

## GAMBARAN KADAR PROTEIN URIN DENGAN PASIEN HIPERTENSI : *LITERATURE REVIEW*

Rismayana Aris<sup>1\*</sup>, Andi Kartini Eka Yanti<sup>2</sup>, Endy Adnan<sup>3</sup>

Program Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia<sup>1</sup>

Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia<sup>2,3</sup>

\*Corresponding Author : rismayanaaris43@gmail.com

### ABSTRAK

Hipertensi merupakan masalah kesehatan utama yang berkontribusi terhadap penyakit kardiovaskular dan komplikasi lainnya. Hubungan pemeriksaan protein urine pada penderita hipertensi adalah salah satu akibat adanya gangguan pada ginjal. Tujuan dari tinjauan literatur ini adalah untuk melihat gambaran kadar protein urin dengan pasien hipertensi. Menggunakan metode *literature review* dengan prinsip Diagram Alir PRISMA. Artikel atau jurnal ilmiah diunduh dari *PubMed*, Portal Garuda, dan *Google Scholar* dengan standar SINTA IV dan V. Kata kunci dalam pencarian artikel ini yaitu gambaran kadar protein urin dengan pasien hipertensi. Didapatkan 146 artikel dalam hasil pencarian. Semua artikel diseleksi berdasarkan kriteria inklusi diperoleh 15 artikel penelitian yang akan di telaah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipertensi merupakan faktor resiko terjadinya peningkatan kadar protein urin. Diharapkan penderita hipertensi secara rutin memeriksakan dan mengontrol tekanan darahnya, bila perlu melakukan pemeriksaan komplikasi hipertensi, untuk mengurangi faktor risiko salah satunya gangguan fungsi ginjal.

**Kata kunci** : hipertensi, proteinurin

### ABSTRACT

*Hypertension is a major health problem that contributes to cardiovascular disease and other complications. The relationship of urine protein examination in patients with hypertension is one of the consequences of kidney disorders. The purpose of this literature review is to see the description of urine protein levels with hypertensive patients. Using the literature review method with the PRISMA Flow Chart principle. Scientific articles or journals were downloaded from PubMed, Garuda Portal, and Google Scholar with SINTA IV and V standards. The keyword in this article search is a description of urine protein levels with hypertensive patients. 146 articles were found in the search results. All articles were selected based on the inclusion criteria, resulting in 15 research articles to be reviewed. The results showed that hypertension is a risk factor for increased urine protein levels. It is expected that hypertensive patients routinely check and control their blood pressure, if necessary, check for complications of hypertension, to reduce risk factors, one of which is impaired renal function.*

**Keywords** : proteinurine, hypertension

### PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan masalah kesehatan utama yang berkontribusi terhadap penyakit kardiovaskular dan komplikasi lainnya. Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah ketika tekanan sistolik  $\geq 140$  mmHg, dan Diastolik  $\geq 90$  mmHg. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan peningkatan prevalensi hipertensi di Indonesia dengan jumlah penduduk sekitar 260 juta adalah 34,1% dibandingkan 27,8% pada Riskesdas tahun 2013 (Rahmawati, 2023). Berdasarkan data WHO, kasus hipertensi sampai sekarang masih menjadi masalah kesehatan yang cukup besar yaitu 22% dari penduduk dunia mengalami hipertensi. Bahkan di Indonesia hipertensi merupakan penyebab utama kasus kematian ibu (Septiasary H, 2024). Hipertensi 90% tidak diketahui secara pasti faktor penyebabnya, namun dari berbagai penelitian telah ditemukan beberapa faktor yang sering menyebabkan terjadinya hipertensi.

Salah satunya adalah gaya hidup yang tidak sehat, contohnya adalah konsumsi garam yang tinggi, makanan berlebihan, minum alkohol dan merokok. Selain gaya hidup, tingkat stres diduga berpengaruh terhadap peningkatan tekanan darah. Seseorang yang mengalami stres akan mempengaruhi mekanisme aktivitas saraf simpatis. Ketika saraf simpatis meningkat maka akan terjadi peningkatan kontraktilitas otot jantung sehingga menyebabkan curah jantung meningkat (Siahaan MA, 2022).

