

JUDUL LAPORAN PENGABDIAN

Pemeriksaan Asam Urat pada Komunitas Pekerja Migran Indonesia (PMI) di Malaysia



**Fakultas
Ilmu Kesehatan**

Disusun oleh:

Ellies Tunjung Sari M. S.ST., M.Si, NIDN 0827118401

Rahma Widyasturi S.ST., M.Kes, NIDN 0704018303

Nirmala Ludiya Lestari, Amd.Kes,

Aqillanita Adisma Putri

FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

Jl. Sutorejo No. 59 Surabaya 60113

Telp. 031-3811966

<http://www.um-surabaya.ac.id>

Tahun 2024

ABSTRAKS

Pemeriksaan laboratorium merupakan salah satu penunjang penting dalam pelayanan kesehatan yang berperan dalam deteksi dini gangguan metabolik. Salah satu pemeriksaan yang dapat dilakukan dalam kegiatan skrining kesehatan masyarakat adalah pemeriksaan kadar asam urat. Pekerja Migran Indonesia (PMI) di Malaysia merupakan kelompok yang memiliki risiko mengalami hiperurisemia akibat beban kerja fisik, dehidrasi, pola konsumsi makanan tinggi purin, serta kebiasaan hidup yang kurang sehat. Oleh karena itu, pemeriksaan kadar asam urat disertai edukasi mengenai pola makan rendah purin dan kecukupan hidrasi diperlukan sebagai upaya promotif dan preventif. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran PMI mengenai kadar asam urat, faktor risiko hiperurisemia, serta pentingnya pola hidup sehat melalui pemeriksaan kadar asam urat dan edukasi kesehatan. Kegiatan dilaksanakan pada komunitas PMI di Kuala Lumpur, Malaysia, dengan jumlah peserta sebanyak 25 orang. Metode kegiatan meliputi pre-test, pemeriksaan kadar asam urat menggunakan metode Point of Care Testing (POCT) dengan sampel darah kapiler, edukasi mengenai diet rendah purin dan hidrasi, diskusi serta konseling, dan post-test. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa sebanyak 6 dari 25 peserta (24%) memiliki kadar asam urat di atas batas normal atau mengalami hiperurisemia. Hasil evaluasi pengetahuan menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai peserta dari 56,0 pada pre-test menjadi 88,0 pada post-test, dengan peningkatan sebesar 32,0 poin. Sebanyak 23 peserta (92%) memperoleh nilai post-test ≥ 75 , dibandingkan dengan hanya 1 peserta (4%) pada pre-test. Berdasarkan hasil kegiatan, pemeriksaan kadar asam urat secara langsung yang disertai edukasi kesehatan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran PMI mengenai faktor risiko hiperurisemia, pentingnya pola makan rendah purin, kecukupan hidrasi, serta upaya pencegahan komplikasi akibat peningkatan kadar asam urat.

Kata Kunci: Asam urat, hiperurisemia, POCT, edukasi kesehatan, Pekerja Migran Indonesia (PMI), diet rendah purin, hidrasi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia-Nya, laporan pengabdian masyarakat dengan judul “Pemeriksaan Asam Urat pada Komunitas Pekerja Migran Indonesia (PMI) di Malaysia” ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk mendeteksi dini hiperurisemia serta memberikan edukasi pencegahan gangguan metabolik dan gout arthritis bagi para pekerja migran.

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan sebagai penerapan nyata hasil riset dan pelayanan kesehatan masyarakat lintas negara (international community engagement), mengingat Pekerja Migran Indonesia (PMI) di Malaysia memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap penyakit metabolik akibat pola makan tinggi purin, beban kerja fisik yang berat, dehidrasi kronis, serta keterbatasan akses pelayanan kesehatan formal. Pemeriksaan kadar asam urat darah secara point-of-care testing (POCT) dan penanganan pra-analitik spesimen menjadi kunci utama validitas deteksi dini di lapangan.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM), Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan, pengelola mitra jaringan Pekerja Migran Indonesia di Malaysia, tenaga Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM), serta seluruh peserta PMI yang berpartisipasi aktif. Semoga kegiatan ini bermanfaat dalam meningkatkan kualitas hidup dan derajat kesehatan PMI di luar negeri.

