

## Optimalisasi Dini Penyakit Metabolik: Program Pemeriksaan Glukosa Darah, Kolesterol Dan Asam Urat

Muhammad Arif<sup>1\*</sup>, Egita Windrianatama Puspa<sup>2</sup>, Mizan Sahroni<sup>3</sup>, Mario Sandro<sup>4</sup>, Najwa Afifah<sup>5</sup>, Afrisa Putri<sup>6</sup>  
<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Universitas Muhammadiyah Pringsewu, Indonesia

\*email corresponding author: [muhammadarif@umpri.ac.id](mailto:muhammadarif@umpri.ac.id)

### ABSTRACT

*Metabolic disease is a health issue that can be prevented early through health screening. This community service activity aims to educate the public about metabolic diseases and the importance of early detection through blood glucose, uric acid, and cholesterol examinations. The activity was carried out at the Pesawaran Regency DTPH Office using the POCT (Point of Care Testing) method. A total of 109 people were examined. The results of the examination showed that the majority of participants in the activity were adult women. As many as 30% of the community had high blood sugar levels, 52% had high uric acid levels, and 45% had high cholesterol levels. The results of this examination indicate that the adult age group is susceptible to metabolic disorders. Follow-up in the form of further education and routine examinations is expected to encourage the public to be more proactive in maintaining their metabolic health.*

**Keywords:** metabolic disease; blood glucose; cholesterol; uric acid; early screening

### PENDAHULUAN

Sindrom metabolik merupakan kumpulan gejala dari beberapa faktor risiko kardiovaskular termasuk obesitas, hipertensi, hiperglikemi dan dislipidemia. Seorang individu yang mengalami sindrom metabolik cenderung mengalami diabetes melitus tipe 2 (DMT2), berbeda dengan diabetes melitus tipe 1 yang disebabkan oleh masalah pada sistem kekebalan tubuh dan tidak bisa dicegah. Diabetes tipe 2, yang lebih umum terjadi pada orang tua dan orang yang kelebihan berat badan serta memiliki risiko tertinggi kematian akibat kardiovaskular. WHO menyampaikan sindrom metabolik berkaitan dengan gangguan pengaturan glukosa atau diabetes, resistensi insulin, hipertensi, dislipidemia (Ditjen Yankes, 2023). Beberapa kelainan metabolik bawaan dapat didiagnosis sebelum kelahiran. Selain itu melalui tes skrining pada bayi, anak atau orang dewasa yang menunjukkan gejala kelainan metabolik. (Mayo Clinic, 2024) (NHS, 2024)

Sindrom metabolik sebagian besar dapat dicegah. Dengan mengetahui faktor risiko dan pencegahan risiko melalui gaya hidup yang sehat dapat membantu menurunkan kemungkinan terkena sindrom metabolik atau masalah kesehatan yang dapat ditimbulkannya. Risiko seseorang terkena sindrom metabolik dipengaruhi oleh beberapa hal, yang sebenarnya dapat dikendalikan yaitu gaya hidup, dan beberapa hal yang tidak dapat dikendalikan, seperti usia atau riwayat keluarga. Untuk mendiagnosis sindrom metabolik dibutuhkan pemeriksaan tekanan darah, glukosa darah, kolesterol, dan

trigliserida. Kondisi seseorang mengalami sindrom metabolik, jika tekanan darah secara konsisten 130/85 mmHg atau lebih tinggi, kadar gula darah puasa 126 mg/dL atau lebih tinggi, mengonsumsi obat diabetes dan memiliki kadar kolesterol darah tinggi (National Heart, 2022).

