

GAMBARAN KADAR NATRIUM, KALIUM DAN KLORIDA DARAH PENDERITA HIPERTENSI DI RSUD dr. M. YUNUS BENGKULU

Lilis Suryani¹⁾, Yurman¹⁾, Hepiyansori¹⁾, Ahmad Jais¹⁾.

¹⁾Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu

Alamat Korespondensi: lilissuryani2590@gmail.com

Artikel info:

Received : 31-05-2025

Revised : 28-06-2025

Accepted : 01-07-2025

Publish : 06-07-2025



Artikel dengan akses terbuka ini di bawah lisensi CC-BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Abstrak

Hipertensi merupakan kondisi ketika volume darah dalam tubuh meningkat, sehingga menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya hipertensi adalah ketidakseimbangan elektrolit, seperti peningkatan kadar natrium dan klorida, serta penurunan kadar kalium dalam darah. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai kadar natrium, kalium, dan klorida dalam darah pada pasien hipertensi yang dirawat di RSUD dr. M. Yunus Bengkulu. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*, sebanyak 15 sampel. Sampel yang digunakan adalah serum darah pasien penderita hipertensi yang dirawat di RSUD dr. M. Yunus Bengkulu. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kadar Natrium pada pasien hipertensi yaitu sebanyak 2 sampel (13,3%) dengan kadar Natrium Rendah dan 13 sampel (86,7%) dengan kadar Natrium Normal. Hasil pemeriksaan Kalium pada pasien hipertensi menunjukkan 5 sampel (33,3%) dengan kadar Kalium Normal, 8 sampel (53,4%) kalium Rendah dan 2 sampel (13,3%) dengan kadar Kalium Tinggi. Hasil pemeriksaan Klorida menunjukkan 10 sampel (66,7%) kadar klorida normal, 2 sampel (13,3%) kadar klorida rendah dan 3 sampel (20%) kadar kloridanya tinggi. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kadar natrium, kalium dan klorida darah pada pasien hipertensi di RSUD dr. M. Yunus Bengkulu masih dalam kadar yang normal.

Kata Kunci: Natrium; Kalium; Klorida; Hipertensi

Abstract

Hypertension is a condition when the blood volume in the body increases, causing the heart to work harder to pump blood throughout the body. One of the factors that contributes to hypertension is electrolyte imbalance, such as increased sodium and chloride levels, and decreased potassium levels in the blood. This study aims to obtain an overview of the levels of sodium, potassium, and chloride in the blood of hypertensive patients treated at the dr. M. Yunus Bengkulu Regional Hospital. This study is a descriptive study with a *purposive sampling* technique, as many as 15 samples. The samples used were blood serum from hypertensive patients treated at the dr. M. Yunus Bengkulu Regional Hospital. Based on the results of the study that has been conducted, the Sodium levels in hypertensive patients were 2 samples (13.3%) with Low Sodium levels and 13 samples (86.7%) with Normal Sodium levels. The results of the Potassium examination in hypertensive patients showed 5 samples (33.3%) with Normal Potassium levels, 8 samples (53.4%) Low potassium and 2 samples (13.3%) with High Potassium levels. Chloride examination results showed 10 samples (66.7%) normal chloride levels, 2 samples (13.3%) low chloride levels and 3 samples (20%) high chloride levels. From the results of the study it can be concluded that the levels of sodium, potassium and blood chloride in hypertensive patients at Dr. M. Yunus Bengkulu Regional Hospital are still within normal levels.

Keywords: Sodium; Potassium; Chloride; Hypertension

PENDAHULUAN

Elektrolit merupakan senyawa garam, asam, atau basa yang terdapat dalam cairan tubuh dan dapat terionisasi menjadi partikel bermuatan listrik (ion). Elektrolit dibagi menjadi 2 yaitu ion yang bermuatan positif seperti natrium dan kalium dan ion yang bermuatan negatif seperti klorida (Ramdany, 2022).

