

HUBUNGAN KADAR HbA1c DENGAN KADAR TRIGLISERIDA PADA PENDERITA DM TIPE 2 DI RUMAH SAKIT PERTAMINA BINTANG AMIN BANDAR LAMPUNG

Kevin Susanto^{1*}, Zulfian², Ade Utia Detty³, Toni Prasetya⁴

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

²Departemen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

³Departemen Imunobiomedik Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

⁴Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

*Email korespondensi: vinsus8@gmail.com

Abstract: Correlation Between Hba1c Levels With Serum Creatinine Levels In Type 2 Diabetes Mellitus Patients At Pertamina Bintang Amin Hospital, Bandar Lampung. Diabetes mellitus is a disease characterized by hyperglycemia and disturbances of carbohydrate, fat, and protein metabolism associated with absolute or ineffective deficiency of insulin action or secretion. Dyslipidemia is a state in which lipid metabolism disorders occur. Lipids are triglycerides, total cholesterol, and phospholipids. Triglycerides are one type of fat in the body that circulates in the blood and various organs of the body. At Pertamina Bintang Amin Hospital Bandar Lampung, there were 492 patients with type-2 diabetes mellitus who were treated for poly disease in 2021. This study aims to determine the relationship between HbA1c levels and triglyceride levels in patients with type 2 diabetes mellitus at the Pertamina Bintang Amin Hospital Bandar Lampung. This type of research uses correlative observational method with cross sectional method using total sampling technique. The data used using primary data in the form of laboratory examination. The research sample was 30 patients with type 2 DM with a minimum value of the Hba1c level contained in the data 6.1%, the maximum value of the HbA1c level contained in the data was >14% mg/dl, for triglyceride levels the maximum value was found in the data is 552.4 mg/dL, the minimum value of triglyceride levels contained in the data is 63.1 mg/dL the results of the Spearman correlation obtained p value = 0.03 , because the p value = 0.03 < 0.05 so it can be stated there is a relationship between the two variables studied, or there is a relationship between HbA1c levels and triglyceride levels in type 2 DM patients at Pertamina Bintang Amin Hospital Bandar Lampung.

Keywords: Diabetes Mellitus, HbA1c levels, Triglyceride level

Abstrak: Hubungan Kadar HbA1c Dengan Kadar Triglisierida Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. Diabetes melitus merupakan penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia serta gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau inefektif dari kerja ataupun sekresi insulin. Dislipidemia adalah keadaan dimana terjadinya gangguan metabolisme lipid. Lipid berupa triglisierida, kolesterol total, dan fosfolipid. Triglisierida adalah salah satu jenis lemak didalam tubuh yang beredar didalam darah serta berbagai organ tubuh. Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung tercatat sebanyak 492 pasien diabetes melitus tipe-2 yang berobat ke poli penyakit dalam tahun 2021. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui hubungan kadar HbA1c dengan kadar triglisierida pada penderita diabetes melitus tipe 2 di rumah sakit pertamina bintang amin Bandar Lampung. Jenis penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan metode *cross sectional* menggunakan teknik total sampling. Data yang digunakan menggunakan data primer berupa pemeriksaan laboratorium. Didapatkan sampel penelitian berjumlah

30 pasien DM tipe 2 dengan nilai minimal dari Kadar HbA1c yang terdapat di data 6.1%, nilai maksimal dari kadar HbA1c yang terdapat di data >14 % mg/dl, untuk kadar trigliserida didapatkan nilai maksimal yang terdapat di data yaitu 552.4mg/dL, nilai minimal kadar trigliserida yang terdapat di data 63.1mg/dL. Hasil korelasi *spearman* didapatkan nilai $p=0,03$, karena nilai $p=0,03 < 0,05$ sehingga dapat dinyatakan terdapat hubungan antara kedua variabel yang diteliti, atau terdapat hubungan antara kadar HbA1c dengan kadar trigliserida pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus, HbA1c, Trigliserid

