

HUBUNGAN DAN PROFIL TEKANAN DARAH DENGAN PENINGKATAN KADAR GLUKOSA DARAH PEDAGANG DI DESA MANDIRAJA WETAN

Fajar Husen^{1*}, Nuniek Ina Ratnaningtyas²

¹Departemen Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Bina Cipta Husada, Jl. Pahlawan No. V/6 Tanjung, Purwokerto Selatan, Banyumas, Jawa Tengah, 53144

²Program Studi Biologi, Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman (UNSOED), Jl. Dr. Soeparno No. 63 Karangwangkal, Purwokerto Utara, Banyumas, Jawa Tengah, 53122

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel :

Diterima : 24 Juli 2022

Disetujui : 25 September 2022

Kata Kunci : hipertensi, diabetes mellitus, tekanan sistolik, glukosa darah, pedagang

ABSTRAK

Tingkat kesehatan masyarakat dewasa ini menunjukkan tren penurunan dengan berbagai penyebab, seperti peningkatan radikal bebas dan pola konsumsi nutrisi yang menurun. Hipertensi dan diabetes masih menjadi permasalahan yang paling umum pada masyarakat pedesaan. Pentingnya monitoring dan pengecekan berkala menjadi salah satu cara preventif untuk mencegah berkembangnya penyakit hipertensi dan diabetes. Tujuan studi ini adalah untuk mengevaluasi dan memonitoring serta mengevaluasi hubungan kejadian hipertensi dengan diabetes serta kaitannya dengan peningkatan usia pada pedagang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 35 sampel warga Desa Mandiraja Wetan yang berprofesi sebagai pedagang, pengambilan sampel yaitu purposive random sampling, dengan parameter tekanan darah, glukosa darah dan parameter pendukung yaitu usia. Data dianalisis dengan uji korelasi bivariat (pearson correlation) dengan nilai signifikansi $p < 0.05$, menggunakan software SPSS ver.26.0. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara kejadian hipertensi dengan peningkatan kadar glukosa darah serta usia ($p < 0.05$). Rata-rata tekanan darah tertinggi 150.71/88.31 mm/Hg, kadar glukosa darah tertinggi pada pria 193 mg/dL, wanita 305 mg/dL dengan rata-rata usia pria 57.80 tahun, dan wanita 51.65 tahun.

ARTICLE INFO

Riwayat Artikel :

Received : 24 Juli 2022

Accepted : 25 September 2022

Key words: hypertension, diabetes mellitus, systolic pressure, blood glucose, traders

ABSTRACT

The current level of public health shows a declining trend with various causes, such as an increase in free radicals and a decreased nutritional consumption pattern. Hypertension and diabetes are still the most common problems in rural communities. The importance of monitoring and checking regularly is one of the preventive ways to prevent the development of hypertension and diabetes. This research was conducted by using 35 samples of residents of Mandiraja Wetan Village who work as traders, sampling was purposive random sampling, with blood pressure, blood glucose and supporting parameters, namely age. Data were analyzed by bivariate correlation test (Pearson correlation) with a significance value of $p < 0.05$, using SPSS ver.26.0 software. The results showed that there was a relationship between the incidence of hypertension with an increase in blood glucose levels and age ($p < 0.05$). The highest average blood pressure was 150.71/88.31 mm/Hg, the highest blood glucose level was 193 mg/dL in men, 305 mg/dL in women with an average age of 57.80 years for men, and 51.65 years for women.

1. PENDAHULUAN

Hipertensi dan diabetes (DM) merupakan penyakit yang masih menjadi *concern* pemerintah baik daerah atau pusat, mengingat prevalensi penyakit ini yang terus meningkat setiap tahunnya (Husen et al. 2021). Berbagai penyebab dan akibat banyak dijumpai dari penyakit ini. Tidak hanya di perkotaan, penyakit hipertensi dan DM juga menjadi permasalahan yang sangat umum pada masyarakat pedesaan. Pola konsumsi nutrisi yang tidak tercukupi dan tidak seimbang, gaya hidup yang tidak sehat, pola makan yang buruk, kurangnya aktivitas olahraga, serta faktor peningkatan radikal bebas menjadi beberapa hal yang menyebabkan penyakit hipertensi dan DM terus berkembang (Ratnaningtyas, Hernayanti, et al. 2022).