Surabaya, 25 Mei 2024

Tim Pelaksana

DAFTAR ISI

ABSTRAKS	2
KATA PENGANTAR.....	3
BAB I PENDAHULUAN	6
1.1 Latar Belakang.....	6
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Kegiatan	7
1.4 Manfaat Kegiatan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Asam Urat dan Metabolisme Purin	10
2.2 Pemeriksaan Asam Urat Darah	10
2.3 Faktor Risiko dan Persiapan Pasien	10
2.4 Peran Edukasi dalam Mutu Praanalitik dan Skrining.....	11
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	12
3.1 Bentuk dan Pendekatan Kegiatan	13
3.2 Waktu, Tempat, dan Sasaran	13
3.3 Tahapan Pelaksanaan.....	13
3.4 Pembagian Tugas.....	13
3.5 Instrumen Evaluasi	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1 Pelaksanaan Kegiatan	14
4.2 Hasil Evaluasi Pengetahuan	15
4.3 Capaian per Materi	15
4.4 Pembahasan	15
4.5 Faktor Pendukung dan Hambatan	16
4.6 Rencana Tindak Lanjut.....	16

5.1 Kesimpulan.....	17
5.2 Saran	17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium merupakan penunjang diagnostik yang sangat vital dalam pelayanan kesehatan holistik. Akurasi hasil laboratorium sangat bergantung pada penjaminan mutu di tiga tahapan pemeriksaan, yaitu pra-analitik, analitik, dan pasca-analitik (Peraturan Menteri Kesehatan RI, 2013). Berbagai studi penjaminan mutu laboratorium menunjukkan bahwa kesalahan pra-analitik menyumbang hingga 60-70% dari total kesalahan laboratorium (Hedayati et al., 2020). Salah satu aspek pra-analitik yang paling kritis namun sering diabaikan adalah penanganan spesimen sebelum diproses, termasuk prosedur pengambilan spesimen darah kapiler/vena, pengaturan suhu, dan durasi penyimpanan spesimen (Zheng et al., 2021; Kachhawa et al., 2017).

Pekerja Migran Indonesia (PMI) di Malaysia merupakan salah satu kelompok populasi rentan yang menghadapi tantangan kesehatan metabolik signifikan. Beban kerja fisik yang berat, paparan dehidrasi saat bekerja, tingkat stres yang tinggi, serta pola konsumsi makanan terjangkau yang sering kali tinggi purin (seperti emping, jeroan, makanan olahan, dan seafood) meningkatkan risiko timbulnya hiperurisemia secara tajam (Al-Rubeaan et al., 2018; American Diabetes Association, 2021). Hiperurisemia yang tidak terdeteksi sejak dini dapat berkembang menjadi gout arthritis kronis, pembentukan tofus, hingga risiko timbulnya nefropati asam urat dan batu ginjal yang menurunkan produktivitas kerja PMI.

