data secara *Purposive* sampling. Sampel yang digunakan sebanyak 52 sampel, jenis sampel yang digunakan serum dengan metode pemeriksaan kinetik enzimatik. Hasil uji statistik *Rank Spearman* didapatkan nilai Sig.(2-tailed) sebesar $0,005 < \text{Sig. (2-tailed)} < 0,05$ maka disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara gula darah puasa dengan trigliserida pada pasien Diabetes Melitus.

Kata kunci : Diabetes Melitus, Gula Darah Puasa, Trigliserida

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Dengan mengucapkan alhamdulillah segala Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, serta shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul **“Analisis Hubungan Gula Darah Puasa Dengan Trigliserida Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Kecamatan Duren Sawit”**. Skripsi ini diajukan guna memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Skripsi untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan di Fakultas Farmasi Dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA. Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras dalam penyelesaian pengerjaan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa karya ini tidak akan selesai tanpa orang-orang tercinta di sekelilingnya yang mendukung dan membantu. Penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan FFS UHAMKA.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
4. Bapak apt. Kriana Efendi, M.Farm., selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA.
6. Ibu Dra. Fatimah Nisma, M.Si., selaku Ketua Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik FFS UHAMKA .
7. Bapak Dr. Adia Putra Wirman. M.Si., selaku Sekertaris Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik FFS UHAMKA sekaligus selaku Pembimbing II yang telah membantu, mengarahkan, memberikan semangat dan motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan benar.
8. Ibu Ratih Kartika Dewi. M, Biomed. selaku Dosen pembimbing I yang telah mebantu dalam penyusunan skripsi serta selalu memberikan motivasi dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Segenap Dosen FFS UHAMKA yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah dan seluruh staff kesekretariatan yang selalu sabar melayani segala administrasi selama proses penelitian ini.
10. Kedua orang tua (Alm Bapak Rohman Haris & Ibu Ida Muhifah), saudara laki-laki (Muhammad Alwi) yang telah memberikan do'a dan segala dukungan kepada penulis.
11. Rafi Al Farizi, seseorang yang selalu membantu dan memberi dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh staff Laboratorium Puskesmas Kecamatan Duren Sawit.
13. Seluruh sahabat-sahabat saya, tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi.
14. Teman seperjuangan mahasiswa-mahasiswi Program Studi D-IV Analis Kesehatan FFS UHAMKA Angkatan 4.
15. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu serta pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu dengan kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya dalam bidang Analis Kesehatan.

Jakarta, Agustus 2022
Penulis



DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
PERNYATAAN PENULIS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Pengertian Diabetes Melitus	4
2. Klasifikasi	4
3. Pengobatan	4
4. Pencegahan	5
5. Pengertian Glukosa	6
6. Jenis Pemeriksaan Glukosa	6
7. Metabolisme Glukosa	7
8. Trigliserida	9
9. Metabolisme Trigliserida pada penderita Diabetes Melitus	10
B. Kerangka Berpikir	13
C. Hipotesis	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	15
1. Tempat Penelitian	15
2. Jadwal Penelitian	15
B. Alat dan Bahan Penelitian	15
1. Alat Penelitian	15
2. Bahan Penelitian	15
C. Populasi dan Sampel Penelitian	15
1. Populasi	15
2. Sampel	15
3. Besar sampel	16
D. Definisi Operasional	16
E. Pola Penelitian	17
F. Kerangka Konsep	17
G. Prosedur Penelitian	18
H. Metode Penelitian	20
I. Analisa Data	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	26
A. Simpulan	26
B. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30



DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Klasifikasi Kadar Trigliserida	9
Tabel 2. Definisi Operasional Penelitian	16
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Melitus	21
Tabel 4. Hasil Uji Normalitas	23
Tabel 5. Hasil Uji Korelasi Rank Spearman	24



DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1. Metabolisme Glukosa	8
Gambar 2. Metabolisme trigliserida di dalam Saluran Pencernaan	10
Gambar 3. Kerangka Berpikir	13
Gambar 4. Kerangka Konsep	17
Gambar 5. Hasil Pemeriksaan Gula Darah Puasa	22
Gambar 6. Hasil Pemeriksaan Trigliserida	23