Hipertensi sebenarnya tidak memiliki gejala yang terlalu jelas bahkan terkadang hipertensi juga gejalanya tidaklah terlalu serius. Gejala pada penyakit hipertensi seringkali ada hubungannya dengan tekanan darah tinggi. Gejala ini mampu bervariasi pada setiap individu, beberapa gejala hipertensi yaitu sakit kepala yang terkadang juga sakit kepala ini disertai dengan mual dan muntah akibat meningkatnya tekanan darah intrakranium, vertigo, mudah lelah, penglihatan kabur, telinga berdengung, hidung berdarah, jantung berdebar kencang, stress, stroke, dan nokturia adanya peningkatan urinasi karena aliran darah ginjal dan filtrasi glomerulus mengalami peningkatan. Maka dari itu untuk mengetahui apakah tubuh mengidap hipertensi maka perlu dilakukan pemeriksaan medis (Marhabatsar, 2021).

Tekanan darah yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah ginjal. Pada dinding arteri interlobularis, otot digantikan oleh jaringan sklerotik. Dinding arteriol aferen mengalami hialinasi akibat lipid dan glikoprotein subintima yang keluar dari plasma. Kerusakan pada pembuluh resisten ini mengakibatkan endotel kapiler glomerulus terkena hipertensi yang merusak. Hal ini menurunkan aliran darah dan filtrasi glomerulus, serta memacu proteinuria (Ladesvita F, 2020).

Guna menegakkan diagnosis hipertensi, dilakukan pengukuran tekanan darah minimal 2 kali dengan interval pengukuran 1 minggu. Pasien dengan hipertensi seringkali asimtomatik, namun gejala spesifik dapat menunjukkan hipertensi sekunder atau komplikasi hipertensi yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut, Pemeriksaan fisik menyeluruh dapat membantu memastikan diagnosis hipertensi dan identifikasi HMOD (hypertension-mediated organ damage) dan/atau hipertensi sekunder, selanjutnya pemeriksaan laboratorium salah satunya pemeriksaan pemeriksaan protein urine (Lukitaningtyas D, 2023).

Hubungan pemeriksaan protein urine pada penderita hipertensi adalah salah satu akibat adanya gangguan pada ginjal. Gangguan pada ginjal diketahui dengan melakukan screening tes untuk ginjal, screening tes yang dapat digunakan yaitu dengan pemeriksaan protein. Pada kasus hipertensi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah halus pada ginjal sehingga mengurangi kemampuan ginjal untuk menyaring darah dengan baik sehingga menyebabkan peningkatan progresivitas proteinuria (adanya protein dalam urin), baik mikro albuminuria maupun makro albuminuria (Siahaan MA, 2022).

Proteinuria merupakan suatu hal yang normal jika keluar kurang lebih 150 mg setiap hari namun menjadi abnormal apabila lebih dari 150 mg per hari. Proteinuria merupakan penanda penyakit akibat kegagalan fungsi pada ginjal, nefritis. Proteinuria dapat diklasifikasikan kedalam glomerular, tubular, overflow serta terisolasi. Proteinuria pada urine dilakukan pemeriksaan untuk mendeteksi jumlah pasti pada urine penderita untuk diagnose lebih lanjut (Santoso AP, 2020). Adanya protein dalam urine dapat dijadikan indikator terjadinya gangguan fungsi ginjal, karena berarti ginjal tidak mampu menyaring protein agar tidak keluar kedalam urin. Sebaliknya kontrol tekanan darah yang baik akan mengurangi ekskresi proteinuria dan memperlambat penurunan fungsi ginjal. Kerusakan ginjal dapat diketahui melalui 2 cara, yakni mengukur tekanan darah dan pemeriksaan urin. Jika didalam urin ditemukan adanya protein albumin, maka itu adalah tanda adanya proses kerusakan awal di ginjal (Siahaan MA, 2022).