Meningkatnya prevalensi DM sendiri telah diprediksi akan terus bertambah hingga 366 juta yang kemungkinan akan terjadi pada tahun 2030 nanti. Studi epidemiologi juga telah dilakukan di Indonesia salah satunya di kota Jakarta. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa ada peningkatan prevalensi DM menjadi 12.5% di tahun 2005 (Kaluku et al. 2019). Sementara itu untuk kasus hipertensi juga menunjukkan hal yang sama, dimana peningkatan prevalensi terus terjadi. Di beberapa kasus hipertensi bahkan mengarahkan pada 63% penyakit kardiovaskuler serta berkontribusi pada penyakit stroke dengan lebih dari 4%. Faktor yang sangat berpengaruh terhadap peningkatan hipertensi di Indonesia meliputi banyak hal, seperti keturunan dari parental (genetik), keadaan fisik dan psikologis, faktor penambahan usia, konsumsi natrium yang berlebih, adanya penyakit obesitas serta faktor yang sangat umum adalah tekanan psikologik atau stres (Setiawan 2006).

Monitoring dan pengecekan serta tata laksana penyakit hipertensi dan DM yang kurang diperhatikan oleh penderita atau masyarakat juga menjadi salah satu faktor, dimana penyakit ini susah dideteksi sejak awal. Masyarakat cenderung enggan untuk melakukan pemeriksaan langsung dan rutin ke pusat fasilitas kesehatan (Tirtasari & Kodim 2019). Faktor kesibukan terutama warga di Desa Mandiraja Wetan yang didominasi oleh pedagang menjadi salah satu alasan bahwa warga tidak rutin melakukan pemeriksaan kepada dokter atau fasilitas kesehatan lainnya.

Pengukuran kadar glukosa darah dan tensi pada orang yang berisiko menjadi salah satu upaya untuk menurunkan kemungkinan buruk yang terjadi, sehingga tatalaksana penyakit DM dan hipertensi dapat dilakukan sejak dini. ADA atau asosiasi diabetes di amerika telah merkomendasikan monitoring rutin untuk DM, selain itu berbagai penyakit penyerta yang leboh serius dapat muncul ketika DM tidak diawasi dengan seksama. Pada kasus tertentu terutama DM tipe 1 bahkan dapat mengarahkan pada *autoimmune disease*, dimana akan terjadi penghancuran sel β pankreas yang dapat menyebabkan produksi insulin menurun bahkan defisiensi insulin permanen, sehingga penderitanya harus melakukan injeksi hormon insulin seumur hidup (Selano et al. 2020).

Penyakit DM sendiri merupakan penyakit yang sangat serius bila tidak dilakukan antisipasi sejak awal pemeriksaan. DM tergolong pada penyakit kronis yang menahun dan berdampak pada banyak aspek kesehatan. Penderita DM bahkan menjalani sisa hidupnya tanpa ada kepastian untuk sembuh total (Selano et al. 2020). Begitupun hipertensi, yang tergolong penyakit kronis, penderitanya dapat mengkonsumsi obat seumur hidupnya (Sumeru et al. 2020).

Sepertihalnya DM, hipertensi juga akan menjadi penyakit yang sangat serius dan berbahaya, bahkan dikatakan bahwa DM dan hipertensi dikenal sebagai *silent killer*, dikarenakan penderitanya tidak menyadari bahwa mereka sedang menderita penyakit tersebut. Selain karena penyakit tersebut tergolong kronis dan efek serius baru muncul atau tampak saat keadaan sudah parah atau bahkan komplikasi. Penanganan hipertensi dan pencegahannya dengan rutin melakukan pemeriksaan serta mengatur stres dalam diri sendiri dapat memberikan efek yang baik. Mengurangi konsumsi natrium, serta rutin berolahraga juga menjadi salah satu solusi, termasuk menghindari rokok dan konsumsi minuman yang mengandung kafein berlebih (Rahmawati et al. 2019).

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta gambaran bahwa evaluasi dan pengecekan rutin terhadap kadar glukosa darah serta tekanan darah menjadi hal yang penting untuk dilakukan, terutama pada masyarakat

dengan usia yang sudah lanjut (diatas 50 tahun). Pentingnya pemeriksaan kesehatan tersebut diharapkan dapat dipaami masyarakat luas agar dijadikan salah satu upaya atau tindakan pencegahan terhadap berkembangnya penyakit hipertensi dan diabetes.