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia serta gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau inefektif dari kerja ataupun sekresi insulin (Fatimah, 2015). Jumlah penderita DM tipe 2 secara global kian meningkat. World Health Organization (WHO) memprediksi prevalensi global penderita DM tipe 2 akan meningkat dari 171 juta orang pada tahun 2000 menjadi 366 juta orang pada tahun 2030. Prevalensi DM tipe 2 di Indonesia berkisar 1.5-2,1%, sementara di provinsi Lampung prevalensi penderita DM berada di kisaran angka 0,7-0,8 % (Sukohar *et al.*, 2018). Komplikasi kronik yang dapat terjadi akibat penyakit DM dapat berupa gangguan pada pembuluh darah makrovaskular maupun mikrovaskular, dan juga gangguan pada system syaraf neuropati. Gangguan tersebut dapat terjadi pada penyandang DM tipe 2 yang telah lama menderita penyakit atau DM tipe 2 yang baru terdiagnosis (Guyton, 2011).

Komplikasi makrovaskular biasanya menyerang organ jantung, otak serta pembuluh darah, sedangkan gangguan mikrovaskular biasanya terjadi pada mata dan ginjal. Keluhan neuropati juga biasanya dialami oleh orang yang mengalami diabetes melitus, baik neuropati motorik, sensorik serta neuropati otonom. 2 Dislipidemia adalah keadaan dimana terjadinya gangguan metabolisme lipid. Lipid berupa trigliserida, kolesterol total, dan fosfolipid. Trigliserida adalah simpanan lemak utama dimana terdapat 95% pada jaringan lemak manusia. Trigliserida adalah salah satu jenis

lemak didalam tubuh yang beredar didalam darah serta berbagai organ tubuh. Lemak ialah senyawa organik yang memiliki sifat tidak larut dalam air, serta dapat larut oleh larutan organik nonpolar. Lemak adalah zat yang digunakan tubuh untuk proses metabolisme (Ganong, 2013).

Secara teoritis hubungan HbA1c dengan profil lipid pada keadaan resistensi insulin, hormon sensitive lipase di jaringan adiposa akan menjadi aktif yang menyebabkan lipolisis trigliserida di jaringan adiposa semakin meningkat. Semua hal yang meningkatkan kecepatan pemakaian lemak untuk energi sel juga dapat meningkatkan konsentrasi asam lemak bebas dalam darah. Bahkan, konsentrasi ini kadang-kadang meningkat lima sampai delapan kali. Pada keadaan dislipidemia terjadi gangguan metabolisme lipid yaitu dengan peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida (TG), *low density lipoprotein* (LDL), dan penurunan kadar *high density lipoprotein* (HDL) (Kuswanto dkk, 2021). Pengendalian glukosa darah pada pasien penderita DM dapat dilihat dari dua hal yaitu gula darah sesaat dan gula darah jangka panjang. Pemantauan gula darah sesaat dapat dilihat dari glukosa darah sewaktu, glukosa puasa, serta glukosa 2 jam setelah makan, dan pengontrolan glukosa jangka panjang dapat dilakukan dengan pemeriksaan *Glycosylated Hemoglobin* (HbA1c).

HbA1c atau hemoglobin yang berikatan dengan glukosa sudah sejak lama diperkenalkan dalam dunia medis dan sampai saat ini masih digunakan sebagai salah satu indikator skrining dan diagnosis penyakit DM. HbA1c dapat mencerminkan kadar rata-rata