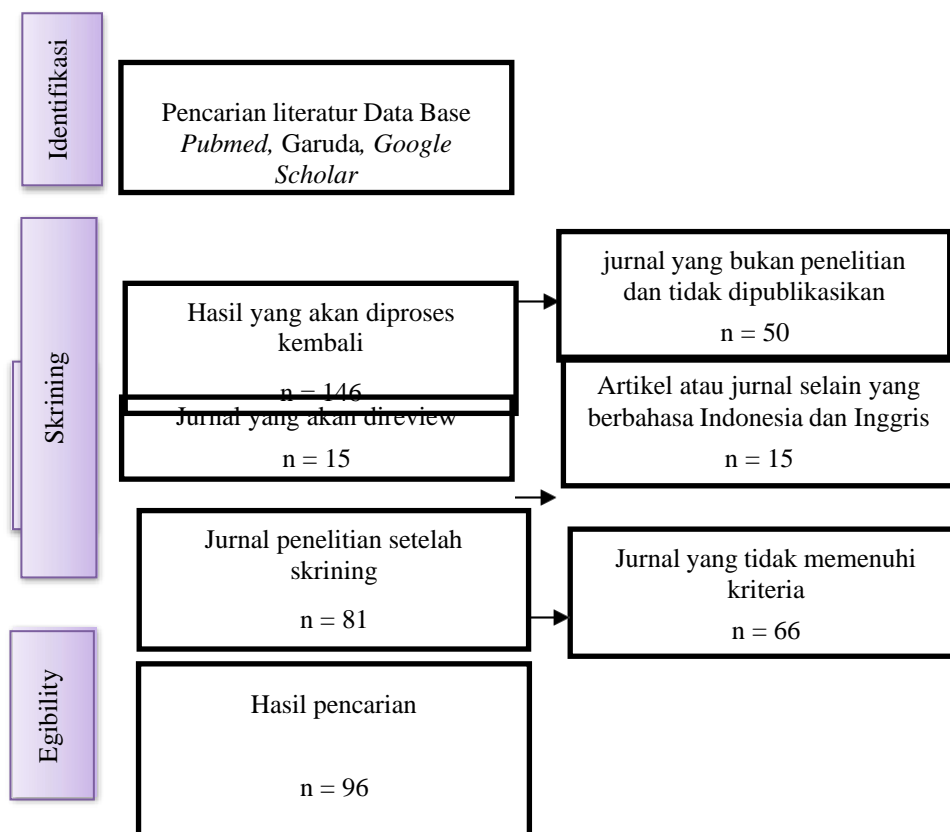
Penatalaksanaan hipertensi terbagi menjadi dua yaitu secara farmakologis dan nonfarmakologis. Penatalaksanaan secara farmakologis bertujuan untuk mencegah kematian dan komplikasi dengan mencapai dan mempertahankan tekanan darah arteri pada atau kurang

dari 140/90 mmHg (130/80 mmHg untuk penderita diabetes melitus dan penyakit ginjal kronis). Pendekatan nonfarmakologis mencakup penurunan berat badan, pembatasan alkohol dan natrium, olahraga teratur dan relaksasi (Putri M, 2022).

Berdasarkan uraian diatas yang mana mencakup pemeriksaan kadar protein pasien hipertensi, sehingga dirasa masih perlu diidentifikasi bagaimana gambaran kadar protein urin dengan pasien hipertensi. Tujuan dari *literature review* ini untuk mengetahui gambaran kadar protein urin dengan pasien hipertensi.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode *literature review*. Literatur diperoleh dengan cara menelaah artikel atau jurnal ilmiah yang diunduh dari *PubMed*, Portal Garuda dan *Google Scholar* dengan standar SINTA IV dan V yang tercantum pada Gambar 1. Artikel diskriming berdasarkan ketentuan diantaranya merupakan artikel yang dipublikasikan pada tahun 2020-2024, artikel yang diterbitkan dapat diunduh secara *full text* dan memiliki akses terbuka, serta membahas mengenai kadar protein urin dan hipertensi. Kata kunci dalam pencarian artikel antara lain kadar protein urin dan hipertensi.



Gambar 1. Alur PRISMA Artikel Penelitian Gambaran Kadar Protein Urin dengan Pasien Hipertensi

**HASIL**

146 artikel ditemukan dalam hasil pencarian. Semua artikel dimasukkan dalam pencarian dan penyaringan kemudian disaring dengan berdasarkan Bahasa Indonesia dan Inggris, metode, terindeks sinta IV dan V dan terbit di jurnal. 10 artikel penelitian yang akan ditelaah terdiri dari 2 artikel *PubMed* dan 8 artikel dari *Google Scholar* yang digunakan dalam penelitian ini.

