

HUBUNGAN ANTARA KADAR GULA DARAH DENGAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II

Ira Maulidah Dwi Julianti

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

ABSTRAK

Prevalensi diabetes tipe 2 semakin meningkat seiring dengan usia dan perubahan pola hidup yang cenderung tidak sehat. Indonesia menempati urutan ke-7 dengan penderita DM sebanyak 8,5 juta. Penderita diabetes sering disertai dengan timbulnya sindrom metabolik yaitu hipertensi, dislipidemia, obesitas, disfungsi endotel dan faktor protrombotik yang kesemuanya itu akan memicu dan memperberat komplikasi kardiovaskuler. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe II. Penelitian ini menggunakan metode *Literatur review*. *Literatur review* ialah penelitian yang menggunakan penelitian sebelumnya sebagai acuan penarikan kesimpulan hasil penelitian penelitian sekarang. Hasil *screening* menemukan bahwa ada 9 jurnal yang relevan dan dapat digunakan sebagai acuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kadar gula darah dengan hipertensi pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Orang dengan diabetes mempunyai kemungkinan lebih besar dalam mengalami tekanan darah tinggi atau hipertensi. Diharapkan pasien hipertensi menjaga kesehatan, terutama tekanan darah, sebab tekanan darah mempengaruhi kadar glukosa darah. Dengan menjaga nilai normal tekanan darah, kita dapat mencegah timbulnya komplikasi penyakit yang disebabkan oleh tekanan darah tinggi

Kata kunci : kadar gula darah, tekanan darah

ABSTRACT

The prevalence of type 2 diabetes increases with age and changes in lifestyles that tend to be unhealthy. Indonesia ranks 7th with as many as 8.5 million DM sufferers. Diabetics are often accompanied by the onset of a metabolic syndrome, namely hypertension, dyslipidemia, obesity, endothelial dysfunction and prothrombotic factors, all of which will trigger and aggravate cardiovascular complications. This study aims to determine the relationship between blood sugar levels and blood pressure in patients with type II diabetes mellitus. This study uses a literature review method. Literature review is research that uses previous research as a reference for drawing conclusions from current research research results. The screening results found that there are 9 journals that are relevant and can be used as a reference. The results showed that there was a significant relationship between blood sugar levels and hypertension in patients with type 2 diabetes mellitus. People with diabetes have a greater likelihood of experiencing high blood pressure or hypertension. Hypertension patients are expected to maintain their health, especially blood pressure, because blood pressure affects blood glucose levels. By maintaining normal values of blood pressure, we can prevent complications from diseases caused by high blood pressure.

Key words: blood sugar levels, blood pressure

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang membutuhkan terapi pengobatan yang lama untuk mengurangi kejadian komplikasi (ADA, 2017). Salah satu faktor yang berpengaruh dalam naik turunnya tekanan darah adalah gula darah. Menurut Tanto dan Hustrini (2014) hiperglikemia merupakan salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi. Hiperglikemia sering disertai dengan timbulnya sindrom metabolik yaitu hipertensi, dislipidemia, obesitas, disfungsi endotel dan faktor protrombotik yang kesemuanya itu akan memicu dan memperberat komplikasi kardiovaskuler (Tanto dan Hustrini, 2014).

Salah satu komplikasi makroangiopati diabetes dapat terjadi karena perubahan kadar gula darah, gula darah yang tinggi akan menempel pada dinding pembuluh darah. Setelah itu terjadi proses oksidasi dimana gula darah bereaksi dengan protein dari dinding pembuluh darah yang menimbulkan AGEs. *Advanced Glycosylated Endproducts* (AGEs) merupakan zat yang dibentuk dari kelebihan gula dan protein yang saling berikatan. Keadaan ini merusak dinding bagian dalam dari pembuluh darah, dan menarik lemak yang jenuh atau kolesterol menempel pada dinding pembuluh darah, sehingga reaksi inflamasi terjadi. Sel darah putih (leukosit) dan sel pembekuan darah (trombosit) serta bahan-bahan lain ikut menyatu menjadi satu bekuan plak (*plaque*), yang membuat dinding pembuluh darah menjadi keras, kaku dan akhirnya timbul penyumbatan yang mengakibatkan perubahan tekanan darah yang dinamakan hipertensi (Tanto dan Hustrini, 2014). Menurut American Diabetes Association (ADA) (2017) dua dari tiga orang penderita diabetes mempunyai tekanan darah tinggi.