Natrium merupakan ion utama yang berada pada cairan ekstraseluler. Meningkatnya kadar natrium yang masuk ke dalam tubuh dapat menyebabkan volume cairan ekstraseluler meningkat, kemudian tubuh akan meretensi cairan sehingga terjadi peningkatan volume darah (Purnomo *et al.*, 2023). Jika natrium di dalam darah berlebih, maka ginjal tidak mampu untuk membuang sisa cairan sehingga terjadi penumpukan cairan di dalam tubuh sehingga tekanan darah menjadi tinggi dan menyebabkan peningkatan ketegangan pada arteri otot jantung dan pada akhirnya menyebabkan hipertensi (Rizky Putri Dahily *et al.*, 2024).

Kalium merupakan kation yang sangat penting bagi berbagai fungsi fisiologis tubuh manusia. Penurunan asupan kalium dapat menyebabkan gangguan pada tekanan darah, seperti hipertensi. Hal ini disebabkan karena kalium berperan dalam menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit, serta membantu dalam pengaturan keseimbangan asam-basa di dalam tubuh. Kalium juga berperan dalam mengatur keseimbangan cairan intraseluler, sehingga dapat mencegah penumpukan cairan di dalam sel yang dapat berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah. Asupan kalium yang cukup akan meningkatkan konsentrasi kalium di dalam cairan intraseluler, yang pada gilirannya membantu menarik natrium keluar dari sel dan meningkatkan ekskresi natrium melalui urin. Proses ini menyebabkan penurunan volume cairan ekstraseluler dan membantu menurunkan tekanan darah (Malinti & Elon, 2019).

Klorida merupakan anion yang banyak terdapat dalam cairan ekstraseluler dan berperan penting dalam menjaga keseimbangan cairan tubuh. Konsumsi klorida yang berlebihan dapat meningkatkan konsentrasi klorida dalam cairan ekstraseluler, sehingga menyebabkan peningkatan volume cairan ekstraseluler. Peningkatan volume cairan inilah yang dapat berkontribusi terhadap terjadinya hipertensi. (Khan, 2019).

Hipertensi adalah kondisi seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas nilai normal, yaitu lebih dari 140/90 mmHg. Hipertensi dapat menyebabkan vasokonstriksi atau penyempitan pembuluh darah pada ginjal, sehingga aliran darah dan nutrisi ke ginjal terganggu. Kondisi ini dapat mengakibatkan kerusakan sel-sel ginjal dan gangguan fungsi ginjal (Rahayu & Indriyani, 2021, n.d.). Hipertensi terjadi ketika volume darah meningkat, sehingga jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh (Rizky Putri Dahily *et al.*, 2024).

Hasil analisis dari Riskesdas (2013), menyatakan apabila kadar natrium dalam tubuh berlebih, ginjal tidak mampu mengeluarkan kelebihan cairan dengan efektif, sehingga terjadi retensi atau penumpukan cairan dalam tubuh sehingga tekanan darah menjadi tinggi, peningkatan konsumsi garam dapat memicu retensi udara, sehingga menyebabkan kondisi aliran tinggi pada pembuluh darah arteri hal ini disebabkan oleh perubahan resistensi pembuluh darah. Salah satu penyebab terjadinya hipertensi adalah peningkatan kadar elektrolit natrium dan klorida, serta penurunan kadar elektrolit kalium dalam tubuh (Tri Gesela Arum *et al.*, 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian (Tulungnen *et al.*, 2016) terdapat hubungan signifikan antara kadar kalium dengan tekanan darah diastolik, namun tidak ditemukan hubungan antara kadar kalium dengan tekanan darah sistolik pada remaja di kecamatan Bolangitang Barat, kabupaten Bolaang Mongondow Utara.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui gambaran kadar natrium, kalium dan klorida darah penderita hipertensi di RSUD dr. M. Yunus Bengkulu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 4 sampai dengan 11 Mei 2024 di instalasi Laboratorium Kimia Klinik RSUD dr. M. Yunus Bengkulu. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien hipertensi yang menjalani rawat inap di RSUD dr. M. Yunus Bengkulu dengan jumlah sampel sebanyak 15 sampel. Sampel yang digunakan yaitu serum penderita hipertensi. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*, dengan kriteria tekanan darah pasien hipertensi 150-180 mmHg. Alat yang digunakan yaitu torniquet, *alcohol swab*, plester, spuit 3 cc, tabung vacutainer dengan tutup kuning dan Roche 9180 *Electrolyte Analyzer*. Prosedur kerjanya yaitu mengambil sampel darah vena kemudian di centrifuge untuk mendapatkan serum lalu di baca dengan menggunakan alat Roche 9180 *Electrolyte Analyzer*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, kadar natrium, kalium dan klorida darah penderita hipertensi di RSUD dr. M. Yunus Bengkulu, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Kadar Natrium, Kalium dan Klorida Darah Pasien Hipertensi