**Tabel 1. Hasil Telaah Artikel**

No.	Nama Penulis	Judul Artikel	Desain Penelitian	Hasil	Faktor Determinan
1.	Siahaan Aruan DG.	Gambaran Protein Urin Pada Penderita Hipertensi Di Rumah Sakit Umum Herni Medan Tahun 2021 Dengan Metode Asam Asetat 6%	Desriptif	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa protein urin pada penderita hipertensi tidak selalu menunjukkan hasil yang positif.	Protein urin hipertensi; metode dasar asetat
2.	Arini Yudhistira Yuniarsih E.	Pengaruh Mengonsumsi Garam Berlebihan Dengan Hipertensi Proteinuria Puskesmas Jaten I Karanganyar	Kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif observasional	Mengonsumsi garam akan mengakibatkan keseimbangan natrium dan kalium tidak seimbang, sehingga menyulitkan ginjal bekerja dengan baik, dengan munculnya proteinuria. Kemudian yang terjadi adalah retensi cairan di ginjal yang mengakibatkan naiknya tekanan darah.	Garam, protein, hipertensi, puskesmas.
3.	Masuroh Santoso AP.	Hubungan Protein Urine dan Mean Arterial Pressure dengan Kejadian Hipertensi pada Ibu Hamil Trimester II di RSUD Prima Husada Sidoarjo	Analitik kuantitatif melalui pendekatan cross sectional.	Tidak ada hubungan antara kadar protein dan hipertensi dan tidak ada hubungan antara tekanan arteri rata-rata, rata-rata dan hipertensi.	Protein urin tekanan arteri hipertensi
4.	Kim BS, MY., dkk	Association of Dipstick Proteinuria with Long-Term Mortality among Patients with Hypertensive Crisis in the Emergency Department	Studi observasional	Penelitian ini menunjukkan bahwa proteinuria dipstick merupakan faktor risiko independen untuk mortalitas jangka panjang pada pasien dengan krisis hipertensi.	Proteinuria, kiris, hipertensi, unit gawat darurat kematian
5.	Park YJ, Yang PS, dkk	Association of proteinuria and hypertension with incident atrial fibrillation in an elderly population nationwide data from a community-based elderly cohort	Kohort	Hipertensi dan/atau proteinuria dikaitkan dengan peningkatan risiko fibrilasi atrium, dengan risiko terbesar bila keduanya ada.	Fibrilasi atrium, perubahan proteinuria, hipertensi, proteinuria, risiko

6.	Chandra B, Hning S., dkk	Prevalensi proteinuria dengan Pemeriksaan Dipstick Urin pada Pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Daerah Terpencil Kabupaten Rote Ndao Deskriptif dengan metode potong lintang	Hasil analisis data menunjukan 40% subyek memiliki proteinuria dengan tingkatan +1 sampai +3. Faktor-faktor yang dianggap mempengaruhi gagal ginjal dipstick urin meliputi lama hipertensi, derajat hipertensi, status gizi, riwayat diabetes, konsumsi garam, dan riwayat penyakit keluarga.
7.	Wikanningtyas TA, Wahyuni Kusumawadi D	The relationship of blood pressure with urine protein examination of fisherman of Battar Village Studi cross-sectional deskriptif-analitik	Terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah dan hasil pemeriksaan protein urin pada nelayan di Batukaras Cijulang, Pangandaran, Jawa Barat. Tekanan darah dipstick, hipertensi, gangguan ginjal, protein urin
8.	Umami Srigede L., dkk	Jenis penelitian Deteksi Dini Fungsi Ginjal Berdasarkan Nilai Protein Urin Dan Lama Menderita Hipertensi Studi purposive sampling dengan pendekatan cross-sectional	Hasil kadar protein urine pada penderita hipertensi berdasarkan sampling dengan lama menderita hipertensi menunjukkan tidak terdapat adanya hubungan antara lama menderita hipertensi dengan kadar protein urine. Hipertensi, Protein Urine Ginjal
9.	Wulandari Solikhah U, dkk	Hubungan Kadar Protein Urin Dengan Tekanan Darah Pada Ibu Hamil Trimester II dan III Observasional dengan desain kohort prospektif.	Terdapat hubungan yang signifikan antara protein urin terhadap tekanan darah ibu hamil TM III. Protein Urin Tekanan Darah, Trimester II Trimester III
10.	Kumar Archana, dkk	Study of urinary protein creatinine index in hypertensive patient Kuantitatif	Terdapat perbedaan yang signifikan dari protein urin antara kontrol dan pasien hipertensi. Hipertensi, PCI, Albumin Kreatinin.
11.	Naid Mangarengi dkk	Gambaran Urinalisa Pasien Hipertensi Rawat Inap dan Rawat Jalan di Rumah Saki Labuang Baji Studi analitik deskriptif dengan pendekatan cross-sectional	Profil urinalisis pada hipertensi derajat I hampir sama dengan hipertensi derajat II, namun terdapat perbedaan profil pada hipertensi derajat II seperti peningkatan protein dan ascorbat dibandingkan dengan hipertensi derajat I. Urinalisis, hiperglukosa, protein, ascorbat.