Tekanan darah tinggi seringkali baru diketahui ketika dilakukan pemeriksaan rutin tekanan darah oleh dokter atau menjalani pemeriksaan medis dalam hubungan dengan pekerjaan atau asuransi (Huda, 2016). Orang yang menderita tekanan darah tinggi, tiga kali lebih besar kemungkinannya terkena serangan jantung, lima kali lebih besar kemungkinannya menderita kegagalan fungsi jantung, dan delapan kali lebih besar kemungkinannya

terkena serangan stroke dibandingkan dengan orang yang tekanan darahnya normal (Huda, 2016).

Mutmainah (2012) dalam penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan antara kadar gula darah dengan hipertensi pada penderita diabetes melitus tipe 2. Sedangkan Raphaeli (2017) dalam penelitiannya menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara kadar gula darah sewaktu dengan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik.

Berdasarkan hal tersebut maka akan dilakukan penelitian tentang hubungan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe II.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Literatur review*. *Literatur review* ialah penelitian yang menggunakan penelitian sebelumnya sebagai acuan penarikan kesimpulan hasil penelitian penelitian sekarang. Kelebihan melakukan metode ini bagi peneliti bisa dengan mudah membuat keputusan yang tidak memiliki banyak waktu dalam mencari berbagai bukti primer yang jumlahnya sangat banyak dan menelitinya satu persatu. Tujuan penelitian ini ingin mengetahui apakah ada hubungan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe II. Yang dilakukan oleh peneliti dengan mengumpulkan beberapa referensi data jurnal penelitian ilmiah terpercaya mengenai hubungan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe II yang diperoleh dari penelusuran ilmiah terpercaya dari rentang tahun 2010-2020 jurnal nasional dan internasional. Hasil *screening* menemukan bahwa ada 9 jurnal yang relevan dan dapat digunakan sebagai acuan. *Screening* adalah melakukan pemilihan atau penyaringan data yang gunanya untuk memilih permasalahan dan pembahasan dalam penelitian ini. Menggunakan data melalui website portal jurnal yang dapat diakses dengan menggunakan kata kunci judul jurnal, tahun terbit, topic permasalahan dan tipejurnal. Data di dapatkan dari penyediaan laman jurnal internasional yang dapat diakses secara bebas.

HASIL STUDI LITERATUR DAN PEMBAHASAN

Dari studi literatur didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel Hasil penelusuran literatur untuk penulisan skripsi tentang “Hubungan Antara Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II”

No.	Judul	Penulis	Hasil Penelitian
1.	Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Tipe 2	Winta, <i>et al</i> (2018)	Kadar gula darah pada penderita diabetes tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RSUD Mardi Waluyo Blitar sebanyak 75 responden, memiliki kadar gula darah yang normal sebanyak 41 responden (54,7%). Tekanan darah pada penderita diabetes tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RSUD Mardi Waluyo Blitar memiliki tekanan darah yang normal sebanyak 42 responden (56%). Ada hubungan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada penderita diabetes tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RSUD Mardi Waluyo Blitar
2.	Hubungan kadar gula darah dengan hipertensi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Sanglah	Putra dan Wirawati (2019)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan kondisi hiperglikemia sebanyak 17,8% dan mengalami hipertensi tahap 1 sebesar 66,7% serta hipertensi tahap 2 sebesar 33,3%. Terdapat hubungan antara kadar gula darah dengan hipertensi pada penderita diabetes mellitus tipe 2.
3.	Hubungan Antara Kadar Glukosa Darah Dengan Tekanan Darah Manusia Di Rw 03 Kelurahan Kebayoran Lama Jakarta Selatan	Huda (2016)	Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara tekanan darah dengan kadar glukosa darah manusia. Besar hubungan antara tekanan darah dengan kadar glukosa dalam darah adalah 0,379 yaitu hubungannya dikategorikan rendah.
4.	Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Guru – Guru Sekolah Dasar Negeri Di Kecamatan Sukarami Palembang	Nurhayati (2018)	Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang searah antara tekanan darah dengan kadar glukosa darah – Guru Sekolah Dasar Negeri Di Kecamatan Sukarami Palembang Tahun 2016
5.	Hubungan Antara Kadar Glukosa Darah Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Di UPT PSTW Bondowoso	Amin dan Puspitasari (2016)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dengan tekanan darah. Ketika seseorang memiliki kadar glukosa darah yang tinggi maka orang tersebut akan cenderung memiliki tekanan darah yang tinggi
6.	Diabetes and Hypertension: Is There a Common Metabolic Pathway?	Cheung dan Li. (2017)	1. Hasil penelitian menunjukan bahwa hipertensi dan diabetes adalah hasil akhir dari sindrom metabolik. Oleh karena itu, mereka dapat berkembang satu demi satu dalam hal yang sama antar individu. 2. Orang dengan diabetes mempunyai kemungkinan lebih besar dalam mengalami tekanan darah tinggi atau hipertensi.

