



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

Prevalensi Proteinuria dan Ketonuria pada Mahasiswa Kedokteran Sebagai Skrining Awal Gangguan Ginjal dan Metabolisme: Studi Cross-Sectional

Prevalence of Proteinuria and Ketonuria Among Medical Students as an Initial Screening for Renal and Metabolic Disorders: A Cross-Sectional Study

Yuniarty Antu¹, Dian Pratiwi Iman², Siti Rakhmatia Paramita Kum³, Nurul Magfirah⁴, Hannadia Asma Taqiya⁵

¹Departemen Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo, email yuniartyantu@ung.ac.id

²Departemen Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo, email dianpratiwi@ung.ac.id

³Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo, email rahmatia.permata@ung.ac.id

⁴Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo email nurulmgfirh123@gmail.com

⁵Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo email hannadiaasmaa@gmail.com

*Corresponding Author: E-mail: yuniartyantu@ung.ac.id

Artikel Penelitian

Article History:

Received: 13 May, 2026

Revised: 09 Jun, 2026

Accepted: 11 Jul, 2026

Kata Kunci:

Ketonuria

Proteinuria

Urinalisis

Keywords:

Ketonuria

Proteinuria

Urinalysis

DOI: [10.56338/jks.v9i7.12103](https://doi.org/10.56338/jks.v9i7.12103)

ABSTRAK

Latar belakang : Adanya protein dan keton dalam urine merupakan salah satu penanda awal terjadi gangguan fungsi ginjal dan perubahan metabolisme akibat puasa, diet rendah karbohidrat, aktivitas fisik berat dan penyakit metabolik seperti diabetes melitus. Mahasiswa Kedokteran sebagai individu muda rentan stres dengan tuntutan akademik yang cukup tinggi. Hal ini berpotensi memengaruhi pola hidup sehari-hari, termasuk pola makan, hidrasi, waktu istirahat, dan tingkat stres. Perubahan gaya hidup tersebut dapat berdampak pada status metabolik maupun fungsi ginjal. Pemeriksaan urinalisis diantaranya penilaian protein urine dan keton urine merupakan salah satu metode skrining yang murah, mudah dan efektif dalam menilai adanya gangguan ginjal dan metabolisme. Sebagian besar individu muda tidak menunjukkan gejala sehingga pemeriksaan urinalisis menggunakan dipstick dapat menjadi metode skrining awal yang efektif. Metode Penelitian: Penelitian dilakukan dengan observasional deskriptif dengan desain *cross-sectional*. Jumlah sampel adalah 71 dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian: Hasil penelitian menunjukkan terdapat 5 responden mengalami proteinuria (7,04%) dan 42 responden mengalami ketonuria (59,15%). Kesimpulan: Terdapat 7,04 responden mengalami proteinuria dan 59,1% mengalami ketonuria. Tingginya prevalensi menunjukkan terdapat perubahan fungsi ginjal dan metabolik pada saat pemeriksaan, tetapi tidak menyinkronkan perubahan fisiologik yang normal terjadi akibat stress fisik, dehidrasi, diet karbohidrat ataupun keterlambatan makan. Karenanya pemeriksaan ulang terhadap responden dengan interpretasi hasil positif perlu dilakukan kembali.

ABSTRACT

Berikut adalah terjemahan dalam **bahasa Inggris ilmiah** yang sesuai untuk abstrak jurnal. **Background:** The presence of protein and ketones in urine is an early indicator of impaired kidney function and metabolic alterations resulting from fasting, low-carbohydrate diets, strenuous physical activity, and metabolic disorders such as diabetes mellitus. Medical students, as young adults, are particularly vulnerable to academic stress due to the demanding nature of their training. This may affect their daily lifestyle, including dietary habits, hydration status, sleep patterns, and stress levels. These lifestyle changes may, in turn, influence metabolic status and kidney function. Urinalysis, including the assessment of urinary protein and urinary ketones, is a simple, inexpensive, and effective screening method for detecting early kidney dysfunction and metabolic abnormalities. Because most young adults are asymptomatic, urine dipstick testing can serve as an effective tool for early screening. **Methods:** This descriptive observational study employed a cross-sectional design. A total of 71 participants were recruited using a purposive sampling technique based on predefined inclusion and exclusion criteria. **Results:** The results showed that **5 respondents (7.04%)** had proteinuria, while **42 respondents (59.1%)** had ketonuria. **Conclusion:** A total of 7.04% of the respondents had proteinuria, and 59.1% had ketonuria. The relatively high prevalence of ketonuria indicates metabolic alterations at the time of examination, while the presence of proteinuria may reflect transient changes in kidney function. However, these findings do not exclude normal physiological responses associated with physical stress, dehydration, low-carbohydrate intake, or delayed meals. Therefore, periodic repeat urinalysis is recommended for individuals with positive findings to distinguish transient physiological changes from persistent pathological conditions.

