

SKRIPSI

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN
TEKANAN DARAH PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2**



Oleh:

**KASMAWATI
NIM: 2410263590**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI
LABORATORIUM MEDIS FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2025**

No Alumni Universitas	Kasmawati	No Alumni
a). Tempat/Tgl: Bantaeng/ 01, maret 1999, b). Nama Orang tua: (Ayah) Sahiruddin (Ibu) Hj. Harnisa; c). Program Studi: DJV Analis Kesehatan (TLM); d). Fakultas: Ilmu Kesehatan; e). NIM: 2410263590; f). Tgl. Lulus: 1 September 2025; g). Predikat lulus: Puji; h). IPK: 3,84; i). Lama Studi: 1 Tahun; j). Alamat: Jalan Monginsidi II, Kelurahan Bonto Atu, kecamatan Bissappu, Kabupaten Bantaeng, Provinsi Sulawesi Selatan.		

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN TEKANAN DARAH PADA
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2**

SKRIPSI

Oleh: Kasmawati

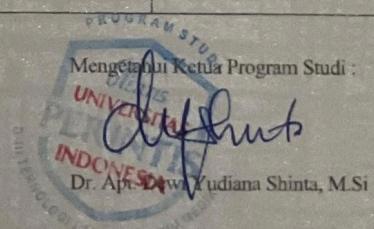
Pembimbing : 1. Betti Rosita., M.Si., 2. Vетра Susanto, S.S.T., M.K.M

Abstrak

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular paling banyak diderita di seluruh dunia. Di Indonesia, Provinsi Sulawesi Selatan menempati urutan ke-4 dengan prevalensi 6,65% dan menjadi penyebab kematian ke-5, termasuk di Kota Makassar dengan 7.000 kasus (WHO, 2012). Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan kadar glukosa darah dan tekanan darah pada pasien DM tipe 2 usia 40–60 tahun. Desain penelitian menggunakan metode *cross-sectional*, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan 60 responden di Laboratorium Parahita Diagnostic Makassar pada bulan Januari–Agustus 2025. Uji statistik menggunakan uji Anova. Analisis data dilakukan dengan analisis univariat dengan tabel distribusi frekuensi dan analisis bivariat dilakukan menggunakan uji statistik SPSS. Hasil penelitian uji Kruskal-Wallis menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kadar glukosa darah dan tekanan darah sistolik ($p < 0,05$). Namun, uji Mann-Whitney tidak menemukan hubungan signifikan dengan tekanan darah diastolik ($p > 0,05$). Kadar glukosa darah puasa sebesar 184,5 mg/dL ($SD \pm 70,14$) dan tekanan darah sistol 130 mmHg dengan nilai min. 100 mmHg dan max. 150 mmHg ($SD \pm 13,28$), tekanan darah diastolik sebesar 90 mmHg dengan nilai min. 70 mmHg dan max. 90 mmHg ($SD \pm 6,24$). Kesimpulan menunjukkan bahwa peningkatan glukosa darah berhubungan dengan tekanan sistolik, namun tidak selalu memengaruhi tekanan diastolik, kemungkinan karena faktor usia dan variabilitas fisiologis responden.

Kata kunci: Kadar gula darah, tekanan darah, usia 40 - 60 tahun, diabetes tipe 2

Tanda Tangan	1	2	3
Nama Terang	Betti Rosita., M.Si	Vетра Susanto, S.S.T., M.K.M.	Dr. dr. Dwi Yulia., Sp.PK (K) Subsp.Onk



THE RELATIONSHIP BETWEEN FASTING BLOOD GLUCOSE LEVELS AND BLOOD PRESSURE IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Abstract

By: Kasmawati

Supervisors: 1. Betti Rosita., M.Si., 2. Vетра Susanto, S.S.T., M.K.M

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is one of the most common non-communicable diseases worldwide. In Indonesia, South Sulawesi Province ranks 4th with a prevalence of 6.65% and is the 5th leading cause of death, including in Makassar City with 7,000 cases (WHO, 2012). This study aims to determine the relationship between blood glucose levels and blood pressure in type 2 DM patients aged 40–60 years. The study design used a cross-sectional method, the sampling technique used was purposive sampling with 60 respondents at the Parahita Diagnostic Laboratory in Makassar in January–August 2025. Statistical tests used the ANOVA test. Data analysis was carried out using univariate analysis with a frequency distribution table and bivariate analysis was carried out using SPSS statistical tests. The results of the Kruskal-Wallis test showed a significant relationship between blood glucose levels and systolic blood pressure ($p < 0.05$). However, the Mann-Whitney test did not find a significant relationship with diastolic blood pressure ($p > 0.05$). Fasting blood glucose level was 184.5 mg/dL ($SD \pm 70.14$) and systolic blood pressure was 130 mmHg with a minimum value of 100 mmHg and a maximum of 150 mmHg ($SD \pm 13.28$), and diastolic blood pressure was 90 mmHg with a minimum value of 70 mmHg and a maximum of 90 mmHg ($SD \pm 6.24$). The conclusion shows that increased blood glucose is associated with systolic pressure, but does not always affect diastolic pressure, possibly due to age and physiological variability of the respondents.