glukosa darah dalam waktu 120 hari atau sama dengan umur sel darah merah. Selain itu, dengan perkembangan jaman, HbA1c diteliti untuk mendeteksi resiko komplikasi DM (Liau dkk, 2017). Tes HbA1c adalah cara yang digunakan untuk menilai efek perubahan terapi 8-12 minggu sebelumnya. Tes ini dapat digunakan guna menilai efek perubahan jangka panjang. Pemeriksaan HbA1c direkomendasikan dilakukan setiap 3 bulan atau 4 kali dalam setahun, paling sedikit 2 kali dalam setahun. Tingkat HbA1c yang buruk, dapat memprediksi kemungkinan terjadinya komplikasi dan prognosis. Telah dilakukan penelitian mengenai HbA1c yang dikaitkan dengan risiko terjadinya gangguan kardiovaskular. Salah satu penelitian tersebut menghubungkan kadar HbA1c dengan kadar trigliserida. Penelitian oleh Liau Jaya dkk (2017) serta Nugrahaeni yang berjudul "Hubungan Kadar HbA1c Dengan Kadar Trigliserida Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2" menunjukkan adanya hubungan antara HbA1c dengan trigliserida. Sedangkan, penelitian lainnya oleh Alfiyatus dengan judul "Hubungan Kadar HbA1c Dengan Kadar Trigliserida Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2" tidak menunjukkan korelasi yang signifikan antara HbA1c dengan trigliserida (Soegondo, 2014).

METODE

Jenis penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini ialah penelitian jenis analitik observasional. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh atau hubungan antara variabel-variabel yang akan diteliti. Desain penelitian yang dipakai pada penelitian ini adalah Desain penelitian *Cross Sectional* yaitu metode penelitian guna mempelajari dinamika hubungan antara variabel dependen dan independen yang diteliti, serta pengumpulan data dilakukan sekaligus pada waktu yang sama (Sugiyono,

2016). Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung pada bulan Januari 2022.

Populasi pada penelitian kali ini adalah pasien diabetes melitus tipe 2 yang berkunjung ke Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung Tahun 2021. Populasi pada penelitian kali ini berjumlah 492 pasien diabetes melitus tipe-2 yang berobat ke poli penyakit dalam tahun 2021. Pengambilan Sampel pada penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 yang melakukan pemeriksaan HbA1c ke laboratorium Rumah sakit pertamina bintang amin dengan jumlah sampel sebanyak 30 sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditetapkan. Pengambil sampel dari populasi pada penelitian ini menggunakan teknik total sampling (Sugiyono, 2016).

Pada penelitian kali ini yang merupakan variabel independen adalah kadar HbA1c pada penderita diabetes melitus tipe-2, dan untuk variabel dependen adalah kadar kreatinin serum pada penderita diabetes melitus tipe-2. Analisis bivariat dilakukan setelah analisis univariat yang bertujuan untuk melihat hubungan antara variabel independen dan variabel dependen, dengan menggunakan uji statistik *Spearman* dengan $\alpha : 0,05$. Penelitian ini sudah melewati uji laik etik dengan nomor 3051/ EC/KEPUNMAL/I/2023 dikeluarkan oleh KEPK Universitas Malahayati.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium RS Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. Dalam penelitian ini dilakukan pengambilan data dari hasil pemeriksaan laboratorium pasien DM tipe 2 yang melakukan pemeriksaan HbA1c dan pemeriksaan kadar trigliserida yang memenuhi kriteria inklusi dan didapatkan sebanyak 30 pasien.

Karakteristik Responden Frekuensi Trigliserida serta Kadar Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, HbA1c.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Frekuensi Trigliserida serta Kadar HbA1c

Karakteristik	Keterangan	N	Persentase (%)
Usia	40-50 tahun	10	33
	50-60 tahun	20	67
Total		30	100
Lama Menderita	5-10 tahun	12	40
	10-15 tahun	18	60
Total		30	100
Jenis Kelamin	Laki-Laki	12	40
	Perempuan	18	60
Total		30	100
Kadar Trigliserida	<150mg/dL	4	10
	>150mg/dL	26	90
Total		30	100
Kadar HbA1c	≥7%-14%	9	30
	>14%	21	70
Total		30	100