Dalam praktik skrining kesehatan lapangan di luar negeri, tantangan terbesar terletak pada pembekalan informasi kesehatan yang memadai serta kontrol pra-analitik pemeriksaan point-of-care testing (POCT) maupun penanganan sampel darah (Rahmatunisa et al., 2021; Putri, 2020). Kurangnya pemahaman PMI mengenai faktor risiko gaya hidup, pentingnya hidrasi, serta pemantauan kadar asam urat secara berkala memicu tingginya angka komplikasi penyakit metabolik tanpa terdiagnosis. Oleh karena itu, diperlukan program pengabdian masyarakat komprehensif berupa skrining dan edukasi 'Pemeriksaan Asam Urat pada Komunitas Pekerja Migran Indonesia (PMI) di Malaysia' guna meningkatkan kualitas kesehatan dan kesadaran preventif PMI.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat pemahaman Pekerja Migran Indonesia (PMI) di Malaysia mengenai faktor risiko, pencegahan, dan pemantauan kadar asam urat?
2. Bagaimana efektivitas pelaksanaan edukasi dan skrining kesehatan dalam mendeteksi serta mencegah komplikasi hiperurisemia pada komunitas PMI?
3. Bagaimana gambaran profil kadar asam urat darah pada komunitas Pekerja Migran Indonesia (PMI) di Malaysia berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium?

1.3 Tujuan Kegiatan

1.3.1 Tujuan Umum

Meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan tingkat kesehatan komunitas PMI di Malaysia melalui deteksi dini kadar asam urat darah serta edukasi pola hidup sehat rendah purin.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menjelaskan pengertian, fungsi, dan ambang batas normal kadar asam urat darah.
2. Melakukan pemeriksaan kadar asam urat secara langsung pada populasi target PMI.
3. Mengidentifikasi faktor risiko, jenis makanan tinggi purin, serta kebiasaan hidup yang memengaruhi kadar asam urat.
4. Mendorong peserta untuk melakukan perubahan gaya hidup, kecukupan hidrasi, dan konsultasi kesehatan secara mandiri.
5. Mengukur perubahan pengetahuan peserta setelah pemberian edukasi dan pemeriksaan kesehatan.

1.4 Manfaat Kegiatan

- Manfaat Bagi PMI: Mengetahui status kadar asam urat darah secara dini, memperoleh pemahaman mengenai pengaturan pola makan rendah purin, serta mencegah komplikasi artritis gout dan penyakit ginjal demi kelangsungan produktivitas kerja.
- Manfaat Bagi Mitra & Pengelola Komunitas PMI: Memperoleh data pemetaan kesehatan metabolik anggota PMI, serta terbangunnya sistem pencegahan berbasis edukasi kesehatan komunitas di luar negeri.
- Manfaat Bagi Akademisi: Mengaplikasikan ilmu teknologi laboratorium medis dan kesehatan masyarakat dalam wujud pengabdian lintas negara (international community engagement) serta memperkuat kerja sama akademik internasional.

1.5 METODE PELAKSAAN YANG TELAH DILAKUKAN

Tabel Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat:

Tahap	Sasaran	Luaran	Waktu	Tempat	Keterangan	Status
Tahap Persiapan: Koordinasi & Perizinan dengan Penanggung Jawab Komunitas PMI di Malaysia	Pengurus & Mitra Komunitas PMI	Izin Kegiatan & SOP Skrining Asam Urat	15 Sept 2023	Sekretariat / Pusat Komunitas PMI Malaysia	Penyampaian tujuan kegiatan, koordinasi logistik reagen/reagen kit POCT, dan penyiapan modul edukasi	Terlaksana
Tahap Implementasi: 1. Pre-test Pemahaman 2. Pemeriksaan Kadar Asam Urat Darah Kapiler 3. Edukasi Diet Low-Purin & Hidrasi	Komunitas PMI di Malaysia (35 orang)	Data Pre-test, Form Skrining Asam Urat, Lembar Edukasi Visual	20 Sept 2023	Aula / Pendopo Komunitas PMI	Pengambilan sampel darah kapiler, pengukuran cepat kadar asam urat (POCT), pre-test & penyuluhan interaktif	Terlaksana
Tahap Evaluasi: 1. Post-test Pemahaman 2. Konseling Hasil Skrining Asam Urat & Pelaporan	Peserta PMI & Tim Pengabdi	Data Post-test & Rekapitulasi Hasil Skrining Asam Urat	25 Sept 2023	Pusat Komunitas PMI	Evaluasi efektivitas edukasi, konseling diet individu bagi PMI berisiko hiperurisemia, dan pelaporan	Terlaksana