Key words: Blood sugar levels, blood pressure, age 40 - 60 years, type 2 diabetes

Signature	1	2	3
Full Name	Betti Rosita., M.Si	Vетра Susanto, S.S.T., M.K.M.	Dr. dr. Dwi Yulia., Sp.PK (K) Subsp.Onk

Know the head of study program :

Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tahun 2022, *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa diabetes melitus (DM) termasuk penyakit yang paling banyak diderita oleh orang di seluruh dunia dan berada di urutan keempat dari prioritas penelitian penyakit degeneratif di seluruh negara. WHO memperkirakan lebih dari 346 juta orang di seluruh dunia mengidap diabetes. Menurut *International Diabetes Federation* (IDF), pada tahun 2021, sebanyak 537 juta orang dewasa 1 dari 10 orang di seluruh dunia mengidap diabetes, Angka ini diprediksi akan terus meningkat mencapai 643 juta di tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045. Diabetes juga menyebabkan 6,7 juta kematian, atau satu dari setiap lima detik. China, India, Pakistan, Amerika Serikat, dan Indonesia berada di peringkat 5 besar negara dengan jumlah populasi penderita diabetes melitus tertinggi di dunia (Kemenkes RI, 2018; dalam Hartono, 2024).

Berdasarkan data *World Health Organization* (2023) diperkirakan 1,28 M orang dewasa berusia 30-79 tahun di seluruh dunia menderita hipertensi, tingkat prevalensi tersebut meningkat seiring bertambahnya usia, dimana penderita mengalami intoleransi glukosa khususnya pada usia lebih dari 40 tahun dengan adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel pankreas dalam memproduksi insulin (Pardede, dkk 2017 dalam Riska febriani; Melly fitri, 2019). Hal tersebut

mengindikasikan bahwa semakin bertambahnya usia maka risiko untuk mengalami diabetes semakin meningkat (Kemenkes RI, 2020).

Menurut Penelitian (Fibra Milita, 2021) Glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel karena kerja insulin dihalangi oleh lemak dan terakumulasi dalam sistem sirkulasi darah. Banyaknya jaringan lemak, tubuh dan otot akan menjadikan insulin semakin resisten (insulin resistance), terutama lemak tubuh tertimbun di perut (central obesity). 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 risiko terjadinya gagal jantung hingga tiga kali dibanding pasien yang tekanan darahnya tidak terkendali. 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 kadar gula darah. (Ira Maulidah Dwi Julianti, 2021).

Menurut penelitian (Ayla Efyu Winta, 2018) tentang hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah pada lansia penderita diabetes tipe 2, dari hasil penelitian terdapat korelasi yang signifikan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes tipe 2 hasil dapat dilihat bahwa koefisien nilai korelasi adalah 0.274, maka hubungan cukup kuat antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes tipe 2. Hal ini

mengindikasikan bahwa kadar gula darah pasien diabetes tipe 2 dapat menyebabkan gejolak tekanan darah.

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. Pengendalian kadar gula darah tentunya akan mengendalikan juga tekanan darah pasien. (Ayla Efyu Winta, 2018)

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan penelitian guna mengetahui Hubungan kadar glukosa darah puasa dengan tekanan darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Apakah ada hubungan kadar glukosa darah puasa dengan tekanan darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 ?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Secara umum tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui hubungan antara kadar glukosa darah puasa dengan tekanan darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk menentukan kadar glukosa darah puasa pasien Diabetes Melitus Tipe 2.
2. Untuk menentukan tekanan darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2.
3. Untuk mengetahui hubungan kadar glukosa darah puasa dengan tekanan darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan menjadi sarana pengembangan diri untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan pengalaman peneliti Dalam menjelaskan hubungan kadar glukosa darah puasa dengan tekanan darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2.

1.4.2 Bagi Institusi pendidikan

Sebagai kepustakaan bacaan dikampus khususnya dijurusan analis Kesehatan Universitas Perintis Indonesia yang di harapkan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya Dalam rangka meningkatkan mutu Pendidikan terutama di bidang kimia klinik.

