

DETEKSI DINI FAKTOR RISIKO PENYAKIT TIDAK MENULAR MELALUI PEMERIKSAAN GULA DARAH DAN TEKANAN DARAH DI MASYARAKAT KELURAHAN TELUK PEMEDAS

Muhammad Fahmi Aminuddin¹, Herniaty Rampo²

^{1,2} Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Institut Teknologi Kesehatan dan Sains
Wiyata Husada Samarinda

E-mail : [1mfahmi@itkeswhs.ac.id](mailto:mfahmi@itkeswhs.ac.id) , [2herniatyrampo@itkeswhs.ac.id](mailto:herniatyrampo@itkeswhs.ac.id)

Abstrak

Penyakit tidak menular (PTM) dapat dikendalikan melalui deteksi dini faktor risiko, diantaranya melalui pemeriksaan glukosa darah dan tekanan darah. Pemeriksaan glukosa darah dilakukan untuk menilai tingkat gula darah, khususnya penting dalam diagnosis diabetes melitus. Metode pemeriksaan termasuk pengukuran kadar glukosa darah menggunakan alat yang memerlukan tetesan darah kecil. Di sisi lain, pemeriksaan tekanan darah tinggi mengukur tekanan darah arteri, faktor risiko utama penyakit kardiovaskular. Alat yang digunakan adalah tensimeter digital untuk mengukur tekanan sistolik dan diastolik. Kedua pemeriksaan ini memberikan informasi kesehatan yang esensial, memungkinkan deteksi dini dan manajemen penyakit dengan tujuan pencegahan dan pemeliharaan kesehatan di Masyarakat Kecamatan Samboja Kelurahan Teluk Pemedas. Metode yang dilakukan yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif berdasarkan pemeriksaan tekanan darah dan gula darah pada 40 subjek. Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa perempuan 10 orang (25%) dan laki-laki sebanyak 1 orang (2,5%) memiliki tekanan darah yang tinggi, perempuan 2 orang (5%) dan laki-laki 1 orang (2,5%) memiliki tekanan darah yang rendah, dan perempuan 19 orang (47,5%) dan laki-laki 7 orang (17,5%) memiliki tekanan darah normal. Lalu perempuan sebanyak 21 orang (52,5%) dan laki-laki 4 orang (10%) memiliki kadar gula darah yang tinggi, perempuan 10 orang (25%) dan laki-laki 5 orang (12,5%) memiliki kadar gula darah yang normal, dan tidak ada masyarakat yang memiliki kadar gula darah yang rendah. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat warga Kecamatan Samboja Kelurahan Teluk Pemedas yang memiliki faktor risiko PTM. Data yang diperoleh diharapkan dapat bermanfaat untuk rencana program kesehatan preventif ke depan, terutama di Kecamatan Samboja Kelurahan Teluk Pemedas.

Kata Kunci: Penyakit Tidak Menular, Gula Darah, Tekanan Darah

***Corresponding Author:**

Muhammad Fahmi Aminuddin,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis ITKES WHS
Jl. Kadrie Oening Gang Monalisa No. 77 Samarinda
Email: mfahmi@itkeswhs.ac.id

1. PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular (PTM) seperti diabetes melitus dan hipertensi telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius di Dunia.

Diabetes mellitus adalah kondisi jangka panjang yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi karena gangguan metabolisme insulin. Jika tidak terkontrol, diabetes mellitus dapat menyebabkan komplikasi serius seperti penyakit jantung, kerusakan ginjal, dan gangguan penglihatan (Santoso, et al, 2023). Sementara itu, hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah kondisi yang meningkatkan risiko penyakit jantung, stroke, dan gagal jantung (Musallam, et al. 2019). Kedua kondisi ini sering terjadi sekaligus dan membutuhkan pendekatan yang menyeluruh untuk mengelolanya.

Intervensi berbasis komunitas dapat membantu mengontrol gula darah dan tekanan darah. Misalnya, kadar gula darah puasa orang dewasa dengan diabetes tipe 2 menurun drastis sebagai hasil dari intervensi yang dilakukan oleh petugas kesehatan yang ada di masyarakat (Gyawali et al, 2021).