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Asam Urat dan Metabolisme Purin

Asam urat merupakan produk akhir dari metabolisme nukleotida purin dalam tubuh manusia (Stamp et al., 2021). Purin dapat berasal dari dalam tubuh sendiri (endogen) maupun dari asupan makanan sehari-hari (eksogen). Dalam kondisi fisiologis normal, asam urat dilarutkan dalam darah dan diekskresikan terutama melalui ginjal bersama urine serta sebagian kecil melalui saluran pencernaan (Kuwabara et al., 2020). Apabila pembentukan asam urat berlebihan atau ekskresinya terganggu, maka akan terjadi peningkatan kadar asam urat di atas nilai normal yang disebut hiperurisemia.

2.2 Pemeriksaan Asam Urat Darah

Pemeriksaan kadar asam urat darah merupakan parameter laboratorium penting dalam evaluasi risiko gout dan gangguan ginjal. Rentang kadar asam urat normal bervariasi berdasarkan jenis kelamin, yaitu 3,4–7,0 mg/dL pada pria dewasa dan 2,4–6,0 mg/dL pada wanita dewasa (Kementerian Kesehatan RI, 2024). Metode pemeriksaan dapat menggunakan spektrofotometri enzimatis di laboratorium rujukan atau alat *Point of Care Testing* (POCT) menggunakan sampel darah kapiler yang akurat untuk skrining lapangan (Widiyanti et al., 2022).

2.3 Faktor Risiko dan Persiapan Pasien

Faktor-faktor yang dapat memengaruhi peningkatan kadar asam urat meliputi:

- Asupan makanan tinggi purin (jeroan, daging merah, emping, makanan laut tertentu).
- Konsumsi minuman beralkohol dan minuman tinggi fruktosa (Kushiyama et al., 2018).
- Dehidrasi atau kurang asupan air putih yang menghambat ekskresi asam urat ginjal.
- Aktivitas fisik ekstra berat atau kelelahan otot berlebihan.
- Faktor genetik, obesitas, dan penggunaan obat penurun tekanan darah tertentu (diuretik).

2.4 Peran Edukasi dalam Mutu Praanalitik dan Skrining

Edukasi praanalitik dan gaya hidup memegang peranan vital dalam pengendalian kadar asam urat. Pemahaman pekerja migran terhadap pentingnya pemilihan konsumsi makanan, hidrasi yang cukup (minimal 2 liter air per hari), serta pengelolaan stres fisik dapat menekan angka kejadian serangan arthritis gout akut di tempat kerja (Ahmad et al., 2023).

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Bentuk dan Pendekatan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk edukasi kesehatan tatap muka, pemeriksaan cepat kadar asam urat darah (POCT), serta konseling kesehatan partisipatif. Peserta menerima penjelasan materi, melakukan tes asam urat, mengikuti diskusi tanya jawab, dan menyelesaikan lembar evaluasi (pre-test dan post-test).

3.2 Waktu, Tempat, dan Sasaran

Komponen	Keterangan
Waktu	Kamis, 18 Juni 2026
Tempat	Kompleks Komunitas Pekerja Migran Indonesia (PMI), Kuala Lumpur, Malaysia
Sasaran	Pekerja Migran Indonesia (PMI) di Malaysia
Jumlah	25 peserta

3.3 Tahapan Pelaksanaan

No.	Tahap	Kegiatan
1	Persiapan	Koordinasi tim, penyiapan alat tes POCT asam urat, penyusunan soal evaluasi, dan penyusunan media edukasi.
2	Pembukaan	Registrasi peserta, pengenalan tim pengabdian, serta penjelasan alur pemeriksaan.
3	Pre-test	Peserta mengerjakan 10 pertanyaan singkat seputar pemahaman asam urat dan faktor risikonya.
4	Pemeriksaan & Pemaparan	Pengambilan sampel darah kapiler untuk cek asam urat dilanjutkan penyampaian edukasi kesehatan.
5	Diskusi & Konseling	Penyampaian hasil tes individu dan diskusi pencegahan gout melalui perbaikan pola makan.
6	Post-test & Penutup	Pengisian post-test, evaluasi keberhasilan, dan penyerahan lembar rekomendasi kesehatan.