12	Asmayawati Aini, dkk	Gambaran Urine pada Penderita Hipertensi Usia 40 Tahun Keatas	Protein Purposive (sampling dengan pendekatan deskriptif	Protein urine Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa protein urine pada penderita hipertensi menunjukkan hasil yang positif.
13	Ulum IS, Anand F, dkk	Karakteristik Penderita Preeklampsia yang Dirawat Di RSI Ananda Makassar Tahun 2019	Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif	Manifestasi klinis yang sering terjadi adalah hipertensi dan proteinuria tiga kali lipat posisi berat. Karakteristik; Preeklampsia;
14	Aipassa F, Natsir R, dkk	Korelasi dengan Hipertensi di Sosial Werdha Ina Kak Ambon	Albuminuria Derajaini Pant penelitian Tresna deskriptif	Terdapat hubungan yang signifikan antara albuminuria dengan derajat hipertensi pada pasien lansia sehingga semakin tinggi derajat hipertensi maka semakin tinggi kadar albuminuria
15	Lee H, Park M dkk	Association between Proteinuria and Risk Hypertension: Nationwide Population-Based Cohort Study	Jenis penelitian adalah penelitian Kohor	Temuan kami menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara perubahan status hipertensi, proteinuria dan hipertensi pencegahan Penanganan proteinuria yang efektif berpotensi menurunkan risiko hipertensi.

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan 15 artikel yang telah didapatkan, pasien hipertensi adalah salah satu kelompok yang mempengaruhi gambaran kadar protein urin.

**Gambaran Protein Urin dengan Pasien Hipertensi**

Penyakit hipertensi pada dasarnya adalah penyakit yang dapat menimbulkan kerusakan pembuluh darah yang mensuplai ginjal, yang menyebabkan berkurangnya suplai darah sehingga fungsi ginjal menurun. Ginjal adalah salah satu organ bagi tubuh manusia yang berperan penting dalam homeostasis yaitu mengeluarkan sisa-sisa metabolisme, menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit, memproduksi hormone yang bisa mempengaruhi organ-organ yang lain, salah satu contohnya adalah kontrol tekanan darah dalam menyeimbangkan tekanan darah (Umami R, 2023).

Semakin lama seseorang menderita hipertensi maka komplikasi yang timbul juga semakin berat. Pada hipertensi yang berlangsung lama, akan terjadi kerusakan pada pembuluh darah, organ jantung, otak dan ginjal. Pada sebagian penderita hipertensi fungsi ginjal menjadi semakin buruk. Ketika penderita dinyatakan hipertensi, biasanya pada sebagian besar penderita dibutuhkan waktu minimal 10 tahun untuk melihat adanya kelainan fungsi ginjal atau kerusakan fungsi ginjal sampai dapat terdeteksi, namun ada beberapa penderita yang baru mengidap hipertensi selama 2 tahun sudah terdiagnosa mengalami kerusakan ginjal (Umami R, 2023).

Pemeriksaan urin atau urinalisis merupakan pemeriksaan yang memberikan informasi tentang ginjal, saluran urin dan mengenai faal berbagai organ dalam tubuh seperti hati, saluran empedu, pankreas, korteks adrenal dan lain- lain. Pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan dasar bagi pemeriksaan selanjutnya, yang meliputi jumlah urin, makroskopik yaitu warna dan

kejernihan urin, berat jenis, protein, glukosa dan pemeriksaan sedimen (Maulana F, 2022).