2. METODE

Penelitian dan studi ini menggunakan metode penelitian deskriptif analitis dengan teknik pengambilan sampel *purposive random sampling* pada warga RT 02 RW 02 Desa Mandiraja Wetan yang berprofesi sebagai pedagang, dengan total sampel 35 (terdiri dari 20 wanita, dan 15 pria), dengan rentang usia 35 – 70 tahun.

Penelitian ini menggunakan berbagai parameter seperti tekanan darah sistolik dan diastolik, kadar glukosa darah sewaktu, dan parameter pendukung yaitu uisa responden. Pengukuran tekanan darah dilakukan menggunakan alat tensimeter digital (TensiOne 1A Onemed) serta Sphygmomanometer (Onemed) dan stetoskop. Pengukuran kadar glukosa darah sewaktu dilakukan dengan menggunakan sampel darah kapiler, menggunakan strip glukosa darah (GlucoDr.) dan alat glucometer GlucoDr. Darah kapiler diambil menggunakan lancet steril dari jari responden yang sudah dibersihkan dengan alkohol 95%, sekitar 2 μ L darah diteteskan pada strip glukosa yang terpasang pada alat glukometer. Hasil ditunggu sekitar 10-15 detik.

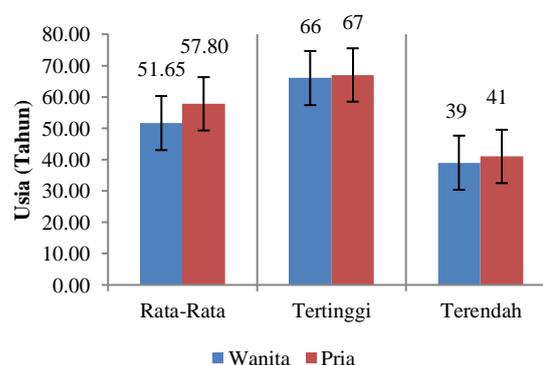
Data yang didapatkan kemudian dianalisis dengan menggunakan SPSS v.26.0 yaitu dengan uji korelasi (*correlation test*) bivariate dengan indeks *pearson correlation* dan nilai signifikansi ($p < 0.05$). Nilai korelasi didasarkan pada standar 0.00 – 1.00 (rentang tidak ada korelasi sampai dengan korelasi sempurna).

Data kemudian disajikan dalam bentuk histogram dan tabel untuk hasil deskriptif dan analisis korelasi (uji r). Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pedagang yang bekerja di Pasar Pagi dan Pasar Siang Desa Mandiraja Wetan dengan rentang usia minimal 35 tahun dan maksimal 70 tahun (baik pada pria atau wanita), kriteria eksklusi nya adalah orang yang sedang berpuasa, memiliki riwayat penyakit terkait, telah makan 2 jam sebelumnya (untuk

menghindari glukosa post-prandial), serta diluar rentang usia yang dituju.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan studi yang dilakukan, dari 35 responden warga RT 07 RW 02 Desa Mandiraja Wetan yang berprofesi sebagai pedagang usia tertinggi rata-rata dari semua responden adalah 57.80 tahun untuk pria, dan 51.65 tahun untuk wanita. Usia tertinggi pada reponden pria adalah 67 tahun, dan terendah adalah 41 tahun. Sementara usia responden wanita yang tertinggi adalah 66 tahun, dan yang terendah adalah 39 tahun. Data rinci usia responden yang berprofesi sebagai pedagang disajikan pada Gambar 1.