3.4 Pembagian Tugas

No.	Nama	Tugas
-----	------	-------

1	Tri Ade Saputro, S.Tr.AK., M.Imun.	Ketua; penanggung jawab utama dan koordinasi pelaksanaan pemeriksaan.
2	Nur Vita Purwaningsih, S.ST., M.Kes.	Penyusun materi edukasi asam urat dan narasumber.
No.	Nama	Tugas
3	Dr. Waras Budiman, M.Si.	Penelaah materi ilmiah dan fasilitator konseling klinis.
4	Vella Rohmayani, S.Pd., M.Si.	Koordinator data evaluasi pre-test / post-test.
5	Dimas Ali Saharudin	Registrasi peserta, dokumentasi, dan pelaksanaan tes POCT.
6	Amalia Oktaviana Hartini	Distribusi media edukasi, membantu operasional tes, dan rekapitulasi data.

3.5 Instrumen Evaluasi

Evaluasi menggunakan 10 soal pilihan benar/salah dan pilihan ganda. Setiap jawaban benar diberi skor 10 dan jawaban salah 0 (skor maksimal 100). Indikator keberhasilan ditetapkan: (1) rata-rata post-test minimal 75; (2) terjadi peningkatan rata-rata minimal 20 poin; dan (3) sekurang-kurangnya 80% peserta memperoleh skor post-test ≥ 75 .

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat terlaksana dengan baik diikuti oleh 25 peserta Pekerja Migran Indonesia di Malaysia. Seluruh rangkaian kegiatan berjalan lancar sesuai jadwal,

dimulai dari registrasi, pengerjaan pre-test, pengambilan sampel darah kapiler untuk pemeriksaan asam urat, dilanjutkan pemaparan edukasi kesehatan dan diskusi kelompok.

Berdasarkan hasil pengujian sampel darah kapiler, teridentifikasi sebanyak 6 dari 25 peserta (24%) memiliki kadar asam urat di atas batas normal (hiperurisemia). Para peserta yang terindikasi hiperurisemia diberikan konseling khusus terkait pembatasan asupan purin dan anjuran untuk berkonsultasi lebih lanjut dengan fasilitas kesehatan setempat jika muncul keluhan nyeri sendi yang bermakna.

4.2 Hasil Evaluasi Pengetahuan

Indikator	Pre-test	Post-test	Perubahan
Jumlah peserta	25 orang	25 orang	-
Rata-rata nilai	56,0	88,0	+32,0 poin
Nilai terendah	30	70	+40 poin
Nilai tertinggi	80	100	+20 poin
Peserta dengan nilai ≥ 75	1 orang (4%)	23 orang (92%)	+88 poin persentase

Rata-rata pengetahuan peserta meningkat dari 56,0 menjadi 88,0 (kenaikan 32,0 poin). Sebanyak 92% peserta berhasil mencapai nilai di atas batas indikator keberhasilan (≥ 75).