1.4.3 Bagi Tenaga Laboran

Mendapatkan referensi dan informasi untuk melakukan pemeriksaan laboratorium pada bidang kimia klinik.

1.4.4 Bagi Masyarakat

Hasil Penelitian diharapkan menjadi sumber edukasi bagi Masyarakat tentang hubungan kadar glukosa darah puasa dengan tekanan darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Karakteristik Responden

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan kadar glukosa darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Subjek penelitian ini terdiri dari 60 responden yang berusia 40 - 60 tahun dengan komposisi 55 % laki-laki dan 45 % Perempuan. Dominasi responden laki-laki dalam penelitian ini mengindikasikan adanya kemungkinan perbedaan prevalensi atau keterpaparan terhadap penyakit diabetes melitus tipe 2 berdasarkan jenis kelamin.

Dalam sejumlah penelitian, jenis kelamin diketahui menjadi salah satu determinan penting dalam epidemiologi diabetes. Laki-laki dilaporkan memiliki kecenderungan mengalami akumulasi lemak viseral yang lebih tinggi, yang berhubungan erat dengan resistensi insulin komponen kunci dalam patogenesis DM tipe 2 (Kautzky-Willer et al., 2016). Meskipun perempuan memiliki tingkat obesitas yang lebih tinggi secara global, laki-laki justru lebih rentan mengalami DM tipe 2 pada indeks massa tubuh (IMT) yang lebih rendah akibat distribusi lemak tubuh yang berbeda (Logue et al., 2011).

Selain aspek biologis, perbedaan jenis kelamin juga berperan dalam gaya hidup, perilaku kesehatan dan pencarian pengobatan. Laki-laki, dalam berbagai budaya, cenderung kurang memperhatikan gejala penyakit, jarang

melakukan kontrol rutin dan memiliki kepatuhan rendah terhadap terapi. Hal ini dapat memperparah kondisi metabolik dan meningkatkan komplikasi diabetes (Courtenay, 2018). Sebaliknya, perempuan diketahui lebih peduli terhadap kesehatan dan sering melakukan pemeriksaan dini, namun mereka memiliki risiko komplikasi yang lebih tinggi pascadiagnosis karena faktor hormonal yang memengaruhi metabolisme glukosa dan lipid. Kautzky-Willer et al. (2016) menyebutkan bahwa pada perempuan, resistensi insulin dapat meningkat secara signifikan pasca menopause yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko DM. Dengan demikian, temuan ini memperkuat pentingnya pendekatan berbasis gender dalam pencegahan, diagnosis dan pengelolaan DM tipe 2, terutama pada kelompok usia dewasa hingga lanjut usia.

5.2 Karakteristik responden berdasarkan kelompok umur

Distribusi umur responden yang didominasi oleh kelompok umur 55–60 tahun (48%), diikuti kelompok umur 45–54 tahun (42%) dan yang paling sedikit adalah umur 40–44 tahun (10%). Distribusi ini menunjukkan bahwa semakin bertambah usia, risiko menderita diabetes melitus tipe 2 semakin meningkat. Faktor usia diketahui berperan signifikan dalam perkembangan DM tipe 2. Seiring pertambahan usia, terjadi penurunan fungsi sel β pankreas, penurunan aktivitas fisik, serta perubahan komposisi tubuh berupa peningkatan lemak tubuh dan penurunan massa otot. Hal ini menyebabkan meningkatnya resistensi insulin dan gangguan toleransi glukosa (Zheng et al., 2018).

Beberapa studi juga menunjukkan bahwa di atas usia 45 tahun, prevalensi diabetes meningkat tajam. Saeedi et al. (2019), dalam laporan IDF Diabetes Atlas, mengungkapkan bahwa mayoritas kasus DM tipe 2 terdiagnosis pada usia 45–64 tahun yang menjadikan kelompok ini target utama dalam program deteksi dini dan intervensi gaya hidup.

Kelompok umur 55–60 tahun sebagai kelompok terbanyak dalam penelitian ini dapat diartikan sebagai periode puncak akumulasi gangguan metabolismik yang tidak terkendali sejak usia sebelumnya. Pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, serta faktor stres pekerjaan atau pensiun turut berperan dalam memburuknya profil glukosa darah. Penting untuk dicatat bahwa intervensi pada kelompok usia 40–44 tahun tetap penting karena merupakan fase awal deteksi dini dan peluang untuk mencegah progresi dari prediabetes ke diabetes melalui perubahan gaya hidup dan pemantauan glukosa secara berkala.