Dari perolehan data analisis pada tabel 1 diatas didapatkan rata-rata umur pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung yaitu 52.50 tahun dengan penilaian standar deviasinya ± 4.862 , dengan usia tertua 60 tahun dan usia termuda yaitu 46 tahun. Serta setelah dilakukan perhitungan rerata lama menderita pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung tahun 2022 yaitu 8.33 tahun dengan standar deviasi ± 2.796 , dengan lama menderita terpendek yaitu 5 tahun dan lama menderita terpanjang yaitu 15 tahun. Diperoleh data bahwa pasien

dengan diagnosis DM tipe 2 sebanyak 18 orang (53.4%) dengan jenis kelamin perempuan dan sebanyak 12 orang (46.6%) dengan jenis kelamin laki-laki. Ditemukan bahwa rata-rata kadar trigliserida pada penderita DM tipe 2 dari 30 responden memiliki kadar trigliserida yang tidak terkontrol atau ≥ 150 mg/dL. Pada tabel tersebut diperlihatkan sebanyak 4 pasien (10%) dengan kadar trigliserid. Kadar HbA1c ≥ 7 sebanyak 30 orang (100%). Pada tabel tersebut memperlihatkan kadar Hba1c terendah yaitu 7.3 % dan kadar HbA1c tertinggi yaitu >14 %.

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi Spearman Kadar HbA1c dengan Kadar Trigliserida

Kriteria	HbA1c		Trigliserida		P-value	Odds ratio
	≥7	%	<150	%		
	30	100	4	10	0.030	16.500
Total	30	100	4	10		

Berdasarkan perolehan uji korelasi *Spearman* pada tabel 6 didapatkan bahwa kadar HbA1c dan kadar trigliserida memperoleh nilai $p\text{-value} = 0.030 < 0.05$. Hal tersebut menjelaskan bahwa terdapatnya korelasi antara kadar HbA1c dengan Kadar trigliserida pada penderita DM tipe 2. Sehingga

dapat dinyatakan H_0 ditolak dan H_a diterima dengan hasil *odd ratio* 16.500 yang berarti kadar HbA1c 16.5 kali merupakan faktor resiko terjadinya peningkatan kadar trigliserida pada penderita diabetes melitus tipe 2.

PEMBAHASAN

Menurut PERKENI (2019), Usia sangat erat kaitannya dengan terjadinya kenaikan kadar glukosa darah, sehingga semakin meningkat usia maka prevalensi DM tipe 2 dan gangguan toleransi glukosa semakin tinggi. Proses menua yang berlangsung pada usia \geq 45 tahun mengakibatkan perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia. Perubahan dimulai dari tingkat sel, berlanjut pada tingkat jaringan dan akhirnya pada tingkat organ yang dapat mempengaruhi fungsi homeostasis. Komponen tubuh yang dapat mengalami perubahan adalah sel β pankreas yang menghasilkan hormon insulin, dan hormon lain yang mempengaruhi kadar glukosa (Prasetyani, 2017).

Lama menderita DM tipe 2 dapat mempengaruhi kualitas hidup dari pasien dimana semakin lama menderita DM tipe 2 maka kualitas hidup pasien semakin kurang baik, berdasarkan penelitian yang dilakukan Hamudi Prasetyo menunjukkan adanya komplikasi dalam waktu yang singkat maupun panjang disertai komplikasi akan mempengaruhi dari kualitas hidup pasien penderita DM tipe 2 (Prasetyo, 2017). Hasil perolehan data tersebut sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Muslim dkk pada tahun 2020, bahwa angka terjadinya DM tipe 2 lebih tinggi pada perempuan sebesar 52,2 % dibandingkan laki-laki sebesar 47.8%. Selain dari itu lebih banyak perempuan yang menderita DM tipe 2 karena dipengaruhi oleh faktor resiko berupa obesitas, jarang melakukan aktifitas fisik, terdapat riwayat diabetes gestasional yang seluruhnya dapat menyebabkan terjadinya resistensi insulin (Abbas *et al*, 2015).