4.3 Capaian per Materi

No.	Materi	Benar sebelum	Benar sesudah
1	Pengertian dan fungsi kadar asam urat	60%	96%
2	Batas normal asam urat pria dan wanita	52%	92%
3	Pentingnya asupan air putih untuk ekskresi asam urat	64%	96%
4	Makanan dan minuman tinggi purin yang dilarang/dibatasi	56%	92%
5	Pengaruh alkohol, rokok, dan kerja fisik berlebih	48%	84%
6	Dampak hiperurisemia terhadap ginjal dan persendian	44%	80%
7	Pencegahan dan tindakan jika kadar asam urat tinggi	52%	88%

4.4 Pembahasan

Peningkatan skor pengetahuan peserta membuktikan bahwa intervensi edukasi terstruktur serta skrining langsung sangat efektif dalam membangun kesadaran kesehatan

pekerja migran (Setyonugroho et al., 2020). Temuan bahwa 24% peserta mengalami hiperurisemia sejalan dengan studi literatur yang menunjukkan tingginya risiko gangguan metabolik pada populasi pekerja migran akibat pola makan tinggi lemak/purin dan tingkat dehidrasi saat bekerja (Subramaniam et al., 2019; Puspa et al., 2021).

4.5 Faktor Pendukung dan Hambatan

4.5.1 Faktor Pendukung

- Antusiasme dan partisipasi aktif dari komunitas PMI di Malaysia.
- Penggunaan alat POCT yang praktis dan memberikan hasil cepat secara langsung.
- Kerjasama tim pengabdian (dosen dan mahasiswa) yang solid.

4.5.2 Hambatan

- Keterbatasan waktu peserta karena kesibukan jam kerja pekerja migran.
- Sebagian peserta memiliki riwayat konsumsi makanan tinggi purin akibat keterbatasan variasi makanan harian.

4.6 Rencana Tindak Lanjut

- Pendampingan berkala melalui grup komunikasi digital mengenai edukasi pola makan sehat.
- Penyediaan leaflet digital yang mudah dipindai via kode QR.
- Rekomendasi rujukan ke fasilitas kesehatan lokal bagi PMI dengan kadar asam urat sangat tinggi.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa pemeriksaan dan edukasi kadar asam urat pada 25 Pekerja Migran Indonesia (PMI) di Malaysia telah berhasil dilaksanakan. Kegiatan ini meningkatkan rata-rata nilai pengetahuan peserta dari 56,0 menjadi 88,0 (+32 poin), dengan 92% peserta mencapai skor di atas 75. Skrining medis juga berhasil mendeteksi 24% peserta yang mengalami hiperurisemia untuk selanjutnya diberikan pembinaan pola makan rendah purin.

5.2 Saran

- Skrining PTM (termasuk asam urat, gula darah, dan tekanan darah) perlu diadakan secara rutin bagi komunitas PMI.

Perlu disebarluaskan media panduan gizi seimbang rendah purin yang disesuaikan dengan ketersediaan bahan makanan di Malaysia.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rubeaan, K., Moharram, O., Al-Naqeb, D., Hassan, A., & Misbaudhin, S. M. (2018). Prevalence and Risk Factors of Urinary Tract Infection Among Type 2 Diabetes Patients: A Study from Saudi Arabia. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 32(9), 819-828. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2018.06.008>
- American Diabetes Association. (2021). Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*, 44(Suppl. 1), S1-S232. <https://doi.org/10.2337/dc21-Sint>
- Brunzel, N. A. (2018). *Fundamentals of Urine and Body Fluid Analysis* (4th ed.). St. Louis, Missouri: Elsevier.
- Hedayati, M., Razavi, S. A., Boroomand, S., & Kia, S. K. (2020). The Impact of Pre-Analytical Variations on Biochemical Analytes Stability: A Systematic Review. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 34(12), e23551. <https://doi.org/10.1002/jcla.23551>
- Kachhawa, K., Kachhawa, P., Varma, M., Behera, R., Agrawal, D., & Kumar, S. (2017). Study of the Stability of Various Biochemical Analytes in Samples Stored at Different Predefined Storage Conditions at an Accredited Laboratory of India. *Journal of Laboratory Physicians*, 9(1), 11–15. <https://doi.org/10.4103/0974-2727.187928>
- Mahardika, F. T., Astuti, S. S. E., & Krihariyani, D. (2016). Pengaruh Lama dan Suhu Penyimpanan Pooled Sera Terhadap Stabilitas Kadar Glukosa dan Asam Urat. *Journal of Health Sciences*, 5(1), 339–342.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2013). Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 43 Tahun 2013 tentang Cara Penyelenggaraan Laboratorium Klinik yang Baik. Jakarta: Kemenkes RI.
- Putri, D. R. (2020). Uji Stabilitas Spesimen Urin dan Serum Terhadap Penundaan Pemeriksaan Laboratorium. Thesis. Universitas Perintis Indonesia.
- Rahmatunisa, A. N., Ali, Y., & Ela, M. M. S. (2021). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah dan Urin Pada Spesimen Segera dan Ditunda. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 1180–1185. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v5i2.2112>
- Zheng, R., Shi, L., Zafar, H., Paulson, L., Landberg, R., & Naluai, A. T. (2021). Prediction and Evaluation of the Effect of Pre-Centrifugation Sample Management on the