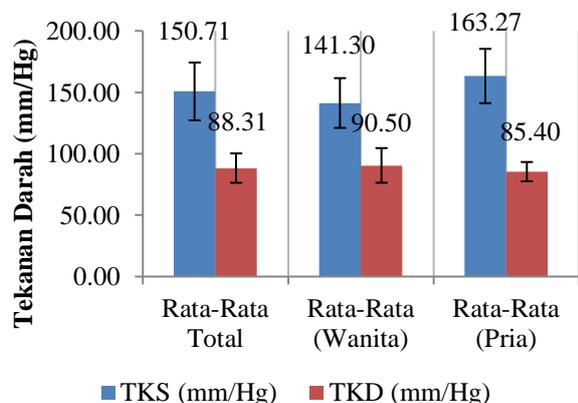


Gambar 1. Distribusi Usia Responden

Rata-rata usia pria dan wanita memiliki selisih sekitar 6 tahun. Baik pria atau wanita yang berprofesi sebagai pedagang sama-sama menjalankan aktivitas dari mulai pukul 03.00 pagi sampai dengan 14.00 siang. Pengukuran terhadap tekanan sistolik dan diastolik (tekanan darah) dilakukan dalam rentang waktu yang sama. Hasil pengukuran tekanan darah disajikan pada Gambar 2.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan di kecamatan Grogol dengan melakukan edukasi dan sosialisasi DM dan hipertensi dapat memberikan efek yang positif terhadap tingkat kepatuhan dan tatalaksana pengobatan DM dan hipertensi. Pengetahuan masyarakat juga meningkat 33% sehingga lebih memahami dan dapat lebih *self care* terhadap hal-hal yang menyebabkan kemungkinan DM dan hipertensi semakin berkembang (Rahmawati et al. 2019). Hasil penelitian dan studi ini juga sesuai dengan riset sebelumnya yang dilakukan di RS Umum

Daerah Semarang, dimana kebanyakan penderita hipertensi dialami oleh wanita dengan 55%, sementara pria 45%, dimana 3 % nya merupakan orang yang berprofesi sebagai pedagang (Hardianti et al. 2018). Penelitian lainnya memperlihatkan bahwa rata-rata penderita hipertensi di Puskesmas Kassi-Kassi adalah wanita dengan 53.3% dan laki laki 46.7%, dengan rentang usia terbanyak 36 – 65 tahun (Hafid 2015).



Gambar 2. Rata-Rata Tekanan Darah

Hasil pada Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik total pada responden pria lebih tinggi dibandingkan wanita. Total untuk seluruh responden tekanan sitolik >150 mm/Hg dan diastolik >85 mm/Hg. Sementara untuk tekanan sistolik wanita >140 mm/Hg, diastolik >90 mm/Hg. Tekanan sistolik pria >160 mm/Hg dan diasolik pria >85 mm/Hg. Jika dikelompokkan ke dalam kategori derajat untuk hipertensi rataan total tekanan darah masuk pada kelompok hipertensi level 1 (derajat 1), termasuk untuk rataan total responden wanita.

Hipertensi sendiri merupakan penyakit yang tergolong degeneratif *disease*, yang menyebabkan penurunan fungsi pada beberapa organ tubuh. Peningkatan tekanan sistolik diatas 150 mm/Hg dapat dikatakan hipertensi. Sehingga *screening* perlu dilakukan sejak awal. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa orang yang tergolong hipertensi pada derajat 2 ke atas juga memiliki asam urat yang tinggi serta beberapa memiliki kadar glukosa darah >150 mg/dL (Ifadah & Marliana 2019). Komplikasi hipertensi yang sering terjadi selain stroke juga penyakit

penyerta berupa *pulmonary hypertension* yang dapat menyerang penderita hipertensi (Kurzyna et al. 2008).

Sementara untuk responden pria tergolong ke dalam hipertensi derajat yang ke 2 dengan rentang 160 – 179 mm/Hg, sesuai panduan dan standar pengukuran yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Kategori Derajat Hipertensi

| Kategori Hipertensi | Nilai Sistolik (mm/Hg) | Nilai Diastolik (mm/Hg) |
|---------------------|------------------------|-------------------------|
| Status Optimal | Dibawah 120 | Dibawah 80 |
| Normal | 120 – 129 | 80 – 84 |
| Normal sd. Tinggi | 130 – 139 | 85 – 89 |
| HT D-1 | 140 – 159 | 90 – 99 |
| HT D-2 | 160 – 179 | 100 – 109 |
| HT D-3 | Diatas 180 | Diatas 110 |

Keterangan: HT: Hipertensi, D-1 (Dearajat 1), D2 (Derajat 2), D-3 (Derajat 3).

Hasil pengkategorian dari hasil pengukuran yang didasarkan pada tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata untuk responden wanita pada rentang normal sampai dengan hipertensi level/ derajat ke 2, sementara pada pria berada pada kelompok normal-tinggi sampai dengan hipertensi derajat atau level yang ke 3 (Tabel 2).

Tabel 2. Persentase Kategori Hipertensi Warga

| Kategori | Wanita (5) | Pria (%) |
|----------|------------|----------|
| OPT | 10 | 6.7 |
| NOR | 20 | 0 |
| NOR-T | 25 | 13.3 |
| HTD1 | 20 | 13.3 |
| HTD2 | 25 | 40 |
| HTD3 | 0 | 26.7 |

Keterangan: OPT (Optimal), NOR (Normal), NOR-T (Normal-Tinggi), HTD1 (Hipertensi Level 1), HTD2 (Hipertensi Level 2), HTD3 (Hipertensi Level 3).