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. Surat Kaji Persetujuan Etik	30
Lampiran 2. Surat Izin Peneleitian Suku Dinas Jakarata Timur	31
Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan Penelitian dan Hasil Pemeriksaan	32
Lampiran 4. Hasil Uji SPSS	34
Lampiran 5. Hasil Data Pasien	35



DAFTAR SINGKATAN

DM	: Diabetes Melitus
FFA	: <i>Free Fatty Acid</i>
GDP	: Gula Darah Puasa
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HSL	: <i>Hormon Sensitif Lipase</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
LPL	: <i>Lipoprotein Lipase</i>
SPSS	: <i>Statistical Product And Service Solution</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>



PERNYATAAN PENULIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **AULIA MASBUBAH**

NIM : **1804034069**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian dalam skripsi ini dengan judul “Analisis Hubungan Gula Darah Puasa Dengan Trigliserida Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Kecamatan Duren Sawit” BEBAS dari unsur PLAGIARISME. Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar maka dengan ini saya sebagai penulis naskah skripsi ini bersedia mendapatkan sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di UHAMKA.

Jakarta, 14 November 2022

Penulis



Aulia Masbubah

Mengetahui:

Pembimbing 1,



Ratih Kartika Dewi, M.Biomed.

Pembimbing 2,



Dr. Adia Putra Wirman, M.Si.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah sindroma kronik gangguan metabolisme karbohidrat yang berakibat dari resistensi insulin pada jaringan yang dituju (Teddy, 2015). Data *Diabetes Internasional*, prevalensi diabetes di Cina dan Jepang diperkirakan sebesar 4,5% sampai 7,3% di tahun 2010 dan akan meningkat menjadi 5,8% sampai 8,0% di tahun 2030 (Rahayu & Handayani, 2020). Diabetes lebih menonjol di negara berkembang dari pada di negara maju. Indonesia menjadi jumlah penderita diabetes melitus yang paling banyak pada tahun 1995 menduduki peringkat ke-7 dan telah diperkirakan bahwa akan semakin naik menduduki peringkat ke-5 di tahun 2025 jumlah penderita yang telah diprediksi sebanyak 12,4 juta jiwa (Rahayu & Handayani, 2020).

Penderita Diabetes Melitus mengalami penurunan kadar insulin dan resistensi insulin yang menyebabkan efek pada metabolisme lemak termasuk terjadinya penurunan dari aktivitas *Lipoprotein Lipase* (LPL) serta katabolisme kilomikron dan *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL). Asam lemak yang telah dihasilkan tidak dapat dikatabolisme sehingga kelebihannya akan diesterifikasi menjadi trigliserida, kurangnya sekresi insulin akan mengakibatkan enzim *Hormon Sensitif Lipase* (HSL) menjadi aktif. Trigliserida yang telah tersimpan akan terhidrolisis sehingga berakibat banyaknya asam lemak dan gliserol yang akan dilepaskan ke sirkulasi darah dan mengakibatkan peningkatan konsentrasi asam lemak bebas dalam plasma sehingga pada penderita Diabetes Melitus akan terjadi peningkatan trigliserida didalam sirkulasi darah (Soethama *et al.*, 2020). Pernyataan ini telah dibuktikan pada penelitian (Puspitasari&Aliviameita, 2018) dengan judul hubungan profil lipid dan kadar glukosa pada pasien diabetes, dari 45 sampel ada 35 (77,8%) sampel dengan hasil trigliserida tinggi.

Gangguan metabolisme lipid atau dislipidemia banyak dijumpai pada penderita diabetes melitus yang berupa meningkatnya kadar trigliserida, LDL dan kolesterol total serta menurunnya kadar HDL. Gangguan metabolisme lipid yang paling banyak terjadi adalah meningkatnya kadar trigliserida dan LDL serta

menurunnya kadar HDL (Teddy, 2015). Pernyataan ini telah dibuktikan pada penelitian (S. Chandrasekhar & Laily Noor Ikhsanto, 2020) dengan judul gambaran hasil pemeriksaan trigliserida pasien diabetes melitus, dari 30 sampel pasien diabetes melitus terdapat 19 (63%) sampel dengan hasil trigliserida tinggi.