Di Indonesia, program pengelolaan penyakit kronis (PROLANIS) yang dilakukan di Puskesmas telah menunjukkan hasil yang positif dalam mengendalikan tekanan darah dan gula darah pada pasien yang menderita diabetes mellitus dan hipertensi. Untuk membantu pasien mengelola kondisi mereka dengan lebih baik, program ini melibatkan pemeriksaan rutin dan pendidikan Kesehatan terutama dalam bentuk edukasi (Rahman A, 2023).

Masyarakat, khususnya di daerah pedesaan dan terpencil, seringkali memiliki akses yang terbatas terhadap layanan kesehatan. Hal ini menyebabkan rendahnya tingkat kesadaran dan

kepedulian terhadap PTM, serta rendahnya pelaksanaan deteksi dini dan pengobatan.

Oleh karena itu, Pengabdian masyarakat yang berfokus pada pemeriksaan gula darah dan tekanan darah tidak hanya bertujuan untuk menemukan dan mengendalikan penyakit ini, tetapi juga untuk meningkatkan kesadaran tentang pentingnya menjalani pemeriksaan kesehatan rutin dan mengubah gaya hidup yang lebih sehat. Diharapkan bahwa dengan melibatkan berbagai pihak, seperti tenaga medis, karyawan kesehatan komunitas, dan masyarakat itu sendiri, akan tercipta lingkungan yang mendukung kesehatan dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 2 Desember 2023 bertempat di Perumahan Bhumi Permai RT 03 Kelurahan Teluk Pemedas Kecamatan Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara berupa pemberian edukasi dan pemeriksaan gula darah dan tekanan darah. Sasaran kegiatan ini adalah warga Perumahan Bhumi Permai RT 03 Kelurahan Teluk Pemedas Kecamatan Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.

Metode Pengabdian masyarakat dilakukan dengan berbagai tahapan:

1. Tahapan Perumusan Masalah

Tahapan ini dimulai dari identifikasi, analisis dan perumusan masalah pada masyarakat kelurahan Teluk Pemedas. Adanya prevalensi penyakit tidak menular (PTM) yang tinggi, khususnya diabetes melitus dan hipertensi, di masyarakat. Kurangnya kesadaran masyarakat tentang PTM dan pentingnya deteksi dini. Rendahnya tingkat partisipasi masyarakat dalam pemeriksaan

**Corresponding Author:*

Muhammad Fahmi Aminuddin,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis ITKES WHS
Jl. Kadrie Oening Gang Monalisa No. 77 Samarinda
Email: mfahmi@itkeswhs.ac.id

skrining gula darah dan tekanan darah. Akses layanan kesehatan yang terbatas, terutama di daerah pedesaan dan terpencil. Sehingga perlu untuk dilakukannya sosialisasi tentang pencegahan dan pemeriksaan gula darah dan tekanan darah.

2. Tahap Persiapan

Tahapan awal dengan melakukan survei lapangan pada kelurahan Teluk Pamedas, Penulis kemudian berkomunikasi dan berkoordinasi dengan perangkat Kelurahan Teluk Pamedas. terkait izin pelaksanaan, waktu, tempat pelaksanaan kegiatan, perlengkapan dan hal hal yang dibutuhkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

3. Penyusunan Proposal Kegiatan

Penulis menyusun proposal pengabdian masyarakat selanjutnya proposal diajukan kepada Lembaga Penelitian & Pengabdian Masyarakat ITKES Wiyata Husada dan menyusun anggaran yang akan digunakan untuk membeli alat dan bahan habis pakai pemeriksaan disesuaikan dengan kebutuhan pemeriksaan gula darah dan tekanan darah.