PENDAHULUAN

Mahasiswa merupakan bagian dari populasi yang berada kelompok usia dewasa muda dengan berbagai latar sosiodemografi dan status sosial ekonomi. Mereka berada pada masa transisi menuju kedewasaan dan kemandirian serta beban tanggung jawab sosial dan akademik. Beragam aktivitas serta tuntutan akademik sering kali memengaruhi pola hidup, kebiasaan makan, tingkat stres, dan kondisi kesehatan secara keseluruhan. (Kesari et al. 2024) Mahasiswa Kedokteran yang memiliki jadwal pembelajaran cukup padat dibandingkan mahasiswa non eksakta lainnya rentan mengalami stress dan kesulitan membiasakan pola hidup yang sehat (Putri 2023). Gaya hidup yang tidak seimbang dipengaruhi oleh makanan cepat saji tinggi protein, tidur kurang, aktivitas fisik berlebihan dan stress psikis. (Jacqueline Mincer, Melanie Mincer, Sachintha Lokuge, Kathryn Fotinos and Katzman n.d.) Kebiasaan tersebut dapat memengaruhi fungsi metabolisme dan organ tubuh, terutama ginjal yang berperan penting dalam proses ekskresi dan keseimbangan cairan tubuh.

Penyakit Ginjal Kronik mengalami peningkatan kasus terutama pada usia dewasa muda. Studi epidemiologi menunjukkan insiden penyakit ginjal kronik pada remaja dan dewasa muda meningkat dari 19.849 kasus pada tahun 1990 menjadi 36.754 kasus pada tahun 2021. (Johan Tirta, Lilin Rosyanti, Muhaimin Saranani, Indriono Hadi, Andi Mir'atul Hayat 2025) Pergeseran gaya hidup tidak sehat menjadi faktor yang cukup berpengaruh. Karenanya skrining awal terhadap gangguan ginjal perlu dilakukan terhadap dewasa muda sebagai pencegahan dan deteksi penyakit ginjal kronik. (Kesari et al. 2024)

Salah satu indikator awal gangguan fungsi ginjal adalah proteinuria, yaitu adanya protein di dalam urine dalam jumlah yang melebihi batas normal. Pada individu sehat, pengeluaran protein sehat <150 mg setiap harinya. Namun, peningkatan ekskresi protein dapat terjadi akibat berbagai faktor

seperti dehidrasi, aktivitas fisik berlebihan, stres emosional, demam, atau gangguan pada filtrasi glomerulus. Meskipun sering bersifat sementara, proteinuria dapat menjadi tanda awal adanya kerusakan ginjal bila dibiarkan terus-menerus. (Mus, Abbas, and Agustina 2022)

Selain protein, adanya badan keton dalam urine bisa menjadi salah satu penanda adanya peningkatan metabolisme lemak. (Maya, Pauzi, and Zaetun 2024) Keton merupakan hasil metabolisme asam lemak yang terbentuk ketika tubuh memanfaatkan lemak sebagai sumber energi. Keton diperlukan tubuh sebagai sumber energi alternatif ketika asupan karbohidrat sangat rendah atau hampir tidak tersedia. (Huang et al. 2024). Selain itu insulin pada kadar yang rendah, dapat menghambat proses lipolisis dan ketogenesis. Namun, ketika tidak ada karbohidrat yang dikonsumsi, seperti pada kondisi kelaparan berkepanjangan, kadar insulin dapat menurun hingga sangat rendah sehingga proses lipolisis dan ketogenesis tidak lagi terhambat. Adanya keton dalam urine menunjukkan bahwa tubuh sedang beralih dari penggunaan karbohidrat ke lemak sebagai bahan bakar utama. Kondisi ini umumnya terjadi saat asupan karbohidrat tidak mencukupi, seperti pada keadaan kelaparan atau puasa, sehingga asam lemak diubah menjadi badan keton melalui proses yang disebut ketogenesis. (Tedy Febriyanto 2019) Pada jangka panjang, ketonuria dapat mencerminkan pola hidup yang tidak seimbang dan potensi gangguan metabolik yang lebih serius.