Salah satu penyakit metabolik yang bersifat kronis adalah diabetes, diakibatkan oleh tingginya kadar gula darah yang menyebabkan permasalahan pada pembuluh darah, jantung, ginjal, mata, dan saraf. Orang dewasa umumnya menderita penyakit diabetes tipe 2 (WHO, n.d.). Selanjutnya, kolesterol yang merupakan salah satu penyebab timbulnya penyakit pada pembuluh darah dan jantung, serta penyakit kardiovaskular. Data (SKI) 2023 menunjukkan prevalensi kadar kolesterol yang tinggi pada usia muda (produktif) (GoodStats, 2024). Penyakit metabolik selanjutnya adalah Gout, diakibatkan oleh deposisi kristal *monosodium urate* (MSU) di berbagai jaringan seperti persendian dan jaringan ikat lain karena adanya peningkatan kadar asam urat pada serum. Tanpa penanganan yang tepat maka kondisi ini dapat berlanjut menjadi kronis, disertai munculnya tofus, gangguan pada fungsi ginjal, dan penurunan kualitas hidup. (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2024)

Prevalensi *Arthritis gout* diseluruh dunia sekitar 1–4%. Di negara barat sebesar 3-6% pada pria dan wanita sebesar 1-2%, sedangkan di Asia sebesar 4,4-8,8% pada pria dan wanita sebesar 1,3-3,6%. Berdasarkan data tersebut, kasus inflamasi arthritis terbesar pada pria. Kejadian arthritis gout terjadi peningkatan sesuai usia dengan rata-rata 7% pada pria usia diatas 75 tahun dan 3% pada wanita usia diatas 85 tahun. Di Indonesia sendiri, angka kejadian hiperurisemia berkisar antara 18,6% hingga 47,6%. (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2024). Pola makan berperan penting dalam kesehatan dan dapat memicu berbagai penyakit, termasuk asam urat (Ditjen Keslan Kemenkes, 2024). Sindrom metabolik yang diikuti oleh hipertensi dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular (Stanciu et al., 2023) (Djunvak, 2018). Perubahan perilaku makan dan penurunan berat badan yang didukung aktivitas fisik teratur dapat menaikkan sensitivitas insulin, serta menekan kadar glukosa dan trigliserida dalam darah (Regufe et al., 2020)

## METODE

Pengabdian ini dilaksanakan secara berurutan. Dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan serta evaluasi. Tahap awal kegiatan yaitu dengan menentukan lokasi pengabdian yang mudah diakses dan target peserta pengabdian, yang kemudian akan dibagi menjadi tiga parameter pemeriksaan, glukosa darah 50 peserta, asam urat 50 peserta dan kolesterol 20 peserta, sehingga total peserta ditargetkan minimal 100 peserta yang melakukan pemeriksaan. Tahap kedua yaitu pelaksanaan, dengan melakukan pemeriksaan kadar gula darah, asam urat dan kolesterol. Metode pemeriksaan yang digunakan adalah POCT (*Point of Care Testing*). Tahap akhir adalah evaluasi kegiatan, mulai dari tahap perencanaan hingga hasil pengukuran kadar gula darah, asam urat dan kolesterol keluar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini berlangsung di Kantor DTPH Kabupaten Pesawaran. Acara dimulai dengan senam bersama dan penyuluhan kesehatan mengenai pemeriksaan sindrom metabolik yaitu glukosa darah, asam urat dan kolesterol. Selanjutnya, pemeriksaan dilakukan secara berurutan bagi masyarakat yang datang terlebih dahulu, kemudian masyarakat memilih pemeriksaan yang diinginkan dari ketiga pemeriksaan yang tersedia yaitu pengukuran glukosa darah, asam urat dan kolesterol.

Tabel 1. Distribusi pemeriksaan kadar gula darah berdasarkan kategori usia dan jenis kelamin

| Kelompok Usia (th) | Jumlah (n) | Presentase (%) |
|--------------------|------------|----------------|
| Remaja (10-18)     | 0          | 0%             |
| Dewasa (19-59)     | 43         | 93%            |
| Lansia (>59)       | 3          | 7%             |
| Jenis Kelamin      | Jumlah (n) | Presentase (%) |
| Laki-laki          | 2          | 4%             |
| Perempuan          | 44         | 96%            |

Terdapat 46 orang yang melakukan pemeriksaan glukosa darah, terbagi ke dalam 3 kelompok usia, sesuai dengan pembagian kategori usia menurut kemenkes (Permenkes RI, 2016), dewasa memiliki persentase terbesar sebanyak 43 orang (93%), kemudian lansia 3 orang (7%). Jika berdasarkan jenis kelamin, wanita memiliki persentase lebih besar dalam partisipasi dibandingkan laki-laki, wanita sebanyak 44 orang (96%) dan 2 orang laki-laki (4%).