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden terbanyak pada pria mengalami atau menderita hipertensi derajat 2 dengan 40%, sementara pada wanita 25%. Untuk wanita 0% pada derajat yang ke 3 dan 0% untuk kondisi normal pada

pria. Secara umum hampir semua responden baik pria atau wanita mengalami hipertensi (HT), baik pada level normal-tinggi atau bahkan level ke 3, dimana pada pria mencapai 26.7%.

Sudi sebelumnya menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi di pulau Jawa, seperti di Jawa Barat 29.4%, dan tertinggi di Jawa Tengah dengan 37%, serta terendah di Banten dengan 27.6% (Rahajeng & Tuminah 2019). Hipertensi derajat yang membahayakan dan perlu penanganan yang intensif adalah ketika tekanan sistolik sudah lebih dari 175 mm/Hg dan berlangsung secara terus menerus, dan atau diatas 150 mm/Hg dan penderita merasakan gejala sedang hingga berat. Pada penelitian ini banyak penderita hipertensi dialami oleh lansia yang sudah berusia diatas 50 tahun. Namun hipertensi tidak dibatasi oleh usia, karena ada faktor genetik dan pola asupan nutrisi yang sangat memberikan pengaruh. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa remaja mengalami hipertensi dengan pengetahuan tentang penyakit ini yang sangat kurang bahkan lebih dari 70%, 30.1% penderita hipertensi ramaja laki-laki, dan 36.5% adalah remaja perempuan (Siswanto et al. 2020).

Peningkatan hipertensi pada beberapa kasus juga ditemukan adanya peningkatan kadar glukosa darah. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik >151 mm/Hg juga memiliki kadar glukosa darah >160 mg/dL (Hasfika et al. 2020). Hal ini juga sejalan dengan penelitian ini, dimana terdapat beberapa peningkatan kadar glukosa darah sewaktu pada resonden yang disajikan pada Gambar 3. Kadar glukosa darah >150 mg/dL dapat dikategorikan sebagai pra-diabetes.

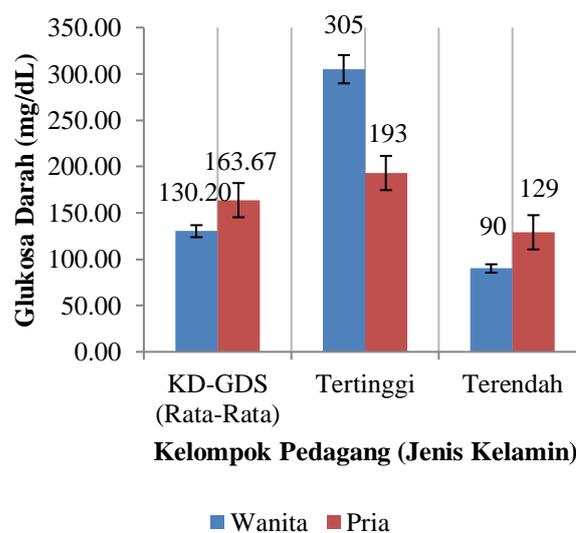
Tabel 3. Kategori Standarisasi Golongan DM

| Kategori DM | Nilai Standar Kadar Glukosa (mg/dL) | Keterangan |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| KGDP | 70 – 110 | > 126 mg/dL (Potensi DM) |
| KGDS | 150 – 200 | 100 – 125 mg/dL (Pradiabetes) |
| KGDP | < 140 | > 200 mg/dL (Potensi DM) |
| KGDP | < 140 | > 150 mg/dL |

(Pradiabetes)

Keterangan: KGDP (Kadar Glukosa Darah Puasa), KGDS (Kadar Glukosa Darah Sewaktu), KGDP (Kadar Glukosa Darah Post-Prandial/ 2 Jam Setelah Makan)

Pada Tabel 3, disajikan pengkategorian DM yang didasarkan pada pengukuran kadar glukosa darah baik itu saat puasa (*fasting*), atau pada saat tertentu/ sewaktu. Termasuk juga kadar glukosa setelah 2 jam *intake food* (makan). Jika dilihat dan dibandingkan dengan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata total glukosa darah pada pria >160 mg/dL dan pada wanita >130 mg/dL (Gambar