4. Kegiatan Pemeriksaan gula darah dan tekanan darah

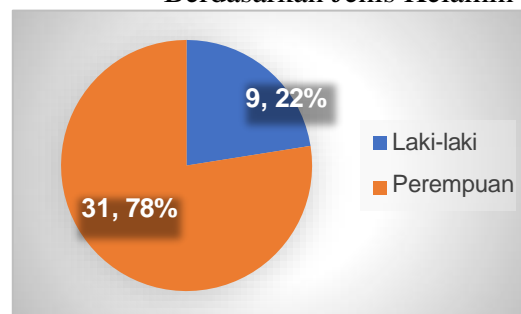
Penulis melakukan dokumentasi dan pemantauan terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi edukasi dan pemeriksaan gula darah serta tekanan darah. Selain itu, penulis juga meminta pihak kedua untuk mengisi kuesioner guna mengukur tingkat kepuasan masyarakat terhadap program pengabdian masyarakat/ pemeriksaan kesehatan yang telah dilaksanakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan pemeriksaan glukosa, dan tekanan darah pada warga perumahan Bhumi Pamedas RT 03 Kelurahan Teluk Pamedas Kecamatan Samboja dilaksanakan pada tanggal 2 Desember 2023 hari sabtu pukul 08.00 – 13.00 WITA dengan peserta sebanyak 40 orang.

Kegiatan diawali dengan pemberian edukasi mengenai glukosa dan tekanan darah. Edukasi ini dilakukan secara langsung mengenai apa itu glukosa darah, tekanan darah, penyebab, penyakit yang ditimbulkan dan cara pencegahan tingginya glukosa darah dan tekanan darah. Kegiatan ini terlaksana dengan baik dan antusias oleh warga perumahan Bhumi Pamedas RT 03 Kelurahan Teluk Pamedas Kecamatan Samboja. Hasil pemeriksaan warga perumahan Bhumi Pamedas RT 03 Kelurahan Teluk Pamedas Kecamatan Samboja sebagai berikut:

Gambar 3.1. Proporsi Peserta Berdasarkan Jenis Kelamin



Berdasarkan gambar 3.1 bahwa pemeriksaan gula darah dan tekanan darah pada warga perumahan Bhumi Pamedas RT 03 Kelurahan Teluk Pamedas Kecamatan Samboja di dapatkan 40 orang dengan peserta terbanyak dari perempuan sebanyak 31 orang (77,5%).

*Corresponding Author:

Muhammad Fahmi Aminuddin,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis ITKES WHS
Jl. Kadrie Oening Gang Monalisa No. 77 Samarinda
Email: mfahmi@itkeswhs.ac.id

Tabel 3.1. Hasil Pemeriksaan Gula Darah Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Tinggi	Normal	Rendah
1	Laki-laki	1 (2,5%)	8 (12,5%)	0 (0%)
2	Perempuan	3 (7,5%)	28 (25%)	0 (0%)
Jumlah		4 (10%)	36 (90%)	0 (0%)

(Sumber : Data primer, 2023)

Tabel 3.1 menunjukkan hasil pemeriksaan gula darah yang dilakukan pada 40 penghuni perumahan Bhumi Pamedas RT 03, Kelurahan Teluk Pamedas, Kecamatan Samboja, Kabupaten Kutai Kartanegara, menunjukkan bahwa 10% dari populasi memiliki kadar gula darah tinggi, 90% memiliki kadar gula darah normal, dan tidak ada yang memiliki kadar gula darah rendah. Hasil ini memberikan gambaran tentang prevalensi gula darah di komunitas tersebut, seperti yang ditunjukkan oleh beberapa sumber yang menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi dapat berbeda di berbagai wilayah.

Pemeriksaan gula yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu pemeriksaan gula darah sewaktu, terdapat total 4 orang yang terdiri dari 1 laki-laki dan 3 perempuan yang memiliki kadar gula darah >200 mg/dl dengan rentang hasil gula darah sebesar 203-410 mg/dl.

Terdapat faktor-faktor yang dapat meningkatkan kemungkinan terkena diabetes melitus, penyakit kronis yang ditandai dengan kadar gula darah tinggi dalam darah. Menurut Kautzky-Willer et. al. (2016) dan Tramunt et al (2019),

terdapat beberapa faktor yang dapat berkontribusi terhadap perbedaan prevalensi kadar gula darah tinggi antara laki-laki dan perempuan antara lain:

- Perbedaan risiko dan patofisiologi berdasarkan jenis kelamin. Diabetes tipe 2 lebih sering didiagnosis pada usia yang lebih muda dan dengan indeks massa tubuh yang lebih rendah pada pria dibandingkan wanita. Namun, obesitas, yang merupakan faktor risiko utama, lebih umum terjadi pada Wanita.
- Pengaruh hormon seks. Pada wanita, perubahan hormon selama menopause menyebabkan peningkatan lemak visceral, yang meningkatkan risiko diabetes. Pria juga mengalami perubahan hormon yang mempengaruhi distribusi lemak, tetapi dengan pola yang berbeda. Estrogen melindungi otak, hati, otot rangka, jaringan adiposa, dan sel beta pankreas. Namun, keuntungan ini berkurang ketika toleransi glukosa untuk diabetes berkurang.
- Wanita lebih rentan terhadap risiko diabetes karena stres psikososial dibandingkan pria. Faktor-faktor seperti tekanan sosial dan peran gender dapat mempengaruhi gaya hidup dan kesehatan mental, yang pada gilirannya mempengaruhi risiko diabetes.
- Pengaruh genetik. Peran kromosom seks, pemrograman fetal dan neonatal, dan modifikasi epigenetik adalah beberapa faktor genetik dan epigenetik yang memengaruhi jenis kelamin dalam diabetes.

***Corresponding Author:**

Muhammad Fahmi Aminuddin,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis ITKES WHS
Jl. Kadrie Oening Gang Monalisa No. 77 Samarinda
Email: mfahmi@itkeswhs.ac.id

Fakta bahwa terdapat warga di komunitas Bhumi Pamedas memiliki gula darah tinggi sejalan dengan hasil berbagai studi yang menunjukkan bahwa diabetes dan prediabetes adalah masalah kesehatan yang signifikan di berbagai komunitas. Sebagai contoh, sebuah studi di Pakistan menemukan bahwa 16.98% orang di Pakistan menderita diabetes tipe 2, dengan faktor risiko seperti usia lanjut, obesitas, dan riwayat keluarga (Aamir et al, 2019). Ini menunjukkan bahwa faktor risiko serupa mungkin berkontribusi pada prevalensi gula darah tinggi di Bhumi Pamedas.

Studi lain menunjukkan bahwa kadar gula darah tinggi, bahkan di bawah ambang normal, dapat dikaitkan dengan penurunan volume otak dan kinerja kognitif yang lebih buruk pada orang yang lebih tua. Ini menunjukkan betapa pentingnya menjaga kadar gula darah sepanjang hidup untuk menghindari masalah seperti penurunan fungsi kognitif dan risiko demensia (Mortby, 2013). Oleh karena itu, masyarakat di Bhumi Pamedas harus berkonsentrasi pada pencegahan diabetes dan pengelolaan kadar gula darah yang optimal.

Terbukti bahwa intervensi berbasis komunitas, yang melibatkan perubahan gaya hidup seperti peningkatan aktivitas fisik dan perubahan pola makan, dapat mengurangi risiko diabetes. Masyarakat Bhumi Pamedas dapat memanfaatkan program-program ini untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan mengurangi prevalensi gula darah tinggi. Studi lain juga menunjukkan bahwa konsumsi sayuran yang lebih besar dan

aktivitas fisik dapat mengurangi risiko terkena diabetes (Assefa & Shifera, 2022).

Tabel 3.2. Hasil Pemeriksaan Tekanan Darah Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Tinggi	Normal	Rendah
1	Laki-laki	1 (2,5%)	8 (20%)	0 (0%)
2	Perempuan	5 (12,5%)	25 (62,5%)	1 (2,5%)
Jumlah		6 (15%)	33 (82,5%)	1 (2,5%)

(Sumber : Data primer, 2023)

Tabel 3.2 menunjukkan Hasil pengabdian masyarakat di perumahan Bhumi Pamedas RT 03, Kelurahan Teluk Pamedas, Kecamatan Samboja, Kabupaten Kutai Kartanegara, menunjukkan bahwa dari 40 warga yang diperiksa, 6 orang (15%) memiliki tekanan darah tinggi, 33 orang (82,5%) memiliki tekanan darah normal, dan 1 orang (2,5%) memiliki tekanan darah rendah. temuan ini menunjukkan bahwa meskipun mayoritas warga memiliki tekanan darah normal, terdapat proporsi yang signifikan (15%) yang tekanan darah tinggi.