5.3 Gambaran kadar glukosa puasa responden

Hasil median kadar glukosa puasa responden sebesar 184.5 mg/dL, yang berada diatas nilai ambang normal glukosa puasa (≥ 126 mg/dL), menunjukkan bahwa mayoritas responden tergolong dalam kategori diabetes. Rentang nilai glukosa puasa yang luas (109 – 395 mg/dL) serta nilai standar deviasi sebesar 70.14. Hal ini jauh di atas batas normal menurut WHO dan ADA, yang menetapkan kadar glukosa puasa ≥ 126 mg/dL sebagai indikator diabetes melitus.

Rentang nilai yang luas (100–395 mg/dL) dan standar deviasi yang tinggi mengindikasikan variasi besar antar responden, baik dari segi kontrol glikemik maupun kemungkinan komplikasi. Kadar glukosa puasa ≥ 200 mg/dL dikaitkan dengan risiko komplikasi akut seperti ketoasidosis diabetik dan hiperglikemia hiperosmolar yang memerlukan penanganan segera (Saeedi et al., 2019).

Nilai minimum sebesar 100 mg/dL menunjukkan bahwa seluruh responden telah mengalami gangguan metabolisme glukosa, dan tidak ada yang tergolong dalam kategori normal (<100 mg/dL). Hal ini menandakan bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori diabetes, dan sebagian kecil mungkin dalam rentang prediabetes (100–125 mg/dL). Keadaan ini menunjukkan pengelolaan diabetes yang belum optimal, baik dari segi terapi farmakologis maupun perubahan gaya hidup.

Tingginya kadar glukosa darah juga memperkuat kemungkinan bahwa pasien-pasien ini memiliki faktor risiko lain seperti dislipidemia, hipertensi, dan obesitas, yang secara kolektif dikenal sebagai sindrom metabolik. Oleh karena itu, kontrol glukosa darah yang ketat dan berkelanjutan merupakan pilar utama dalam pencegahan komplikasi jangka panjang.

5.4 Gambaran Tekanan darah Responden

Pada pengukuran tekanan darah pada 60 pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berusia 40–60 tahun, didapatkan nilai sistolik berkisar antara 100–150 mmHg dengan median 130 mmHg, sedangkan diastolik berkisar antara 70–90

mmHg dengan median 90 mmHg. Angka-angka ini mengindikasikan secara umum kelompok tersebut berada pada ambang prehipertensi hingga hipertensi Tingkat I, terutama pada tekanan sistolik yang memang sudah memasuki nilai ≥ 130 mmHg (Kemenkes, 2021).

Kondisi prehipertensi/hipertensi ringan, sistolik 130,8 mmHg klasifikasinya Stage 1 Hypertension (130–139/80–89 mmHg) menurut AHA/ACC. Data tersebut bersesuaian dengan tren global era modern; misalnya di Jepang & AS, terjadi penurunan rata rata sejak tahun 1975 tetapi sejak 2015 stagnan pada kisaran 127/79 mmHg.

Risiko Kardiovaskular, Studi NEJM 2018 menunjukkan bahwa semakin naik tekanan (baik sistolik maupun diastolik), risiko penyakit kardiovaskular (CVD) juga meningkat. Namun pada lanjut usia, efek diastolik kurang jelas (fenomena "J curve") pengurangan diastolik ekstrem (<60 –70 mmHg) bisa berbahaya. Dengan nilai diastolik rata-rata 85 mmHg, kelompok ini masih berada dalam kisaran aman namun perlu waspada jika terapi menurunkan tekanan terlalu agresif. Terapi dan Pengendalian Rekommendasi terbaru (SPRINT, 2015) menunjukkan manfaat menurunkan SBP ke <120 mmHg bagi kelompok berisiko, namun pada lanjut usia perlu disesuaikan atas dasar toleransi. Intervensi non-farmakologis seperti diet DASH (penurunan ~ 8 –11 mmHg sistol) dan olahraga angkat beban (turun $\sim 9,5$ /5,2 mmHg) efektif membantu kontrol.(DASH, 2024).

Secara global, rata-rata tekanan darah pria dewasa stabil ($\sim 127/79$ mmHg) sedangkan wanita sedikit lebih rendah ($\sim 122/77$ mmHg). Di

negara-negara berpenghasilan tinggi, terjadi penurunan signifikan sejak 1975; namun beberapa wilayah berkembang justru meningkat, serta berkontribusi terhadap 1,13 miliar kasus hipertensi di 2015.