Gambar 3. Rata-Rata Kadar Glukosa Darah Sewaktu

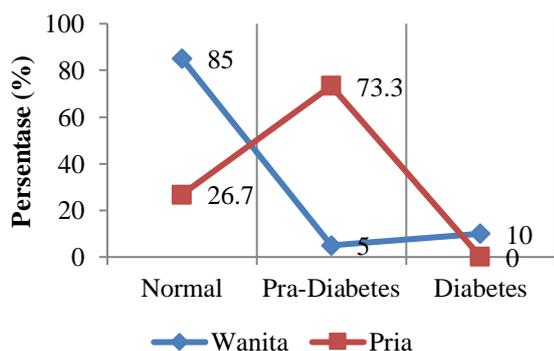
Hasil pada Gambar 3 menunjukkan dimana rerata total untuk KGDS pria termasuk pada kelompok pradiabetes dengan 163.67 mg/dL, termasuk pada wanita juga demikian dengan 130.20 mg/dL. Sementara jika dilihat pada data tunggal, dimana KGDS tertinggi pada wanita sudah masuk pada kelompok kategori DM, karena KGDS >200 mg/dL, tepatnya yaitu 305 mg/dL dan merupakan KGDS tertinggi dari semua responden, sementara terendahnya pada kelompok wanita adalah 90 mg/dL, dan masuk pada kelompok hipoglikemia.

Studi sebelumnya memperlihatkan bahwa terdapat 6.3% orang yang mengalami DM juga memiliki riwayat obesitas, dengan rentang usia 60 – 69 tahun sebanyak 59.4% dan sisanya yaitu 4.6% berusia lebih dari 70 tahun

(Hasfika et al. 2020). Kadar glukosa darah normal pada keadaan puasa adalah <120 mg/dL dan pada pengukuran random/ sewaktu berada dibawah 150 mg/dL (Ratnaningtyas, Hernanyanti, et al. 2022). Kadar glukosa darah yang meningkat dapat menyebabkan berbagai komplikasi, selain hipertensi yang terjadi karena penimbunan natrium berlebih, juga dapat terjadi karena pembentukan *foam cells* atau sel busa yang menutupi pembuluh darah yang akhirnya membentuk *plaque* dan menyebabkan tekanan darah meningkat (Ratnaningtyas et al. 2021).

Data lainnya ditunjukkan oleh kelompok pria, dimana KGDS tertinggi juga masuk pada kelompok/ kategori pradiabetes dengan 193 mg/dL dan terendah 129 mg/dL. Walaupun demikian responden menyatakan selama ini tidak memperlihatkan gejala serius, sehingga perlu dilakukan pengecekan lain seperti kadar hormon insulin serta hemoglobin glikosilat atau HbA1c di laboratorium yang lebih lengkap.

Jika dibandingkan antar sampel dan responden untuk persentase pengelompokan kategori status DM responden berdasarkan nilai KGDS, maka dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase Kategori Diabetes

Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa persentase tertinggi pada wanita adalah normal, dengan rentang KGDS 100 – 150 mg/dL, sementara pada pria didominasi pada kelompok dan kategori pra-diabetes dengan rentang KGDS 151 – 200 mg/dL. Selain itu terdapat 2 responden dengan kategori/ kelompok DM atau sekitar 10% (rentang KGDS >200 mg/dL). Serta terdapat 26.70% kelompok pria yang masuk dalam kategori normal serta 5% wanita berada pada kategori pra-diabetes.

Jika dilihat dari hasil analisis korelasi atau hubungan, dengan menggunakan parameter usia, tekanan darah dan kadar glukosa darah sewaktu pada responden, maka dapat disimpulkan terdapat beberapa hubungan yang sangat terkait antara peningkatan glukosa darah dengan tekanan darah yang dapat dipengaruhi oleh bertambahnya usia/ umur responden. Hasil analisis korelasi dengan nilai signifikansi ($p < 0.05$) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Korelasi/ Hubungan Antar Parameter

| Correlations Table | | | | |
|--------------------|------------------------|--------|-------|-------|
| | | TD | GDS | Usia |
| T D | Pearson Correlation | 1 | .434* | .380* |
| | Sig. | | .009 | .025 |
| G D S | Pearson Correlation | .434** | 0.37* | .007 |
| | Sig. | .009 | | .032* |
| U s i a | Pearson Correlation | .380* | .007 | 0.37 |
| | Sig. | .025 | .032 | |

Keterangan: GDS (Glukosa Darah Sewaktu), TD (Tekanan Darah).