Metode penilaian proteinuria dan ketonuria dapat dilakukan melalui pemeriksaan urinalisis. Urinalisis merupakan metode pemeriksaan urine mencakup evaluasi makroskopik, mikroskopik (sedimen), serta analisis kimia. (Abeje Abebayehu 2023) Metode ini sebagai alat diagnostik, memantau perkembangan penyakit, dan keberhasilan terapi. Analisis kimia dengan metode *dipstick* merupakan skrining yang relatif murah dan mudah dilakukan. (Hojirakhon 2025) Metode *dipstick* diantaranya pengukuran kadar protein dan keton urine memiliki aspek klinis yang cukup penting sehingga pengukuran keduanya sangat relevan dalam memberikan informasi mengenai status kesehatan ginjal dan gangguan metabolisme energi di kalangan usia produktif. (Tedy Febriyanto 2019)

Penelitian tentang proteinuria dan ketonuria pada dewasa muda masih sangat terbatas. Penelitian Partini dkk menyatakan bahwa prevalensi proteinuria sejumlah 7,42% dan persisten proteinuria asimtomatik pada remaja lebih tinggi dibandingkan negara lain di Asia. (Trihono, Wulandari, and Supriyatno 2019). Sementara ketonuria pada individu muda obesitas menemukan 2,33% mengalami ketonuria. (Tedy Febriyanto 2019) Karena keterbatasan data inilah yang menjadi dasar peneliti untuk mengetahui gambaran prevalensi proteinuria dan ketonuria pada mahasiswa fakultas kedokteran sebagai dasar dalam upaya pencegahan dini gangguan fungsi ginjal dan perubahan metabolik, serta mendorong penerapan pola hidup sehat di lingkungan kampus.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan *cross-sectional* yang bertujuan untuk mengetahui prevalensi proteinuria dan ketonuria pada mahasiswa pada saat pemeriksaan dilakukan. Pengukuran protein dan keton urine menggunakan *urinalysis reagen dipstick* Urine yang digunakan adalah urine sewaktu pagi yang dimasukkan kedalam pot urine bersih. Selanjutnya dilakukan pengukuran dengan memasukkan dipstik kedalam urine dan tunggu selama 60 detik. Hasil dapat dibaca dengan membandingkan warna pada dipstik dengan standar warna yang ada. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran pada bulan Februari 2026. Urine pagi sewaktu ibu hamil dimasukkan kedalam pot urine yang kering dan bersih.. Populasi pada penelitian ini Adalah seluruh mahasiswa aktif pada program studi S1 kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo. Penentuan sampel adalah mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria Inklusi:

1. Mahasiswa fakultas kedokteran aktif berusia 18–25 tahun.
2. Bersedia menjadi responden dan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*).

Kriteria Eksklusi:

1. Mahasiswa dengan riwayat penyakit ginjal atau diabetes melitus.
2. Mahasiswa perempuan yang sedang menstruasi saat pengambilan sampel.
3. Mengonsumsi obat-obatan yang memengaruhi fungsi ginjal atau metabolisme (misalnya diuretik, steroid).

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang dianggap mewakili populasi. Jumlah sampel diperoleh 71 sampel.

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1. Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	%
1	Laki-Laki	33	46,48
2	Perempuan	38	53,52
TOTAL		71	100

Berdasarkan tabel 1 diatas diperoleh berdasarkan jenis kelamin terdapat 38 responden (53,52%) perempuan dan 33 responden (46,48%) berjenis kelamin laki-laki yang menjadi sampel penelitian.