Risiko utama untuk penyakit kardiovaskular seperti penyakit jantung koroner dan stroke adalah tekanan darah tinggi. Meskipun tekanan darah tinggi, juga dikenal sebagai hipertensi, memiliki efek yang signifikan terhadap kesehatan seseorang, penyakit ini sering kali tidak disadari oleh penderita. Studi menunjukkan bahwa kesadaran, pengobatan, dan pengendalian hipertensi lebih tinggi di daerah perkotaan dibandingkan dengan daerah pedesaan.

***Corresponding Author:**

Muhammad Fahmi Aminuddin,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis ITKES WHS
Jl. Kadrie Oening Gang Monalisa No. 77 Samarinda
Email: mfahmi@itkeswhs.ac.id

Hanya 25% orang di daerah pedesaan India yang mengalami hipertensi, sedangkan sekitar 42% orang di kota mengetahui tentang kondisi mereka. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya edukasi dan pemeriksaan rutin hipertensi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat (Anchala et al, 2014).

Program pengabdian masyarakat ini di Bhumi Pamedas sangat penting untuk menemukan kasus hipertensi pada tahap awal, yang memungkinkan intervensi cepat seperti perubahan gaya hidup dan pengobatan medis untuk mencegah komplikasi. Usia, obesitas, jenis kelamin, status sosial ekonomi, dan konsumsi alkohol adalah faktor risiko hipertensi. Menurut penelitian, hipertensi lebih umum pada pria dibandingkan wanita dan meningkat seiring bertambahnya usia. Gaya hidup yang tidak sehat, seperti mengonsumsi makanan tinggi kalori dan alkohol, juga meningkatkan risiko terkena hipertensi. Oleh karena itu, intervensi yang efektif harus mencakup edukasi mengenai gaya hidup sehat dan pengurangan faktor risiko tersebut (Ghosh, 2019).

Hasil pengabdian masyarakat di Bhumi Pamedas menunjukkan betapa pentingnya melakukan pemeriksaan gula darah dan tekanan darah rutin untuk mengidentifikasi, mengendalikan dan melakukan pencegahan diabetes mellitus, hipertensi dan hipotensi di masyarakat. namun ada 10% yang perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut karena kadar gula darah tinggi. Edukasi juga diperlukan untuk mencegah komplikasi kardiovaskular dengan 15% warga perumahan Bhumi Pamedas RT

03 yang memiliki tekanan darah yang tinggi. Untuk meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan, program pengabdian kepada masyarakat seperti ini harus terus didukung dan dilakukan secara berkala, diperlukan kerja sama pemerintah, tenaga kesehatan, dan masyarakat.

4. DOKUMENTASI KEGIATAN



Gambar 4.1. Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu



Gambar 4.2 Pemeriksaan Tekanan Darah

5. RENCANA TINDAK LANJUT

Rencana tindak lanjut untuk kegiatan sosialisasi pemeriksaan gula darah dan tekanan darah selanjutnya mencakup langkah-langkah menyeluruh seperti materi presentasi yang disiapkan mencakup informasi penting tentang cara menjaga tekanan darah dan gula darah agar tetap normal dengan menjaga pola makan dan berolahraga yang dapat dilakukan bersama warga setempat di

***Corresponding Author:**

Muhammad Fahmi Aminuddin,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis ITKES WHS
Jl. Kadrie Oening Gang Monalisa No. 77 Samarinda
Email: mfahmi@itkeswhs.ac.id

lingkungan Perumahan Bhumi Pemedas Permai RT. 03 Kelurahan Teluk Pemedas Kecamatan Samboja, agar dapat dipastikan bahwa lingkungan warga sekitar peduli akan kesehatan diri sendiri. Kegiatan serupa diharapkan dapat dilaksanakan secara konsisten dengan berkoordinasi dengan Dinas Kesehatan atau puskesmas wilayah setempat untuk screening hingga pemantauan bagi masyarakat yang memiliki gula darah dan tekanan darah tinggi.