Tabel 2. Distribusi pemeriksaan kadar asam urat berdasarkan kategori usia dan jenis kelamin

| Kelompok Usia (th) | Jumlah (n) | Presentase (%) |
|--------------------|------------|----------------|
| Remaja (10-18)     | 0          | 0%             |
| Dewasa (19-59)     | 40         | 93%            |
| Lansia (>59)       | 3          | 7%             |
| Jenis Kelamin      | Jumlah (n) | Presentase (%) |
| Laki-laki          | 4          | 9%             |
| Perempuan          | 39         | 91%            |

Distribusi responden menurut kelompok usia dan jenis kelamin disajikan pada tabel 2 diatas. Masyarakat yang melakukan pemeriksaan kadar asam urat berjumlah 43 orang, kelompok usia dewasa memiliki persentase terbesar sebanyak 40 orang (93%), kemudian lansia 3 orang (7%). Jenis kelamin wanita memiliki persentase terbesar yang berpartisipasi sebanyak 39 responden (91%) dan 4 orang (9%) laki-laki.

Tabel 3. Distribusi pemeriksaan kadar kolesterol berdasarkan kategori usia dan jenis kelamin

| Kelompok Usia (th) | Jumlah (n) | Presentase (%) |
|--------------------|------------|----------------|
| Remaja (10-18)     | 0          | 0%             |
| Dewasa (19-59)     | 17         | 85%            |
| Lansia (>59)       | 3          | 15%            |
| Jenis Kelamin      | Jumlah (n) | Presentase (%) |
| Laki-laki          | 3          | 15%            |
| Perempuan          | 17         | 85%            |

Informasi mengenai distribusi responden menurut kategori usia dan jenis kelamin tercantum pada tabel 3 diatas. Pemeriksaan kadar kolesterol pada masyarakat berjumlah 20 orang, kelompok usia dewasa memiliki persentase terbesar sebanyak 17 orang (85%), kemudian lansia 3 orang (15%). Sebagian besar yang berpartisipasi dalam pemeriksaan kolesterol adalah wanita sebanyak 17 orang (85%) dan 3 orang (15%) laki-laki.

Tabel 4. Distribusi kadar gula darah (Normal dan Tinggi) berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin

| Variabel       | Kadar Glukosa (g/dl) |      |        |     |
|----------------|----------------------|------|--------|-----|
|                | Normal               |      | Tinggi |     |
|                | F                    | %    | f      | %   |
| Usia           |                      |      |        |     |
| Remaja (10-18) | 0                    | 0%   | 0      | 0%  |
| Dewasa (19-59) | 29                   | 67%  | 14     | 33% |
| Lansia (>59)   | 3                    | 100% | 0      | 0%  |
| Total          | 32                   | 70%  | 14     | 30% |
| Jenis Kelamin  |                      |      |        |     |
| Laki-laki      | 2                    | 100% | 0      | 0%  |
| Perempuan      | 30                   | 68%  | 14     | 32% |
| Total          | 32                   | 70%  | 14     | 30  |

Hasil pengukuran kadar gula darah pada masyarakat dapat dilihat pada tabel 4, kadar normal gula darah sewaktu adalah < 200 mg/dL (< 11,1 mmol/L) (Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Diabetes Melitus Pada Anak , 2024). Berdasarkan data pada tabel 4, sebanyak 32 orang (70%) memiliki kadar gula darah dalam batas normal, sedangkan 14 orang (30%) menunjukkan kadar gula darah yang tinggi. Kelompok usia dewasa menyumbang jumlah tertinggi kasus gula darah tinggi, yaitu 14 orang (33%) dari 43 orang yang diperiksa. Berdasarkan jenis kelamin, wanita memiliki jumlah terbanyak dengan kadar gula darah tinggi, yaitu 14 orang (32%) dari 44 wanita yang diperiksa.