Berdasarkan Tabel 4. Terdapat hubungan yang kuat antara peningkatan tekanan darah dan glukosa darah ($p = 0.09$) dan dengan usia ($p = 0.07$). nilai *Perason Correlation* juga berada pada level atau rentang 0.41 – 0.60 yang berarti berkorelasi cukup kuat/ sedang. Sementara untuk nilai *Perason Correlation* antara tekanan darah dan usia berada pada level 0.21 – 0.40 atau berkorelasi cukup.

Penelitian sebelumnya juga mendukung hasil riset ini, dimana perbedaan dari jenis kelamin (gender) juga memberikan pengaruh atau efek terhadap kejadian DM, selain faktor genetik dan pola hidup. Dalam beberapa kasus DM tipe 2 sangat terkait dengan jenis kelamin. Faktor riwayat dalam satu keluarga dapat memberikan pengaruh terbesar. Keterkaitan antara DM dan hipertensi pada beberapa hal dapat dikaitkan dengan kebiasaan merokok dan peningkatan LDL (*low density lipoprotein*) (Kartika et al. 2013). Radikal bebas dapat memperparah kondisi DM dan hipertensi. Radikal bebas memperparah DM dengan

menyebabkan kerusakan pada sel β pankreas melalui reaksi peroksidasi lipid membran sel, kemudian menyebabkan penurunan produksi insulin, dan terjadi gangguan homeostasis didalam metabolisme glukosa (Ratnaningtyas, Hernayanti, et al. 2022).

Hipertensi juga berhubungan dengan peningkatan radikal bebas yang terjadi ketika radikal bebas menyebabkan penurunan aktivitas vasodilatasi pembuluh darah. Radikal bebas seperti nitri oksida (NO^-) banyak terkonsentrasi pada endotel pembuluh darah, dan ketika jumlahnya meningkat dan tidak dapat diatasi oleh antioksidan enzimatis yang ada didalam sistem sirkulasi atau sel endotel akan menyebabkan kerusakan dan disfungsi endotel, kemudian peningkatan vasokonstriksi dan penurunan vasodilatasi (Husen et al. 2021), keadaan tersebut diperparah ketika jumlah LDL dan trigliserida didalam sistem sirkulasi yang tinggi yang menyebabkan pembentukan *plaque* sehingga terjadi penutupan lumen pembuluh darah. Keadaan tersebut dapat mengarahkan pada penyakit *stroke* ketika pembuluh darah pecah (Kashyap et al. 2005).

4. PENUTUP

4.1. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah didapatkan dan diuraikan maka dapat diambil kesimpulan dimana terdapat korelasi yang cukup signifikan antara peningkatan kadar glukosa darah sewaktu dengan peningkatan tekanan darah pada pedagang di Mandiraja Wetan. Selain itu terdapat faktor usia yang berpengaruh terhadap peningkatan kedua parameter tersebut. Terdapat 20% wanita menderita HT derajat ke 1, dan 25% derajat ke 2, pria menderita 13.3% HT derajat ke 1, 40 derajat ke 2, dan 26.7% derajat ke 3. Serta terdapat 73.3% pria mengalami pra-diabetes dan 10% wanita menderita DM.