Rekomendasi Tindak Lanjut seperti Monitor Periodik : Rekomendasi AHA/ACC $\geq 130/80$ mmHg \Rightarrow perlu diagnosis dan penatalaksanaan lanjut. Modifikasi Gaya Hidup : Diet DASH & pengurangan natrium (turun $\sim 8-11/4-5$ mmHg) serta latihan beban penting untuk mengendalikan tekanan. Pengobatan Selektif : Jika setelah modifikasi gaya hidup tekanan masih tinggi, pertimbangkan farmakoterapi bertahap berdasarkan profil risiko & toleransi individu, terutama bagi lanjut usia. Hindari Over-Treatment : Khususnya pada diastolik lanjut usia (<70 mmHg), karena bisa memicu perfusi miokard terganggu (DASH, 2024).

5.5 Hubungan Kadar Glukosa Puasa dengan Tekanan Darah

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa kadar glukosa puasa median tertinggi terdapat pada kelompok Pre Hipertensi dengan hasil sebesar 229,5 mg/dL dan standar deviasi 69,58. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan kelompok lainnya, dengan rentang minimum 109 mg/dL hingga maksimum 395 mg/dL. Kelompok dengan kadar glukosa hasil terendah adalah Normal, yaitu sebesar 153 mg/dL. Sementara itu, kelompok Hipertensi Tingkat I memiliki hasil 160,5 mg/dL, dan kelompok Optimal sebesar 173,5 mg/dL. Hal ini menarik karena kelompok yang belum tergolong hipertensi secara klinis justru menunjukkan kadar glukosa paling tinggi.

Pada tekanan darah diastolik hasil deskriptif glukosa puasa berdasarkan kategori tekanan darah diastolik menunjukkan bahwa kelompok Hipertensi Tingkat I memiliki median kadar glukosa puasa tertinggi, yaitu sebesar 192 mg/dL dengan standar deviasi 66,98. Kelompok Optimal memiliki hasil sebesar 171 mg/dL, sedangkan kelompok Normal memiliki hasil paling rendah yaitu 156 mg/dL. Secara umum, terlihat bahwa kadar glukosa cenderung meningkat seiring dengan peningkatan tingkat tekanan darah diastolic. Ini menunjukkan kecenderungan bahwa semakin tinggi tingkat tekanan darah diastolik, kadar glukosa puasa juga meningkat.

Namun, hasil uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa tidak semua kelompok memiliki distribusi normal, terutama pada kelompok Hipertensi Tingkat I (sistolik) dan Normal (diastolik), sehingga digunakan uji non-parametrik Kruskal-Wallis.

Uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar glukosa yang signifikan berdasarkan kategori tekanan darah sistolik ($p = 0,048$), namun tidak signifikan berdasarkan tekanan darah diastolik ($p = 0,238$).

Hasil uji lanjut Mann-Whitney menunjukkan bahwa perbedaan signifikan terjadi antara:

1. Normal vs Prehipertensi ($p = 0,025$)
2. Hipertensi Tingkat I vs Prehipertensi ($p = 0,013$)

Hal ini memperkuat bahwa tekanan darah sistolik, khususnya kategori prehipertensi, berkaitan dengan perbedaan kadar glukosa puasa yang

bermakna secara statistik. Sementara tekanan darah diastolik tidak menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap kadar glukosa puasa dalam penelitian ini.

Peningkatan kadar gula darah yang tidak terkontrol pada penderita diabetes melitus dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada pembuluh darah yang mengirimkan darah ke jantung, otak dan kaki dapat menyebabkan peningkatan stroke, serangan jantung (PJK), mati rasa (neuropati), dan penurunan aliran darah ke kaki (Perifer Arterial Disease/PAD). Dikenal dengan komplikasi makrovaskuler (Subiyanto, 2019). Kerusakan pada pembuluh darah yang mengaliri darah ke retina mata, ginjal dan saraf dapat menyebabkan kerusakan pada mata berupa penglihatan menjadi kabur (retinopati), gangguan pada ginjal (nephropati) dengan gejala hipertensi dan adanya protein dalam air kencing (urine), serta timbulnya rasa baal (mati rasa atau neuropati) terutama pada kaki, komplikasi ini disebut komplikasi mikrovaskular (Subiyanto, 2019).

Adanya hubungan tekanan darah sistolik 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 terkendali (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 kadar gula darah. Manfaat lain yang dapat diperoleh ialah meningkatkan kualitas hidup maupun efektivitas penggunaan biaya kesehatan.(Savitri Gemini, 2023).