Tabel 5. Distribusi kadar asam urat (Normal dan Tinggi)  
berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin

| Variabel             | Kadar Asam Urat (g/dL) |      |        |     |
|----------------------|------------------------|------|--------|-----|
|                      | Normal                 |      | Tinggi |     |
|                      | F                      | %    | f      | %   |
| <b>Usia</b>          |                        |      |        |     |
| Remaja (10-18)       | 0                      | 0%   | 0      | 0%  |
| Dewasa (19-59)       | 19                     | 47%  | 21     | 53% |
| Lansia (>59)         | 2                      | 67%  | 1      | 33% |
| Total                | 21                     | 48%  | 22     | 52% |
| <b>Jenis kelamin</b> |                        |      |        |     |
| Laki-laki            | 4                      | 100% | 0      | 0%  |
| Perempuan            | 17                     | 43%  | 22     | 57% |
| Total                | 21                     | 48%  | 22     | 52% |

Tabel 5 menunjukkan hasil pemeriksaan kadar asam urat. Nilai rujukan normal asam urat pada pria adalah 3,4–7,0 mg/dL, sedangkan pada wanita 2,4–6,0 mg/dL (Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan Kemenkes RI, 2022). Dari tabel di atas, Sebanyak 21 orang (48%) memiliki kadar asam urat normal, dan 22 orang (52%) memiliki kadar tinggi. Usia dewasa merupakan kelompok terbanyak dengan kadar tinggi (21 orang atau 53%), begitu pula wanita (22 orang atau 57%) dari 39 orang yang diperiksa.

Tabel 6. Distribusi kadar gula kolesterol (Normal dan Tinggi)  
berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin

| Variabel             | Kadar kolesterol (g/dL) |     |        |     |
|----------------------|-------------------------|-----|--------|-----|
|                      | Normal                  |     | Tinggi |     |
|                      | F                       | %   | f      | %   |
| <b>Usia</b>          |                         |     |        |     |
| Remaja (10-18)       | 0                       | 0%  | 0      | 0%  |
| Dewasa (19-59)       | 10                      | 59% | 7      | 41% |
| Lansia (>59)         | 1                       | 33% | 2      | 67% |
| Total                | 11                      | 55% | 9      | 45% |
| <b>Jenis kelamin</b> |                         |     |        |     |
| Laki-laki            | 2                       | 67% | 1      | 33% |
| Perempuan            | 9                       | 53% | 8      | 47% |
| Total                | 11                      | 55% | 9      | 45% |

Hasil pemeriksaan kadar kolesterol pada masyarakat tercantum dalam Tabel 6. Secara umum, kadar kolesterol darah dianggap normal apabila berada di bawah 200 mg/dL (Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan Kemenkes RI, 2022). Dari tabel di atas, sebanyak 11 orang (55%) memiliki kadar kolesterol normal, dan 9 orang (45%) memiliki kadar tinggi. Usia dewasa menjadi kelompok terbanyak dengan kadar kolesterol tinggi (7 orang atau 41%), disusul wanita (8 orang atau 47%) dari 17 yang diperiksa.

Pemeriksaan glukosa, asam urat, dan kolesterol didominasi oleh wanita dan berusia dewasa. Sejalan dengan penelitian yang menunjukkan kelompok usia paling banyak melakukan pemeriksaan adalah usia > 41 tahun sebanyak 131 orang (97%) dan kelompok jenis kelamin wanita berjumlah 85 orang (63%) (Rohmani et al., 2023). Kemudian, jika dilihat dari pemeriksaan diatas, usia dan jenis kelamin berhubungan dengan kenaikan kadar glukosa darah, asam urat dan kolesterol. Hasil penelitian membuktikan usia berkorelasi positif dengan asam urat dan kolesterol, artinya semakin tua usia seseorang maka kadar asam urat dan kolesterol akan semakin tinggi. (Sabilu & Irma, 2023) (Benny Karuniawati, 2018). Sebagian besar penderita DM tipe 2 adalah perempuan berusia di atas 45 tahun. Usia di atas 40 tahun, bahkan di bawahnya, juga berisiko terkena diabetes. Perempuan lebih sering terkena diabetes dibanding laki-laki, dan pola makan yang buruk turut meningkatkan risikonya. (Nofi Susanti et al., 2024).