Hasil penelitian diatas juga didukung oleh beberapa penelitian lain mengenai kadar GDP dengan Trigliserida yang dilakukan oleh Soethama tahun 2020, di RS Umum Pusat Sanglah Bali dengan hasil gula darah puasa meningkat, trigliserida meningkat dan adanya hubungan antara GDP dengan trigliserida (Soethama et al., 2020). Penelitian yang sama dilakukan oleh Rahayu & Handayani tahun 2020 di RSUD R.A Basoeni Mojokerto dengan hasil GDP meningkat, trigliserida meningkat dan terdapat hubungan GDP dan trigliserida oleh pasien Diabetes Melitus tipe 2 (Rahayu & Handayani, 2020).

Penelitian yang sudah dilakukan oleh Hanum tahun 2013 di RSUD kota cilegon bahwa tidak adanya hubungan GDP dengan trigliserida oleh penderita DM tipe 2 (Hanum, 2013). Penelitian yang dilakukan Teddy tahun 2015, tentang hubungan GDP dengan trigliserida oleh pasien DM tipe 2 dengan menggunakan uji statistik korelasi, menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara GDP dan Trigliserida (Teddy, 2015). Berdasarkan hasil pada fakta diatas, peneliti tertarik untuk melakukan Analisis Hubungan Gula Darah Puasa Dengan Trigliserida Pada Penderita Diabetes Melitus.

B. Permasalahan Penelitian

Terjadinya resistensi insulin pada penderita Diabetes Melitus akan meningkatkan kegiatan memecah lemak dan menggunakannya sebagai energi, akibatnya dapat mengaktifkan enzim lipase sensitif yang terdapat pada sel lemak seseorang. hal ini menyebabkan trigliserida terhidrolisis dan melepaskan banyak asam lemak. Sehingga berikut dilihat bagaimana hubungan Gula Darah Puasa dengan Trigliserida pada penderita Diabetes Melitus ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan Gula Darah Puasa dengan Trigliserida terhadap pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Kecamatan Duren Sawit.

2. Tujuan Khusus
 - a. Mengetahui Distribusi pasien Diabetes Melitus berdasarkan Jenis Kelamin.
 - b. Mengetahui Distribusi pasien Diabetes Melitus berdasarkan Usia.
 - c. Mengetahui Hubungan Gula Darah Puasa dengan Trigliserida pada pasien Diabetes Melitus.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Menambah wawasan dan pengetahuan tentang materi Gula Darah Puasa dan Trigliserida terhadap Pasien Diabetes Melitus.
2. Bagi Institusi

Menambah referensi dan sumber pustaka bagi Program Studi D4 Analisis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA khususnya mengenai Analisis Hubungan Gula Darah Puasa dan Trigliserida terhadap pasien Diabetes Melitus.
3. Bagi Analis dan Tenaga Kesehatan

Menjadi panduan terhadap pemeriksaan Analisis Hubungan Gula Darah Puasa dan Trigliserida terhadap pasien Diabetes Melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Artha, S., & Intan, R. 2021. Pengaruh Penerapan Standar Operasional Prosedur Kompetensi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Ekspor PT. Dua Kuda Indonesia. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 11(1), Hlm. 38–47.
- Artini, I., & Barowalah, R. A. 2020. Korelasi antara Nilai HbA1c dengan Kadar Trigliserida Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. 11(1), Hlm. 237–242.
- Dalimartha, S. 2011. Trigliserida. *Jurnal Universitas Muhammdiyah Semarang*, Hlm. 6–22.
- Dewi, W., & Widya, K. 2018. Pengaruh usia, stres, dan diet tinggi karbohidrat Terhadap kadar glukosa darah. *Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informatika Kesehatan*, 8(1), Hlm. 2086–2628.
- Fahmiyah, I., & Latra, I. N. 2016. Faktor yang Memengaruhi Kadar Gula Darah Diabetes RSUD Dr . Soetomo Surabaya Menggunakan Regresi Probit Biner. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*. 5(2), Hlm. 456–461.
- Hanum, N. N. 2013. Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa dengan Profil Lipid pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Cilegon periode Januari-April 2013. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta. Hlm. 1–70.
- Isnaini, N., & Ratnasari, R. 2018. Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*. 14(1), Hlm. 59–68.
- Jirna, N. (2016). Analisis Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kadar Kolesterol High Density Lipoprotein (Hdl) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rsup Sanglah. *The Journal of Medical Laboratory*. 4(2), Hlm. 65–72.
- Masruroh, E. 2018. Hubungan U,ur Dan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 6(2), Hlm. 153–163.
- Mattos, G. E. 2011. Trigliserida. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah, Semarang. Hlm. 6–22.