No.	Judul	Penulis	Hasil Penelitian
7.	Diabetes and Hypertension:A Position Statement by the American Diabetes Association	Boer, <i>et al.</i> (2016)	1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipertensi adalah risiko yang kuat dan dapat diubah dan merupakan faktor penyebab komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler diabetes. 2. Penelitian ini menunjukkan klinis khasiat menurunkan tekanan darah, dengan manfaat kardiovaskular dan mikrovaskuler ditunjukkan untuk beberapa kelas obat antihipertensi. Bukti kuat dari uji klinis dan meta-analisis mendukung penargetan penurunan tekanan darah ke setidaknya, 140/90 mmHg pada kebanyakan orang dewasa dengan diabetes.
8.	Blood pressure control in type 2 diabetic patients	Grossman and Grossman (2018)	1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan glukosa darah pada penderita diabetes mellitus sangat berperan dalam menurunkan tekanan darah.
9.	Blood Pressure Targets in Subjects With Type 2 Diabetes Mellitus/Impaired Fasting Glucose	Bangalore, <i>et al.</i> (2020)	1. Bukti saat ini menunjukkan bahwa pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 / gangguan puasa toleransi glukosa /gangguan glukosa, tujuan pengobatan TD sistolik 130 hingga 135 mmHg dapat diterima. Namun, dengan tujuan yang lebih agresif (130 mm Hg), kami mengamati heterogenitas organ target di mana risiko stroke terus berlanjut jatuh, tetapi tidak ada manfaatnya mengenai risiko makrovaskular atau mikrovaskular lain (jantung, ginjal dan retinal) kejadian, dan risiko kejadian buruk yang serius bahkan meningkat 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengobatan dalam menurunkan glukosa darah pasien diabetes juga berpedan dalam penurunan tekanan darah pasien.

Sumber: Jurnal Penelitian Diolah, 2020

1. Penelitian Winta, *et al* (2018)
 Penelitian Winta, *et al* (2018) berjudul “Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Tipe 2”, penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah pada lansia penderita diabetes tipe 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar gula darah pada penderita diabetes tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RSUD Mardi Waluyo Blitar sebanyak 75 responden, memiliki kadar gula darah yang normal sebanyak 41 responden (54,7%). Tekanan darah pada penderita diabetes tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RSUD

Mardi Waluyo Blitar memiliki tekanan darah yang normal sebanyak 42 responden (56%). Ada hubungan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada penderita diabetes tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RSUD Mardi Waluyo Blitar.
 2. Penelitian Putra dan Wirawati (2019)
 Putra dan Wirawati (2019) melakukan penelitian dengan judul “Hubungan kadar gula darah dengan hipertensi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Sanglah”. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar gula darah dengan hipertensi pada pasien diabetes mellitus