Usia dan jenis kelamin berhubungan dengan kejadian diabetes. Perbedaan ini dipengaruhi oleh hormon estrogen yang berfungsi membantu pembuangan asam urat melalui urin (Ditjen Keslan Kemenkes, 2024) Data SKI 2023 menunjukkan bahwa prevalensi kolesterol tinggi di Indonesia cukup mengkhawatirkan, terutama pada usia produktif. Kelompok usia 15–24 tahun, yang seharusnya identik dengan sehat dan aktif, justru banyak yang memiliki kadar kolesterol tinggi. Begitu pula kelompok usia 25–34 tahun menunjukkan angka kolesterol yang tinggi, yang bisa menjadi tanda awal risiko penyakit serius seperti penyakit jantung dan gangguan metabolik. Peningkatan kadar kolesterol dalam darah umumnya dipengaruhi oleh gaya hidup tidak sehat, termasuk konsumsi makanan tinggi lemak jenuh dan makanan cepat saji, kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, serta predisposisi genetik yang diturunkan dari orang tua (GoodStats, 2024).

Seiring bertambahnya usia, maka hal yang penting dilakukan adalah menerapkan pola hidup sehat guna mencegah penyakit degeneratif dan senantiasa menjaga kesehatan metabolik. Karena kondisi seperti kadar kolesterol tinggi dan Diabetes mellitus diketahui berkontribusi dalam meningkatkan risiko terjadinya penyakit ginjal, penyakit jantung, serta kematian. Di Indonesia, prevalensi faktor risiko metabolik cukup tinggi, dengan sepertiga populasi dewasa mengalami obesitas, dua dari lima orang memiliki kadar kolesterol yang tinggi, dan satu dari sembilan orang terdiagnosis diabetes (Aji Muhawarman, 2024).



Gambar 1. Kegiatan edukasi dan pemeriksaan glukosa darah, kolesterol dan asam urat

Kegiatan pengabdian dimulai dengan edukasi kesehatan yang diikuti oleh masyarakat setelah melakukan senam bersama. Setelah sesi edukasi, masyarakat secara tertib mengikuti pemeriksaan glukosa darah, asam urat dan kolesterol di tempat yang tersedia. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan deteksi dini terhadap penyakit.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pengukuran kadar gula darah, asam urat serta kolesterol, kelompok usia dewasa dan jenis kelamin wanita paling banyak melakukan pemeriksaan dengan masing-masing persentase 85%-93% dan 86%-96%. Pemeriksaan kadar gula darah, asam urat serta kolesterol abnormal pada masyarakat juga didominasi oleh kelompok usia dewasa dan jenis kelamin perempuan. Sebanyak 30% masyarakat memiliki kadar gula darah tinggi, 52% memiliki kadar asam urat tinggi, dan 45% memiliki kadar kolesterol tinggi. Diharapkan agar masyarakat lebih pro-aktif, mendatangi fasilitas kesehatan terdekat untuk melakukan pemeriksaan skrining penyakit metabolik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji Muhawarman. (2024). *RSCM luncurkan tes genomik pengobatan presisi untuk diabetes, kolesterol dan nutrisi*. <https://Kemkes.Go.Id/Id/Rscm-Luncurkan-Tes-Genomik-Pengobatan-Presisi-Untuk-Diabetes-Kolesterol-Tinggi-Nutrisi>.
- Benny Karuniawati. (2018). Hubungan usia dan kadar asam urat pada wanita dewasa. *Jurnal Kesehatan Madani Medika*, 9(2).
- Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan Kemenkes RI. (2022). *Asam Urat, Bisa Menyerang Ginjal*. [https://Yankes.Kemkes.Go.Id/View\\_artikel/237/Asam-Urat-Bisa-Menyerang-Ginjal](https://Yankes.Kemkes.Go.Id/View_artikel/237/Asam-Urat-Bisa-Menyerang-Ginjal).
- Ditjen Keslan Kemenkes. (2024, August 20). *Pola Makan pada Penderita Asam Urat*. [https://Keslan.Kemkes.Go.Id/View\\_artikel/3600/Pola-Makan-Pada-Penderita-Asam-Urat](https://Keslan.Kemkes.Go.Id/View_artikel/3600/Pola-Makan-Pada-Penderita-Asam-Urat).