Tabel 2. Usia Responden

No	Usia	Frekuensi	%
1	18 tahun	23	32,40
2	19 tahun	21	29,58
3	20 tahun	20	28,16
4	21 tahun	7	9,86
TOTAL		71	100

Berdasarkan tabel 2 diatas diperoleh responden berada pada rentang usia 18 – 21 tahun. Usia Responden terbanyak berusia 18 tahun sebanyak 23 (32,40%), diikuti usia 19 tahun sebanyak 21 (29,58%) dan usia 20 tahun sebanyak 20 (28,16%). Responden usia 21 tahun hanya berjumlah 7 orang atau sekitar 9,86%.

Prevalensi Ketonuria dan Proteinuria pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo.

Tabel 3. Prevalensi Ketonuria pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Negeri Gorontalo

No	Hasil Pemeriksaan	Frekuensi	%
1	Positif	42	59,15
2	Negatif	29	40,85
TOTAL		71	100

Berdasarkan tabel 3 diatas diperoleh dari 71 responden terdapat 42 responden positif ketonuria (59,15%) dan 29 responden negatif ketonuria (40,85%). Hal ini ditandai dengan adanya perubahan pada warna strip urine dari orange menjadi orange tua.

Tabel 4. Prevalensi Proteinuria pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Negeri Gorontalo

No	Hasil Pemeriksaan	Frekuensi	%
1	Positif	5	7,04
2	Negatif	66	92,96
TOTAL		71	100

Berdasarkan tabel 4 diatas diperoleh dari 71 responden terdapat 5 responden positif proteinuria (7,04%) dan 66 responden negatif proteinuria (92,96%). Hal ini ditandai dengan adanya perubahan pada warna strip urine dari kuning menjadi hijau.

DISKUSI

Mahasiswa kedokteran merupakan salah satu komunitas yang rentan akan stres dan berbagai gangguan metabolik akibat tuntutan pembelajaran yang lebih berat dibanding mahasiswa non eksakta lainnya. Hal ini memicu gaya hidup yang tidak sehat dimulai dari keterlambatan makan dan pola makan instan dan tidak sehat, kurang air minum sehingga rentan dehidrasi, dan kelelahan baik fisik dan mental. Hal ini jika berlangsung terus menerus berdampak pada munculnya berbagai penyakit ginjal dan metabolik. Karenanya skrining dengan pemeriksaan protein dan keton urine penting sebagai deteksi awal adanya berbagai gangguan tubuh.

Protein urine positif ditemukan hanya pada lima responden yaitu sekitar 7,04% dan sejumlah 92,96% tidak mengalami proteinuria. Hal ini sejalan dengan penelitian yang sebelumnya yang dilakukan oleh Partini dkk dimana prevalensi proteinuria sebesar 7,42% pada remaja SMP. Klasifikasi proteinuria ditemukan jumlah proteinuria sementara (*transient proteinuria*) sebesar 5,77%, proteinuria ortostatik (*orthostatic proteinuria*) sebesar 1,03%, dan proteinuria persisten (*persistent proteinuria*) sebesar 0,62%). Meskipun cukup rendah, angka proteinuria ini tergolong tinggi dibandingkan kota lain wilayah Asia. (Trihono, Wulandari, and Supriyatno 2019) Hasil yang berbeda signifikan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Krisnawan Andy Pradana dkk pada mahasiswa rentang usia 18-21 tahun hampir 100% responden mengalami dehidrasi. (Pradana, Kalanjati, and Tirthaningsih 2020). Penelitian oleh Dwi Setyo pada mahasiswa Biologi juga menemukan bahwa hampir setengah responden (46,2%) mengalami proteinuria positif. Perbedaannya pada penelitian ini menggunakan uji asetat. (Setyo Astuti 2017).