No	Tekanan Darah (mmHg)	Natrium (mmol/L)	Kalium (mEq/L)	Klorida (meq/L)
1	156	129	5,7	98
2	164	133	4,4	107
3	173	136	3,6	102
4	163	135	3,6	104
5	176	137	3,5	109
6	160	136	4,1	108
7	156	135	3,5	108
8	150	138	3,6	106
9	163	140	3,6	96
10	167	136	3,7	103
11	158	136	4,0	110
12	173	142	5,5	130
13	170	141	3,5	106
14	163	139	3,9	100
15	150	136	3,6	96

Sumber: Data Primer 2024

Keterangan: Nilai Normal Natrium = 135-145 mmol/L

Nilai Normal Kalium = 3,7-5,2 mEq/L

Nilai Normal Klorida = 98-108 meq/L

Pada tabel 1, dapat dilihat gambaran kadar natrium, kalium, dan klorida darah pada pasien hipertensi. Kadar natrium normal ditemukan pada 13 sampel, tidak terdapat sampel dengan kadar natrium tinggi, dan sebanyak 2 sampel memiliki kadar natrium rendah. Untuk kadar kalium, 5 sampel berada dalam rentang normal, 2 sampel menunjukkan kadar kalium tinggi, sedangkan 8 sampel memiliki kadar kalium rendah. Sedangkan kadar klorida normal ditemukan pada 10 sampel, kadar klorida tinggi pada 3 sampel, dan kadar klorida rendah pada 2 sampel.

Tabel 2. Persentase Hasil Kadar Natrium Darah

Kadar Natrium	N	%
Normal	13	86,7
Tinggi	0	0
Rendah	2	13,3
Total	15	100

Sumber: Data Primer 2024

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa kadar natrium darah pada pasien hipertensi menunjukkan kadar natrium normal sebanyak 13 sampel (86,7%), kadar natrium tinggi sebanyak 0 sampel (0%) dan kadar natrium rendah sebanyak 2 sampel (13,3%).

Tabel 3. Persentase Hasil Kadar Kalium Darah

Kadar Kalium	N	%
Normal	5	33,3
Tinggi	2	13,3
Rendah	8	53,4
Total	15	100

Sumber: Data Primer 2024

Pada tabel 3, dapat dilihat bahwa kadar kalium darah pada pasien hipertensi menunjukkan bahwa sebanyak 5 sampel (33,3%) memiliki kadar kalium normal, 2 sampel (13,3%) menunjukkan kadar kalium tinggi, dan 8 sampel (53,4%) memiliki kadar kalium rendah.

Tabel 4. Persentase Hasil Kadar Klorida Darah

Kadar Klorida	N	%
Normal	10	66,7
Tinggi	3	20
Rendah	2	13,3
Total	15	100

Sumber: Data Primer 2024

Pada tabel 4 dapat dilihat kadar klorida darah pasien hipertensi menunjukkan kadar klorida normal sebanyak 10 sampel (66,7%), kadar klorida tinggi sebanyak 3 sampel (20%) dan kadar klorida rendah sebanyak 2 sampel (13,3%).