- Mojoagung, P., & Jombang, K. 2017. Pemeriksaan Kadar Trigliserida Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Skripsi*. Program Studi Diploma III Analis Kesehatan Stikes Insan Cendekia Medika, Jombang. Hlm. 14-15.
- Nugroho, S. 2015. Pencegahan Dan Pengendalian Diabetes Melitus Melalui Olahraga. *Jurnal Medikora*.
- Puspitasari, & Aliviameita, A. 2018. Hubungan Profil Lipid Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus. *Journal of Medical Laboratory Science/Technology*. 1(2), Hlm. 77–83.
- Rahayu&Handayani, S. (2020). Profil Lipid Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Kejadian Stroke Iskemik di RSUD. *Jurnal Biosains Pascasarjana*. 22(2), Hlm. 50–62.
- Rita, N., Kesehatan, K., & Padang, K. 2018. Hubungan Jenis Kelamin, Olahraga Dan Obesitas. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. Hlm. 93–100.
- S. Chandrasekhar, F. R. S., & Laily Noor Ikhsanto. 2020. Gambaran Pemeriksaan Hasil Kadar Trigliserida Pada Penderita Diabetes Melitus Di Laboratorium Doctor'lab. *Skripsi*. Politeknik Kemenkes Jurusan Teknik Laboratorium Medis, Medan. Hlm. 1–17.
- Sihombing, J. A., Prihantini, N. N., & Raizza, F. D. 2018. Hubungan Glukosa Darah Sewaktu dengan Indeks Massa Tubuh pada Usia Produktif. *Jurnal Ilmiah WIDYA*. 5(1), Hlm. 1–4.
- Silalahi, L. 2019. Hubungan Pengetahuan dan Tindakan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal PROMKES*. 7(2), Hlm. 223.
- Soethama, K. P. R., Herawati, S., & Subawa, N. 2020. Hubungan antara kadar gula darah puasa dengan kadar trigliserida pada penderita diabetes melitus tipe 2 di rumah sakit umum pusat sanglah bali. *Jurnal Medika Udayana*. 9(5), Hlm. 53–57.
- Subiyono, Martsiningsih, M. A., & Gabrela, D. 2016. Gambaran kadar glukosa darah metode GOD-PAP (Glucose Oksidase – Peroxidase Aminoantypirin) sampel serum dan plasma EDTA (Ethylen Diamin Terta Acetat). *Jurnal Teknologi Laboratorium*. 5(1), Hlm. 45–48.

- Sya'diyah, H., Widayanti, D. M., Kertapati, Y., Anggoro, S. D., Ismail, A., Atik, T., & Gustayansyah, D. 2020. Penyuluhan Kesehatan Diabetes Melitus Penatalaksanaan Dan Aplikasi Senam Kaki Pada Lansia Di Wilayah Pesisir Surabaya. *Jurnal Pengabdian Kesehatan*. 3(1), Hlm. 9–27.
- Teddy. 2015. Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kadar Trigliserida Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Jurnal Medika Malahayati*. 2(2), Hlm. 69–73.
- Tomi, R. 2017. kadar gula darah pada penderita daibetes mellitus tipe II yang megkonsumsi teh hijau. *Skripsi*. Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKES Insan Cendekia Medika, Jombang. Hlm. 11-12.
- Wahyudi, I. 2019. Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus Dan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Dengan Tingkat Sensitivitas Kaki Di Puskesmas Pahandut Palangkaraya. *Skripsi*. Program Studi DIV Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes, Palangkaraya. Hlm. 2-3.
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. 2021. Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Jurnal Ganesha Medicine*. 1(2), Hlm. 114.
- Widodo, W. 2017. Monitoring of Patient With Diabetes Melitus. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*. 3(2), Hlm. 55.