4.2. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan monitoring dengan jangka waktu yang ditentukan terhadap responden serta penambahan parameter dari konsumsi nutrisi harian yang mungkin dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan tekanan darah dan glukosa darah.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Hafid, M.A., 2015. Hubungan Gaya Hidup Dengan Prevalensi Hipertensi Di Puskesmas Kassi-Kassi Kabupaten Bantaeng Tahun 2014. *Jf Fik Uinam*, 3(1), pp.27–36.
- Hardianti, D., Adi, M.S. & Saraswati, L.D., 2018. Description of factors related to severity of diabetic mellitus patient type 2 (Study in Rsud Kota Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(4), pp.132–140.
- Hasfika, I., Erawati, S. & Sitorus, F.E., 2020. Pengaruh Senam Prolanis Terhadap Pengendalian Kadar Glukosa Darah dan Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II dan Hipertensi. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 3(2), pp.184–190. doi: 10.30743/best.v3i2.3226.
- Husen, F. et al., 2021. Antidiabetic effects and antioxidant properties of the saggy ink cap medicinal mushroom, *Coprinus comatus* (Agaricomycetes) on streptozotocin-induced hyperglycemic rats. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 23(10), pp.9–21. doi: 10.1615/intjmedmushrooms.2021040020.
- Ifadah, E. & Marlina, T., 2019. Pemeriksaan Kesehatan Tekanan Darah dan Glukosa Darah (DM) Gratis di Wilayah Kampung Sawah Lebak Wangi Jakarta Selatan. *Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1), pp.20–26.
- Kaluku, K., Jafar, N. & Citrakesumasari, C., 2019. Studi Pengetahuan, Diet, Aktifitas Fisik, Minum Obat Dan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Sebelum Dan Setelah Pendampingan Gizi Di Puskesmas Rijali Kota Ambon Tahun 2012. *Jurnal Kesehatan Terpadu (Integrated Health Journal)*, 8(2), pp.62–72. doi: 10.32695/jkt.v8i2.35.
- Kartika, I.G.A., Lestari, A.A. & Swastini, D.A., 2013. Perbandingan Profil Penggunaan Terapi Kombinasi Insulin pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Unit Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah. *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(2), pp.62–69.

- Kashyap, M.K. et al., 2005. Different antioxidants status, total antioxidant power and free radicals in essential hypertension. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 277(1–2), pp.89–99. doi: 10.1007/s11010-005-5424-7.
- Kurzyna, M. et al., 2008. Characteristics and prognosis of patients with decompensated right ventricular failure during the course of pulmonary hypertension. *Kardiologia Polska*, 66(10), pp.1033–1039.
- Rahajeng, E. & Tuminah, S., 2019. Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia. *Pusat Penelitian Biomedis dan Farmasi Badan Penelitian Kesehatan Departemen Kesehatan RI, Jakarta Abstrak.*, 59(12), pp.581–590.
- Rahmawati, E., Rimasari, A.N. & Monita, E.R.M., 2019. Penyuluhan Hipertensi, Pengecekan Tekanan Darah, Kadar Gula Dalam Darah, Kolesterol Serta Asam Urat. *Journal of Community Engagement and Employment*, 1(2), pp.62–65.
- Ratnaningtyas, N.I., Hernanyanti, et al., 2022. Antioxidant activities and properties of *Coprinus comatus* mushroom both mycelium and fruiting body extracts in streptozotocin-induced hyperglycemic rats model. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 14(1), pp.9–21.
- Ratnaningtyas, N.I., Hernayanti, H., et al., 2022. Ethanol extract of the mushroom *Coprinus comatus* exhibits antidiabetic and antioxidant activities in streptozotocin-induced diabetic rats Nuniek. *Pharmaceutical Biology*, 60(1), pp.1126–1136. doi: 10.1080/13880209.2022.2074054.
- Ratnaningtyas, N.I. et al., 2021. Nephroprotective and antioxidant effects of ethanol extract of *Coprinus comatus* mushroom fruit-bodies on streptozotocin-induced diabetic rat models. In *The 4th International Conference on Biosciences (ICoBio 2021)*. Bogor: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, pp. 948 (1–13). doi: 10.1088/1755-1315/948/1/012078.
- Selano, M.K., Marwaningsih, V.R. & Setyaningrum, N., 2020. Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS) dan Tekanan Darah kepada Masyarakat. *Indonesian Journal of Community Services*, 2(1), p.38. doi: 10.30659/ijocs.2.1.38-45.
- Setiawan, Z., 2006. Prevalensi dan Determinan Hipertensi di Pulau Jawa, Tahun 2004. *Kesmas: National Public Health Journal*, 1(2), p.57. doi: 10.21109/kesmas.v1i2.312.
- Siswanto, Y. et al., 2020. Hipertensi pada Remaja di Kabupaten Semarang. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(1), pp.11–17. doi: 10.15294/jppkmi.v1i1.41433.
- Sumeru, A., Sari, Y. & Anam, A., 2020. Deteksi Dini dan Pencegahan Kerusakan Ginjal Melalui Pemeriksaan Tekanan Darah dan Glukosa Darah Secara Rutin Pada Kader Kesehatan Purwokerto. *Journal Of Community Health Development*, 1(1), pp.9–14. Available at: <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jchd>.
- Tirtasari, S. & Kodim, N., 2019. Prevalensi dan Karakteristik Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda di Indonesia. *Tarumanagara Medical Journal*, 1(2), p.396.