Dari hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan bahwa kadar natrium normal terdapat pada 13 sampel (86,7%), sedangkan kadar natrium rendah terdapat pada 2 sampel (13,3%). Tingginya jumlah pasien dengan kadar natrium normal ini kemungkinan disebabkan oleh pemberian terapi obat antihipertensi jenis diuretik, yang berfungsi membantu ginjal mengeluarkan natrium melalui urin. Hal ini sejalan dengan penelitian (Sulistiyowati, 2022), bahwa obat diuretika merupakan obat yang digunakan untuk membantu ginjal mengeluarkan natrium lewat urine sehingga natrium di dalam darah menjadi normal. Diuretik merupakan obat yang digunakan untuk meningkatkan produksi urine dan meningkatkan ekskresi garam (elektrolit) dalam tubuh (Wahyuni & Eksanoto, 2013, n.d.). Kadar natrium rendah dalam darah disebabkan karena terlalu banyak cairan dalam tubuh yang mengencerkan kadar natrium atau kehilangan natrium melalui keringat, muntah atau diare serta kondisi medis tertentu seperti gagal ginjal.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 15 sampel pasien hipertensi, didapatkan kadar kalium normal pada 5 sampel (33,3%), kadar kalium tinggi pada 2 sampel (13,3%), dan kadar kalium rendah pada 8 sampel (53,4%). Kadar Kalium normal pada penderita hipertensi disebabkan oleh adanya kemampuan ginjal yang berperan dalam menyaring, mengabsorpsi kembali, dan mengeluarkan kalium di bawah pengaruh hormon aldosteron. Penurunan kadar kalium merupakan salah satu penyebab hipertensi, Hal ini dapat terjadi karena asupan kalium yang kurang atau pengeluaran kalium yang berlebihan dari tubuh. Hal ini sejalan dengan penelitian (Da Usfa *et al.*, 2023) dimana Kadar kalium pada serum penderita hipertensi masih berada di ambang batas normal nilai rujukan. Namun, rata-rata kadar kalium pada serum darah penderita hipertensi hampir mendekati ambang batas minimum nilai rujukan. Kondisi ini disebabkan oleh kehilangan kalium akibat redistribusi kalium dari cairan ekstraseluler ke dalam cairan intraseluler. Keadaan tersebut dapat menyebabkan gejala seperti keletihan, kram kaki dan penurunan konsentrasi urine. Kadar kalium tinggi di sebabkan oleh ketidakmampuan ginjal untuk membuang kalium dari tubuh, asupan kalium yang berlebihan, serta penggunaan obat-obatan tertentu dapat menyebabkan peningkatan kadar kalium dalam darah. Hiperkalemia dapat disebabkan oleh ketidakseimbangan hormon, seperti pada sindrom *hipoadosteronisme hiporeninemik*, yang menghambat proses pembuangan kalium dari tubuh melalui ginjal (Fitriani Safari & Riyanti, 2021)

Dari 15 sampel penderita hipertensi didapatkan kadar klorida normal sebanyak 10 sampel (66,7%), kadar klorida tinggi sebanyak 3 sampel (20%) dan kadar klorida rendah sebanyak 2 sampel (13,3%). Normalnya kadar klorida pada pasien hipertensi dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain pemberian terapi obat antihipertensi, tingkat aktivitas fisik, pengurangan konsumsi garam, serta gaya hidup pasien secara keseluruhan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Dzaky Helmy *et al.*, n.d.) bahwa kadar klorida normal karena di dukung oleh aktivitas sehari-hari juga dapat memengaruhi kadar klorida dalam tubuh. Ketika seseorang melakukan aktivitas fisik yang berlebihan disertai dengan konsumsi air minum dalam jumlah besar, hal ini dapat menyebabkan pengenceran kadar klorida dalam cairan ekstraseluler. Kadar klorida meningkat biasanya disebabkan oleh infus intravena tinggi klorida seperti 0,9% salin normal dan obat-obatan seperti anhidrase inhibitor karbonat (Kasuba & Ramlan Ramli, 2019). Sedangkan Kadar klorida yang rendah disebabkan karena hilangnya volume asam klorida dari ginjal, yang disebabkan oleh diuretik (Suciyantri Abdul *et al.*, 2016).