Penelitian yang dilakukan Haghightapanah *et al* di tahun 2018 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara faktor-faktor demografis tertentu seperti jenis kelamin, usia, IMT, pekerjaan dan variabel klinis seperti riwayat medis, riwayat pengobatan, tingkat trigliserida, tingkat HDL, dan lamanya penyakit diabetes (Haghightapanah *et al.*, 2018). Pada penderita diabetes mellitus,

gangguan fungsi insulin akan menyebabkan juga gangguan metabolisme lemak, yang ditandai dengan meningkatnya kadar beberapa zat turunan lemak seperti trigliserida. Peningkatan trigliserida merupakan akibat penurunan pemecahan lemak yang terjadi karena penurunan aktivitas enzim-enzim pemecah lemak yang kerjanya dipengaruhi oleh insulin. Pernyataan tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulfian *et al* (2020) bahwa di hati, asam lemak bebas akan menjadi trigliserida kembali dan menjadi bagian dari VLDL. Oleh karena itu VLDL yang dihasilkan pada keadaan peningkatan glukosa akan sangat kaya dengan trigliserida, disebut VLDL besar atau VLDL kaya akan trigliserida. Teori menunjukkan bahwa semua bagian lipid profil seperti kolesterol total, LDL dan trigliserida akan meningkat secara signifikan pada penderita DM.

Berdasarkan perolehan uji korelasi *Spearman* pada tabel 2 didapatkan bahwa kadar HbA1c dan kadar trigliserida memperoleh nilai p -value = 0.030 < 0.05. Hal tersebut menjelaskan bahwa terdapatnya korelasi antara kadar HbA1c dengan Kadar trigliserida pada penderita DM tipe 2. Sehingga dapat dinyatakan H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Setianingsih (2019) tentang Hubungan kadar HbA1c dengan kadar trigliserida pada Pasien DM Tipe 2 di RSUD dr. H. Abdoel Moloek tahun 2019 yang mendapatkan hasil bahwa terdapatnya hubungan yang signifikan antara HbA1c dengan kadar trigliserida pada penderita Diabetes mellitus tipe 2 dengan hasil uji statistik didapat p -value = 0.021 < 0.05.

Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Liau Jaya dkk tentang Hubungan kadar HbA1c dengan kadar trigliserida pada Pasien DM Tipe 2 tahun 2017 yang mendapatkan hasil bahwa terdapatnya hubungan yang signifikan antara HbA1c dengan kadar trigliserida pada penderita Diabetes mellitus tipe 2 dengan hasil uji statistik didapat p -value = 0.000 < 0.05 (Liau Jaya, 2017). Hasil penelitian diatas