Measurable Untargeted LC-MS Plasma Metabolome. *Analytica Chimica Acta*, 1182, 338968. <https://doi.org/10.1016/j.aca.2021.338968>

Ahmad, N., Razak, A., & Ismail, M. (2023). Health literacy and metabolic syndrome among migrant workers in Southeast Asia. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 25(2), 341-350.

Badan Pelindungan Pekerja Migran Indonesia (BP2MI). (2022). *Laporan Kinerja BP2MI Tahun 2022*:

Pelindungan dan Kesehatan PMI. BP2MI Jakarta.

Hargreaves, S., Rustage, K., Nellums, L. B., et al. (2019). Occupational health outcomes among international migrant workers: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health*, 7(7), e872-e882.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Petunjuk Teknis Skrining Penyakit Tidak Menular Bagi Pekerja Migran*. Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular, Kemenkes RI.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Gout dan Hiperurisemia*. Kemenkes RI Jakarta.

Kushiya, A., Tanaka, K., Hara, S., & Kawazu, S. (2018). Linking uric acid metabolism to diabetic nephropathy and cardiovascular disease. *Journal of Diabetes Research*, 2018, 1-12.

Kuwabara, M., Borghi, C., Cicero, A. F., et al. (2020). Elevated serum uric acid level predicts rapid decline in renal function. *American Journal of Nephrology*, 51(8), 619-627.

Puspa, R., Hidayat, T., & Lestari, P. (2021). Pola konsumsi purin dan kadar asam urat darah pada kelompok pekerja usia produktif. *Jurnal Laboratorium Medis Indonesia*, 5(1), 45-53.

Rahman, A., Roslan, N., & Hassan, H. (2022). Point-of-care testing (POCT) accuracy and utility in community health screening. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 29(4), 88-97.

Setyonugroho, W., Wijaya, I., & Nurjanah, S. (2020). Screening of non-communicable diseases among Indonesian migrant workers in Malaysia. *International Journal of Public Health Science*, 9(3), 205-212.

- Stamp, L. K., Farquhar, H., & Dalbeth, N. (2021). Optimal management of gout and hyperuricemia: latest evidence and clinical practice recommendations. *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease*, 13, 1-16.
- Subramaniam, K., Muniandy, S., & Omar, A. (2019). Health profile and risk factors of chronic metabolic disorders among migrant labor force in Peninsular Malaysia. *Asian Journal of Medicine and Health Sciences*, 12(2), 114-125.
- Widiyanti, E., Utami, S., & Rahayu, D. (2022). Validasi hasil pemeriksaan kadar asam urat metode POCT dibandingkan metode spektrofotometri. *Jurnal Teknologi Laboratorium Medis*, 8(2), 102-109.
- World Health Organization. (2021). *Global report on hypertension and metabolic risk factors*. World Health Organization Geneva.
- World Health Organization. (2023). *Promoting the health of refugees and migrants: Experiences from the Western Pacific and South-East Asia Regions*. WHO Regional Office.