6. SIMPULAN

Pada warga perumahan Bhumi Pamedas RT 03 Kelurahan Teluk Pamedas Kecamatan Samboja didapatkan hasil pemeriksaan gula darah tinggi sebanyak 4 orang (10%) dan normal sebanyak 36 orang (90%). Pemeriksaan tekanan darah tinggi sebanyak 6 orang (15%), normal sebanyak 33 orang (82,5%) dan rendah sebanyak 1 orang (2,5%).

7. SARAN

Pemeriksaan gula darah dan tekanan darah serta pemberian edukasi tentang pentingnya menjaga gula dan tekanan darah pada warga sebaiknya dilakukan secara berkala sebagai upaya skrining kesehatan untuk penyakit diabetes melitus dan hipertensi. Sosialisasi semacam ini juga menciptakan aksesibilitas yang lebih baik terhadap pelayanan kesehatan, memungkinkan individu untuk mengidentifikasi potensi risiko kesehatan secara dini.

8. DAFTAR PUSTAKA

Santoso, A., Ernawati, E., Tan, S., Firmansyah, Y., Wijaya, D., & Nathaniel, F. (2023). Community

Service Activities - Counseling And Random Blood Sugar Screening (Type 2 Diabetes Mellitus). *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*. 2(2).

Musallam, E., & Changet, A. (2019). Nursing students serve and learn how to check, change, and control blood pressure in the local community. *International Journal of Healthcare*. 5(2).

Gyawali, B., Sharma, R., Mishra, S., Neupane, D., Vaidya, A., Sandbæk, A., & Kallestrup, P. (2021). Effectiveness of a Female Community Health Volunteer-Delivered Intervention in Reducing Blood Glucose Among Adults With Type 2 Diabetes: An Open-Label, Cluster Randomized Clinical Trial.. *JAMA network open*, 4(2).

Rahman, A. (2023). Health Examination of Hypertension and Diabetes Mellitus Patients in the Chronic Disease Management Program in the Community Health Center Waru Pemekasan Working Area. *Journal of Community Engagement in Health*. 6(2).

Kautzky-Willer, A., Harreiter, J., & Pacini, G. (2016). Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Endocrine Reviews*, 37, 278 - 316.

Tramunt, B., Smati, S., Grandgeorge, N., Lenfant, F., Arnal, J., Montagner, A., & Gourdy, P. (2019). Sex differences in metabolic regulation

**Corresponding Author:*

Muhammad Fahmi Aminuddin,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis ITKES WHS
Jl. Kadrie Oening Gang Monalisa No. 77 Samarinda
Email: mfahmi@itkeswhs.ac.id

- and diabetes susceptibility. *Diabetologia*, 63, 453 - 461.
- Aamir, A., ul-Haq, Z., Mahar, S., Qureshi, F., Ahmad, I., Jawa, A., Sheikh, A., Raza, A., Fazid, S., Jadoon, Z., Ishtiaq, O., Safdar, N., Afridi, H., & Heald, A. (2019). Diabetes Prevalence Survey of Pakistan (DPS-PAK): prevalence of type 2 diabetes mellitus and prediabetes using HbA1c: a population-based survey from Pakistan. *BMJ Open*, 9(2).
- Mortby, M., Janke, A., Anstey, K., Sachdev, P., & Cherbuin, N. (2013). High “Normal” Blood Glucose Is Associated with Decreased Brain Volume and Cognitive Performance in the 60s: The PATH through Life Study. *PLoS ONE*, 8(9).
- Assefa, A., & Shifera, N. (2022). Undiagnosed Diabetes Mellitus and Its Predictors Among Socially Marginalized Menja Communities in Southwest Ethiopia. *Frontiers in Public Health*, 10.
- Anchala, R., Kannuri, N., Pant, H., Khan, H., Franco, O., Angelantonio, E., & Prabhakaran, D. (2014). Hypertension in India: a systematic review and meta-analysis of prevalence, awareness, and control of hypertension. *Journal of Hypertension*, 32(6), 1170 - 1177.
- Ghosh, S., & Kumar, M. (2019). Prevalence and associated risk factors of hypertension among persons aged 15–49 in India: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 9(12).

***Corresponding Author:**

Muhammad Fahmi Aminuddin,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis ITKES WHS
Jl. Kadrie Oening Gang Monalisa No. 77 Samarinda
Email: mfahmi@itkeswhs.ac.id