- Ditjen Yankes. (2023). *Fokus pada Sindrom Metabolik*. [https://Yankes.Kemkes.Go.Id/View\\_artikel/2372/Fokus-Pada-Sindrom-Metabolik](https://Yankes.Kemkes.Go.Id/View_artikel/2372/Fokus-Pada-Sindrom-Metabolik).
- GoodStats. (2024, August 10). *Banyak Anak Muda di Indonesia Memiliki Kadar Kolesterol yang Tinggi*. <https://Data.Goodstats.Id/Statistic/Banyak-Anak-Muda-Di-Indonesia-Memiliki-Kadar-Kolesterol-Yang-Tinggi-XpYy6>.
- Mayo Clinic. (2024, January). *Inherited metabolic disorders*. <https://Www.Mayoclinic.Org/Diseases-Conditions/Inherited-Metabolic-Disorders/Diagnosis-Treatment/Drc-20561225>.
- Muhammad Arif, & Mario Sandro. (2024). Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Kadar Kolesterol. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi*, 3(1), 51–61. <https://doi.org/10.55606/jig.v3i1.3395>
- National Heart, L. and B. I. (2022, May). *Metabolic Syndrome*. <https://Www.Nhlbi.Nih.Gov/Health/Metabolic-Syndrome>.
- Nofi Susanti, Puan Maulida Syifa Rizqi, Sentia Dewi, & Wuni Barokah. (2024). Hubungan usia, jenis kelamin terhadap pola makan dan risiko diabetes melitus di desa air hitam . *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(3).
- Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Diabetes Melitus Pada Anak (2024).
- Perhimpunan Reumatologi Indonesia. (2024). *Pedoman Diagnosis dan Tatalaksana Hiperurisemia & Arthritis Gout*.
- Permenkes RI. (2016). *NO. 25 Rencana aksi nasional kesehatan lanjut usia tahun 2016-2019*.
- Regufe, V. M. G., Pinto, C. M. C. B., & Perez, P. M. V. H. C. (2020). Metabolic syndrome in type 2 diabetic patients: a review of current evidence. *Porto Biomedical Journal*, 5(6), e101. <https://doi.org/10.1097/j.pbj.0000000000000101>
- Rohmani, R., Rumaseb, E., & Apay, F. (2023). Hubungan Kadar Kolesterol Total dengan Kejadian Derajat Hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Merauke. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 3(12), 3906–3917. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i12.11502>
- Sabilu, Y., & Irma, I. (2023). Korelasi Usia dengan Kadar Kolesterol, Gula Darah Sewaktu (GDS) dan Asam Urat. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*, 131–141. <https://doi.org/10.33096/woh.vi.475>
- Stanciu, S., Rusu, E., Miricescu, D., Radu, A. C., Axinia, B., Vrabie, A. M., Ionescu, R., Jinga, M., & Sirbu, C. A. (2023). Links between Metabolic Syndrome and Hypertension: The Relationship with the Current Antidiabetic Drugs. *Metabolites*, 13(1), 87. <https://doi.org/10.3390/metabo13010087>
- WHO. (n.d.). *Diabetes*. [https://Www.Who.Int/Health-Topics/Diabetes#tab=tab\\_1](https://Www.Who.Int/Health-Topics/Diabetes#tab=tab_1).