dapat di bandingkan, yang mana keduanya memiliki nilai *p-value* yang sama yaitu terdapat hubungan bermakna. Hasil penelitian ini mengacu pada teori teori yang menyatakan bahwa kelainan dislipidemia ditandai dengan peningkatan pada kadar trigliserida dan penurunan HDL, kolesterol LDL biasanya normal, namun mengalami perubahan struktur berupa peningkatan *small dense* LDL (Purwanti *et al.*, 2016). Resistensi insulin dalam jaringan lemak menyebabkan peningkatan produksi serta pelepasan asam lemak, yang kemudian akan merangsang produksi trigliserida serta VLDL jika asam lemak ini terperangkap di dalam hati. Partikel trigliserida dan VLDL menempati posisi ikatan tempat enzim lipase bekerja, yang menyebabkan enzim tidak lagi mampu membersihkan lemak. Akibatnya waktu trigliserida dalam plasma memanjang (Arisman,2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian hubungan kadar HbA1c dengan kadar trigliserida pada penderita DM tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung 2021 dengan total sampel 30 orang, maka dapat disimpulkan bahwa distribusi frekuensi kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2 yang dominan adalah penderita DM tipe 2 dengan kadar HbA1c ≥ 7 sebanyak 30 orang (100%), distribusi frekuensi kadar trigliserida pada penderita DM tipe 2 dari 30 responden memiliki kadar trigliserida yang tidak terkontrol atau > 150 mg/dL dengan jumlah penderita 26 pasien (90%), terdapat korelasi antara kadar HbA1c dan kadar trigliserida pada penderita DM tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin dengan perolehan nilai *p-value* = 0.030 $<$ 0.05 yang berarti merupakan HbA1c salah satu faktor resiko terjadinya peningkatan kadar trigliserida pada penderita diabetes melitus tipe 2. Disarankan untuk meneliti pada pasien yang telah mengidap komplikasi seperti ulkus diabetikum serta meneliti jumlah trombosit pasien DM yang terkontrol maupun tidak terkontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A.K., Aster, J.C., & Kumar, V. 2015. *Buku Ajar Patologi Robbins*. Edisi 9
- Arisman, 2014, *Obesitas, Diabetes Melitus dan Dislipidemia: Konsep Teori, dan Pemamangan Aplikatif*, Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Fatimah, R. N. 2015. Diabetes Melitus Tipe 2 DIABETES MELITUS TIPE 2. In *J MAJORITY* | (Vol. 4).
- Ganong, F, William, 2013. *Buku Ajar fisiologi kedokteran* Edisi 22, Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Guyton; Hall, 2011. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, Edisi XII*, Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Haghighatpanah, M., Nejad, A. S. M., Haghighatpanah, M., Thunga, G., & Mallayasamy, S. 2018. Factors that correlate with poor glycemic control in type 2 diabetes mellitus patients with complications. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 9(4), 167–174. <https://doi.org/10.24171/j.phrp.2018.9.4.05>
- Kuswanto, D., Basuki Notobroto, H., & Indawati, R. (2021). *Perbedaan Profil Lipid Berdasarkan Hemoglobin Terглиkolisasi (HbA1C) Pada Pasien Rumah Sakit Islam Surabaya*. 8–14. <https://doi.org/10.2473/amnt.v5i1>
- Liau, Jaya Prabawa. 2017. *HUBUNGAN ANTARA KADAR HbA1C DENGAN KADAR TRIGLISERIDA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2*.
- PERKENI. 2015. *KONSENSUS PENGELOLAAN DAN PENCEGAHAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI INDONESIA*.
- PERKENI. 2019. *PEDOMAN PENGELOLAAN DAN PENCEGAHAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DEWASA DI INDONESIA*.
- Prasestiyo, H. 2017. *Analisis hubungan faktor lama menderita dan komplikasi penyakit dengan kualitas hidup pasien diabetes melitus di rumah sakit pku muhammadiyah bantul*.

- Prasetyani, D. 2017. Analysis Of Factor Affecting Type 2 Diabetes Melitus Incidence. In *Jurnal Kesehatan Al Irsyad (JKA)* (Issue 2).
- Purwanti, N. W. N. A., Nyoman Jirna, I., & Ayu Made Sri Arjani, I. 2016. *ANALISIS HUBUNGAN KADAR GULA DARAH PUASA DENGAN KADAR KOLESTEROL HIGH DENSITY LIPOPROTEIN (HDL) PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RSUP SANGLAH* (Vol. 4, Issue 2).
- Setianingsih, N. 2019. Hubungan Antara kadar HbA1c dengan kadar trigliserida pada Pasien DM tipe 2 di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *THESIS*.
- Soegondo, Si. 2014. *BUKU AJAR ILMU PENYAKIT DALAM EDISI VI*. Balai FK UI.
- Sugiyono .2016.*Metode penelitian kuantitatif,kualitatif, dan R&D*. Bandung : CV, Alfabeta.
- Sukohar, A., Sukohar, A., Damara, A., Graharti, R., Farmakologi, B., Kedokteran, F., & Lampung, U. 2018. Hubungan Nilai HbA1c dengan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah H. Abdul Moeloek Bandar Lampung. In *JK Unila* | (Vol. 2).
- Zulfian, Artini, I., & Ardiva Barowalah, R. (2020). The Correlation between HbA1c values and triglyceride levels Type 2 Diabetes Mellitus patients. *Juni, 11*(1). <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2>