- tipe 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan kondisi hiperglikemia sebanyak 17,8% dan mengalami hipertensi tahap 1 sebesar 66,7% serta hipertensi tahap 2 sebesar 33,3%. Terdapat hubungan antara kadar gula darah dengan hipertensi pada penderita diabetes mellitus tipe 2.
3. Penelitian Huda (2016)
 Penelitian Huda (2016) berjudul “Hubungan Antara Kadar Glukosa Darah Dengan Tekanan Darah Manusia Di Rw 03 Kelurahan Kebayoran Lama Jakarta Selatan”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar glukosa darah dengan tekanan darah. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara tekanan darah dengan kadar glukosa dalam darah manusia. Besar hubungan antara tekanan darah dengan kadar glukosa dalam darah adalah 0,379 yaitu hubungannya dikategorikan rendah.
 4. Penelitian Nurhayati (2018)
 Nurhayati (2018) melakukan penelitian dengan judul “Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Guru-Guru Sekolah Dasar Negeri Di Kecamatan Sukarami Palembang Tahun 2016”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang searah antara tekanan darah dengan kadar glukosa darah Guru Sekolah Dasar Negeri Di Kecamatan Sukarami Palembang Tahun 2016.
 5. Penelitian Amin dan Puspitasari (2016)
 Penelitian Amin dan Puspitasari (2016) Berjudul “Antara Kadar Glukosa Darah Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Di UPT PSTW Bondowoso”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar glukosa darah dengan tekanan darah. Hasil penelitian menemukan bahwa terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dengan tekanan darah. Ketika seseorang memiliki kadar glukosa darah yang tinggi maka orang tersebut akan cenderung memiliki tekanan darah yang tinggi.
 6. Penelitian Cheung dan Li. (2017)
 Penelitian Cheung dan Li. (2017) berjudul “Diabetes and Hypertension: Is There a Common Metabolic Pathway?”. Hasil penelitian menunjukan hipertensi dan diabetes adalah hasil akhir dari sindrom metabolik. Oleh karena itu, mereka dapat berkembang satu demi satu dalam hal yang sama antar individu. Orang dengan diabetes mempunyai kemungkinan lebih besar dalam mengalami tekanan darah tinggi atau hipertensi.
 7. Penelitian Boer, *et al.* (2016)
 Boer, *et al.* (2016) melakukan penelitian dengan judul “Diabetes and Hypertension: A Position Statement by the American Diabetes Association”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipertensi adalah risiko yang kuat dan dapat diubah dan merupakan faktor penyebab komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler diabetes. Penelitian ini menunjukkan klinis khasiat menurunkan tekanan darah, dengan manfaat kardiovaskular dan mikrovaskuler ditunjukkan untuk beberapa kelas obat antihipertensi. Bukti kuat dari uji klinis dan meta-analisis mendukung penargetan penurunan tekanan darah ke setidaknya, 140/90 mmHg pada kebanyakan orang dewasa dengan diabetes.
 8. Penelitian Grossman and Grossman (2018)
 Penelitian Grossman and Grossman (2018) Berjudul “Blood pressure control in type 2 diabetic patients”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan glukosa darah pada penderita diabetes mellitus sangat berperan dalam menurunkan tekanan darah
 9. Penelitian Bangalore, *et al.* (2020)
 Bangalore, *et al.* (2020) melakukan penelitian dengan judul “Blood Pressure Targets in Subjects With Type 2 Diabetes Mellitus/Impaired Fasting Glucose”. Bukti saat ini menunjukkan bahwa pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 / gangguan puasa toleransi glukosa /gangguan glukosa, tujuan pengobatan TD sistolik 130 hingga 135 mmHg dapat diterima. Namun, dengan tujuan yang lebih agresif (130 mm Hg), kami mengamati heterogenitas organ target di mana risiko stroke terus berlanjut jatuh, tetapi tidak ada manfaatnya mengenai risiko makrovaskular atau mikrovaskular lain (jantung, ginjal dan retinal) kejadian,

dan risiko kejadian buruk yang serius bahkan meningkat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengobatan dalam menurunkan glukosa darah pasien diabetes juga berperan dalam penurunan tekanan darah pasien.

PEMBAHASAN

Hasil beberapa penelitian di atas menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kadar gula darah dengan hipertensi pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Adanya hubungan tekanan darah dengan kadar gula darah menjadikan pasien harus memperhatikan tekanan dan kadar gula darah dengan cara mengendalikannya pada ambang normal. Manfaat dari mengontrol tekanan darah pada pasien-pasien hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes tipe 2.

Dalam sebuah studi kohort, ditemukan bahwa penurunan tekanan darah sekitar 5-10 mmHg dapat mengurangi risiko kematian terkait diabetes tipe 2 hingga tiga kali lipat, mengurangi risiko terjadinya komplikasi berupa insidens stroke hingga 50% dan mengurangi risiko terjadinya gagal jantung hingga tiga kali dibanding pasien yang tekanan darahnya tidak terkontrol (Ichsantiarini, 2013). Manfaat mengontrol tekanan darah pada pasien hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes tipe 2 juga didapatkan lebih signifikan untuk mengurangi risiko komplikasi mikrovaskular dibandingkan dengan kendali kadargula darah. Manfaat lain yang dapat diperoleh ialah meningkatkan kualitas hidup maupun efektivitas penggunaan biaya kesehatan.

Keterkaitan kadar gula darah dengan tekanan darah akibat adanya kesamaan karakteristik faktor resiko penyakit. Resistensi insulin dan hiperinsulinemia pada penderita DM diyakini dapat meningkatkan resistensi vaskular perifer dan kontraktilitas otot polos vaskular melalui respons berlebihan terhadap norepinefrin dan angiotensin II. Kondisi tersebut menyebabkan peningkatan tekanan darah melalui mekanisme umpan balik fisiologis maupun sistem Renin- Angiotensin-Aldosteron. Kondisi hiperglikemia pada penderita DM juga menginduksi over ekspresi fibronektin dan kolagen IV yang memicu disfungsi endotel serta penebalan membran

basal glomerulus yang berdampak pada penyakit ginjal (Ichsantiarini, 2013). Pengendalian kadar gula darah tentunya akan mengendalikan juga tekanan darah pasien. Keberadaan penyakit penyerta diabetes tipe 2 sebagai penyakit penyerta merupakan faktor risiko terhadap terjadinya hipertensi tidak terkontrol.