Protein urine merupakan salah satu penanda yang cukup mudah dilakukan dalam menilai awal adanya kelainan glomerulus ginjal yang fungsinya sebagai penyaring tidak berjalan dengan baik. Protein lebih dari 10 mg/dl dikategorikan sebagai proteinuria. (Suparyati et al. 2024) Proteinuria merupakan salah satu biomarker yang dapat menggambarkan adanya gangguan ginjal pada tahap awal. Keberadaan protein dalam urine berhubungan dengan peningkatan risiko kerusakan ginjal, terutama pada kondisi yang berkaitan dengan hipertensi dan penyakit kardiovaskular. Selain itu, tingkat keparahan proteinuria memiliki korelasi dengan perjalanan penyakit, dimana peningkatan jumlah protein yang diekskresikan dalam urine dapat menunjukkan risiko progresivitas gangguan ginjal yang lebih besar. (Mobeen Z. Haide 2022) Meskipun demikian perlu diperhatikan terdapat beberapa kondisi dapat menimbulkan proteinuria signifikan pada urine orang sehat yaitu ketika dehidrasi, kondisi stress, olahraga dan diet tinggi protein yang tidak seimbang. (Suparyati et al. 2024)

Pada penelitian keton urine didapatkan sejumlah 59,15% responden mengalami ketonuria. Sementara hanya 28,17% responden keton urine negatif. Hal ini berbeda signifikan dengan penelitian yang dilakukan pada tahun 2017 dimana hanya 2,3% responden mahasiswa mengalami ketonuria. (Tedy Febriyanto 2019). Tingginya angka ketonuria mengindikasikan bahwa sebagian besar responden mengalami peningkatan metabolisme lemak. Keton pada urine dapat menjadi penanda adanya perubahan metabolik tubuh dimana tubuh menggunakan lemak sebagai energi dimana cadangan karbohidrat tubuh mengalami defisit. Badan keton sebagai sumber energi alternatif jika stok dan penggunaan karbohidrat menurun terdiri dari aseton, asam asetoasetat dan asam β -hidroksibutirat. Apabila penggunaan keton berlebihan maka akan diekskresikan melalui urine sehingga terjadi ketonuria. (Tedy Febriyanto 2019)

Ketonuria tidak selalu menunjukkan keadaan patologis, tetapi dapat terjadi sebagai respons fisiologis terhadap puasa, keterlambatan makan, diet rendah karbohidrat, olahraga berat, maupun dehidrasi. Pada mahasiswa kedokteran, jadwal kuliah yang padat dan kebiasaan melewatkan sarapan atau makan siang dapat menjadi faktor yang berkontribusi terhadap munculnya badan keton dalam

urine. Temuan proteinuria dan ketonuria pada mahasiswa kedokteran perlu mempertimbangkan status hidrasi responden dimana status hidrasi yang kurang optimal mempengaruhi hasil. Urine yang pekat pada dehidrasi ringan hingga sedang dapat memberikan hasil positif palsu pada *dipstick* urine (Mobeen Z. Haide 2022).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemeriksaan urinalisis menggunakan *dipstick* dapat dimanfaatkan sebagai skrining awal yang sederhana pada mahasiswa untuk mengidentifikasi perubahan awal fungsi ginjal maupun status metabolik tubuh. Namun, interpretasi hasil harus mempertimbangkan kondisi klinis dan faktor fisiologis yang dapat memengaruhi hasil pemeriksaan. Selain itu pemeriksaan tunggal dapat mengurangi keakuratan hasil sehingga perlu pemeriksaan berulang pada saat waktu pengambilan.

KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan urinalisis menggunakan *dipstick* pada mahasiswa fakultas kedokteran menunjukkan 7,04% responden mengalami proteinuria dan 59,15% responden mengalami ketonuria. Kondisi ini menunjukkan terjadi perubahan fungsi filtrasi ginjal dan metabolik saat pemeriksaan. Tetapi perlu diperhatikan proteinuria dan ketonuria fisiologis yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti dehidrasi, puasa, aktivitas fisik, demam dan stress. Hasil penelitian ini perlu ditindaklanjuti dengan pemeriksaan ulang *dipstick* sebelum disimpulkan sebagai kelainan patologis. Jika pemeriksaan ulang masih positif, dipertimbangkan alternatif pemeriksaan lainnya seperti *urine protein-to-creatinine ratio (UPCR)*. Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa urinalisis menggunakan *dipstick* sangat bermanfaat sebagai metode skrining awal untuk meningkatkan kesadaran terhadap kesehatan ginjal dan status metabolik pada mahasiswa.

REKOMENDASI

Pemeriksaan ulang urinalisis terhadap responden dengan interpretasi hasil positif.