Pemeriksaan protein urine adalah pemeriksaan rutin yang digunakan untuk mengetahui fungsi ginjal. Pemeriksaan protein urine di sarankan supaya penyakit ginjal bisa terdeteksi serta diobati sebelum menjadi kronik dan semakin parah (Umami R, 2023). Proteinuria adalah keadaan dimana terdapat protein di dalam urine yang melebihi batas nilai normal. Proteinuria yang berlebihan bisa menyebabkan kelainan pada ginjal. Proteinuria adalah terdapatnya protein dalam urin yang jumlahnya melebihi 150 mg/24 jam. Proteinuria dapat ditemukan dalam keadaan fisiologis yang jumlahnya kurang dari 200 mg/hari dan bersifat sementara, misalnya pada keadaan demam tinggi, gagal jantung, aktifitas fisik berat, pasien dalam keadaan tranfusi darah, dan pasien yang kebingungan (Eliyani Y, 2022). Proteinuria transien bersifat sementara, reversible dan dapat kembali normal setelah beristirahat. Sedangkan, proteinuria dengan kerusakan ginjal disebut juga dengan proteinuria persisten (Mus R, 2022).

Protein urin positif terbentuk dari pembentukan urin dalam glomerulus, apabila filtrasi glomerulus mengalami kebocoran yang hebat maka molekul protein besar akan terbuang dalam urin sehingga menyebabkan hasil pemeriksaan protein positif atau mengalami proteinuria. Ketika membrane glomerulus rusak, filtrasi selektif terhambat dan terjadi peningkatan jumlah protein serum, akhirnya sel darah merah dan sel darah putih menembus membran tersebut dan diekresikan ke dalam urin (Farizal J, 2020).

## KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa hipertensi merupakan faktor resiko terjadinya peningkatan kadar protein urin. Diharapkan penderita hipertensi secara rutin memeriksakan dan mengontrol tekanan darahnya, bila perlu melakukan pemeriksaan komplikasi hipertensi, untuk mengurangi faktor risiko salah satunya gangguan fungsi ginjal.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia, Dosen Pembimbing dan seluruh pihak yang telah berkontribusi terhadap lancarnya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Eliyanti, Y. (2022). Gambaran Protein Urine pada Ibu Hamil di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2021. *Journal of Midwifery Care*.
- Ladesvita, F., Anggraeni, D. T., Lima, F. (2020). Analisis Faktor Resiko Gagal Ginjal pada Pasien Hipertensi di Baros Serang Banten. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*.
- Lukitaningtyas, D., Cahyono, E. A. (2023). Hipertensi; Artikel Review. *Jurnal Pengembangan Ilmu dan Praktik Kesehatan*.
- Maulana, F., Anggraeni, N. (2022). Analisis Pemeriksaan Protein Urin Secara Otomatis dan Sederhana pada Sampel Urin Positif 1 (+) dan Positif 2 (++). *Staba*.
- Marhabatsar, N. S., Sijid, S. A. (2021). Review: Penyakit Hipertensi Pada Sistem Kardiovaskular. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals with Biodiversity in Confronting Climate Change*.
- Mus, R., Abbas, M., Agustina, T. (2022). Skrining Kesehatan Melalui Pemeriksaan Protein Urine di Kompleks Aditarina Kota Makassar. *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*.
- Putri, M., Ludiana, Ayubhana, S. (2022). Penerapan Pemberian Relaksasi otot Progresif terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Yosomulyo Kota Mtro Tahun 2021. *Jurnal Cendikia Muda Vol. 2, No. 2*.
- Rahmawati, Kasih, R. P. (2023). Hipertensi Usia Muda. *Galenical: Jurnal Kedokteran dan*

Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh. Vol. 2, No.5.

Santoso, A. P, Masruroh, N. (2020). Hubungan Edema Dengan Protein Urine Pada Ibu Hamil Di Rsu Prima Husada Sidoarjo. *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*.

Septiasary, H., Denny, H. M., Setyaningsih, Y. (2024). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi di Kalangan Masyarakat dan Pekerja: Literature Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*. Vol. 7 No. 4.

Siahaan, M, A, Aruan, D. G. (2022). Gambaran Protein Urin Pada Penderita Hipertensi Di Rumah Sakit Umum Herna Medan Tahun 2021 Dengan Metode Asam Asetat 6%. *2-TRIK: Tunas-Tunas Riset Kesehatan*.

Umami, R., Srigede, L., Urip, D., Rohmi. (2023). Deteksi Dini Fungsi Ginjal Berdasarkan Nilai Protein Urine Dan Lama Menderita Hipertensi. *Journal of Indonesia Laboratory Technology of Student (JILTS)*.