Penelitian ini tidak sejalan dengan Raphaeli (2017) yang menunjukkan hubungan yang tidak signifikan antara kadar gula darah sewaktu dengan tekanan darah sistolik dan diastolik. Winta, *et al* (2018) menyatakan secara teoritis terjadinya peningkatan tekanan darah akibat perubahan fungsional endotel pada pasien diabetes tipe 2 memerlukan kurun waktu sekitar 0-10 tahun. Pada penelitian ini didapatkan bahwa sebagian besar kadar gula darah pada range normal sedangkan pada penelitian tersebut rata-rata hiperglikemia. Kadar gula darah yang normal mengindikasikan bahwa pasien memiliki manajemen DM yang baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil tinjauan literature yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kadar gula darah dengan hipertensi pada pasien diabetes mellitus tipe 2.
2. Orang dengan diabetes mempunyai kemungkinan lebih besar dalam mengalami tekanan darah tinggi atau hipertensi

Saran

1. Masyarakat diharapkan menjaga kesehatan, terutama tekanan darah, sebab tekanan darah mempengaruhi kadar glukosa darah. Dengan menjaga nilai normal tekanan darah, kita dapat mencegah timbulnya komplikasi penyakit yang disebabkan oleh tekanan darah tinggi.
2. Bagi peneliti selanjutnya meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah dan hipertensi, seperti pola makan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok dan konsumsi gula dan garam.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA (*American Diabetes Association*). 2014. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. Diakses melalui <http://www.diabetes.org> pada 12 Juli 2018.
- Alon Grossman, A and E. Grossman. 2018. Blood pressure control in type 2 diabetic Patients. *Cardiovasc Diabetol* 16:3
- Amin, M dan F.Puspitasari. 2016. Hubungan Antara Kadar Glukosa Darah Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Di UPT PSTW Bondowoso. *Jurnal Kesehatan dr. Soebandi* 4 (2) : 241-249
- Bangalore, S, MD, MHA; Sunil Kumar, MD; Iryna Lobach, PhD; Franz H. Messerli, MD. 2020. Blood Pressure Targets in Subjects With Type 2 Diabetes Mellitus/Impaired Fasting Glucose : Observations From Traditional and Bayesian Random-Effects Meta-Analyses of Randomized Trials. *Circulation* 141 : 2799-2810
- Bernard M. Y. Cheung, B.M.Y dan C. Li. 2017. Diabetes and Hypertension: Is There a Common Metabolic Pathway?. *Curr Atheroscler Rep* 14:160–166
- Boer, I.H, S. Bangalore, A. Benetos, Andrew M.D, Erin D.M, Paul M, Peter R, Sophia Z and George B. 2016. Diabetes and Hypertension: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 40 : 1273-1284
- Huda, S.A. 2016. Hubungan Antara Kadar Glukosa Darah Dengan Tekanan Darah Manusia Di RW 03 Kelurahan Kebayoran Lama Jakarta Selatan. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi* 7 (2) : 144-152
- Ichsantiarini, A.P. 2013, 'Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Kendali Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo, Universitas Indonesia.
- Nurhayati, Diah Navianti. 2018. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Guru – Guru Sekolah Dasar Negeri Di Kecamatan Sukarame Palembang Tahun 2016. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)* 13 (2) 117-127
- Putra, I.D.G.I.P, Wirawati, I.A.P dan Ni Nyoman M. 2019. Hubungan kadar gula darah dengan hipertensi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Sanglah. *Intisari Sains Medis* 10 (3) : 797-800
- Raphaeli, H.K. 2017. Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Baru Didiagnosis Di Poliklinik Penyakit Dalam Rsu Siti Hajar Medan Tahun 2015-2017. Skripsi. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Medan.
- Tanto C., dan Hustrini M.N., 2014. *Sindrom Nefrotik-Kapita Selektika Kedokteran essentials medicine*. Jilid II Edisi IV. Jakarta : Media Aeculapius
- Winta, A.E, Erni S, Ning A.W. 2018. Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Tipe 2. *Jurnal Ners dan Kebidanan* 5 (2) : 163-171