KETERBATASAN

Pemeriksaan hanya melakukan satu kali pengukuran sehingga data sangat terbatas dan tidak dapat membandingkan terjadinya perubahan fisiologis pada hasil pengukuran. Kedepan dapat dilakukan pengukuran berulang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abeje Ababayehu. 2023. "Urine Test Strip Analysis, Concentration Range and Its Interpretations of the Parameters." *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences* 22(2): 001–013.
- Hojirakhon, Tursunaliyeva. 2025. "DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE OF URINALYSIS IN DETECTION OF DISEASES." *NEW RENAISSANCE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE* 2(5): 54–56.
- Huang, Jingtong et al. 2024. "Update on Measuring Ketones." *Journal of Diabetes Science and Technology*.
- Jacqueline Mincer, Melanie Mincer, Sachintha Lokuge, Kathryn Fotinos, Geneva Mason and Martin A, and Katzman. "Anxiety and Depression in Medical Students Worldwide: Where Do We Go from Here?" *ECRONICON PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY* 3(2021): 81–92.
- Johan Tirta, Lilin Rosyanti, Muhaimin Saranani, Indriono Hadi, Andi Mir'atul Hayat, Ni Putu Diah Ayu W.M. 2025. "EFEKTIVITAS EDUKASI KESEHATAN DAN SKRINING PROTEINURIA DALAM DETEKSI DINI RISIKO GAGAL GINJAL KRONIK PADA REMAJA." *JURNAL INOVASI PEMBERDAYAAN DAN PENGABDIAN* 5(2): 149–57.

- Kesari, Dharmapatni Ni Wayan, Damayanti Manik Ayu Ida, Wulansari Nadya Treesna, and Antari Ni Wayan Sukma. 2024. "STUDI GAYA HIDUP MAHASISWA TERKAIT FAKTOR RISIKO PENYAKIT GINJAL KRONIK (PGK)." *Journal of TSC SI Kep* 9(01): 37–45.
- Maya, Kadek, Iswari Pauzi, and Siti Zaetun. 2024. "Effect of Carbohydrate Diet Program on Urine Ketone Positivity with A Long Time on A Diet of One until Three Years." *THRIVE Health Science Journal* 1(1): 24–29.
- Mobeen Z. Haide, Ahsan Aslam. 2022. "Proteinuria." *NCBI Bookshelf. A service of the National Library of Medicine, National Institutes of Health*.
- Mus, Rosdiana, Mutmainnah Abbas, and Titin Agustina. 2022. "Skrining Kesehatan Melalui Pemeriksaan Protein Urine Di Kompleks Aditarina Kota Makassar." *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat* 3(2): 225–30.
- Pradana, Krisnawan Andy, Viskasari P Kalanjati, and Ni Wajan Tirthaningsih. 2020. "Body Mass Index and Urinalysis Markers in the Seemingly Healthy Young Adults." *Folia Medica Indonesiana* 56(2): 135.
- Putri, Asri Mutiara. 2023. "Gaya Hidup Sehat Dan Subjective Well Being Pada Mahasiswa Kedokteran." *Jurnal Medika Malahayati* 7(2): 635–42.
- Setyo Astuti, Dwi. 2017. "Kadar Protein Urin Menggunakan Uji Asam Asetat." *Biology Education Conference* 14(1): 36–38.
- Suparyati, Tuti et al. 2024. "Gambaran Kadar Glukosa , Keton Dan Protein Pada Urin Pernderita Diabetes Mellitus Hiperglikemia Akibat Kelainan Dalam Sekresi Insulin , Kerja Insulin Atau Keduanya . Didalam Setiap Ginjal , Tingginya Gula Darah Dapat Membuat Ginjal Bekerja Ekstra Keras U." 4(1).
- Tedy Febriyanto. 2019. "Cetonuria Identification In Obesity Students In The Poltekkes Kemenkes Of Bengkulu In 2018." *Journal of Nursing and Public Health* 7(1): 94–97.
- Trihono, Partini Pudjiastuti, Nanda Wulandari, and Bambang Supriyatno. 2019. "Of Kidney Diseases and Transplantation Renal Data from Asia – Africa Asymptomatic Proteinuria in Indonesian Adolescent Students." 30(3): 694–700.