Natrium, kalium dan klorida berperan penting dalam mengatur keseimbangan cairan dan tekanan darah dalam tubuh. Ketidakseimbangan elektrolit dapat memicu gangguan tekanan darah, baik peningkatan (hipertensi) maupun penurunan (hipotensi). Konsumsi natrium yang berlebihan, seringkali dalam bentuk garam dapur (NaCl), dapat meningkatkan tekanan darah. Natrium menarik air kedalam pembuluh darah, meningkatkan volume darah tekanan pada dinding pembuluh darah. Kalium memiliki efek sebaliknya dari natrium. Asupan kalium yang cukup dapat membantu menurunkan tekanan darah. Kalium berperan dalam mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh serta membantu melebarkan pembuluh darah, sehingga mengurangi resistensi vaskular dan menurunkan tekanan darah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan kadar natrium pada pasien hipertensi yaitu sebanyak 2 sampel (13,3%) dengan kadar natrium rendah dan 13 sampel (86,7%) dengan kadar natrium normal. Hasil pemeriksaan kalium pada pasien hipertensi menunjukkan 5 sampel (33,3%) dengan kadar kalium normal, 8 sampel (53,4%) kalium rendah dan 2 sampel (13,3%) dengan kadar kalium tinggi. Hasil pemeriksaan klorida menunjukkan 10 sampel (66,7%) kadar klorida normal, 2 sampel (13,3%) kadar klorida rendah dan 3 sampel (20%) kadar kloridanya tinggi. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa gambaran kadar natrium, kalium dan klorida darah pada pasien hipertensi di RSUD dr. M. Yunus Bengkulu masih dalam kadar yang normal. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian tentang hubungan antara tekanan darah dengan kadar elektrolit yang lainnya seperti kalsium dan magnesium.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis, Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu, yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Da Usfa, M., Hasni, D., Birman, Y., & Febrianto, B. Y. (2023). Hubungan Asupan Kalium dengan Hipertensi pada Perempuan Etnis Minangkabau. In *Jurnal Gizi* (Vol. 12).
- Dzaky Helmy, M., Hidayah, N., Hartoyo, E., Illiandri, O., Studi Kedokteran Program Sarjana, P., Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, F., & Ilmu Kesehatan Anak, D. (n.d.). *Kadar Elektrolit dan Gula Darah pada Pasien Kejang Demam Di RSUD Ulin Banjarmasin*.
- Fitriani Safari, W., & Riyanti, A. (2021). *Analisis Kadar Elektrolit (Natrium, Kalium, Klorida) Darah pada Pasien Diare di Rumah Sakit*. 2(4).
- Kasuba, Y., & Ramlan Ramli, R. (2019). *Gambaran Kadar Elektrolit Darah pada Penderita Stroke Hemoragik dengan Kesadaran Menurun yang di Rawat di Bagian Neurologi RSUD Anutapura Palu Tahun 2017*.
- Khan, R.A. (2019) (n.d.). Perbedaan Kadar Klorida dalam Serum Darah yang Disentrifugasi 3000 rpm Selama 5 Menit dan 4400 rpm Selama 3 Menit (*Doctoral dissertation*, Universitas Katolik Musi Charitas)
- Malinti, E., & Elon, Y. (2019). Hubungan Asupan Natrium, Kalium; Indeks Masa Tubuh, Lingkar Pinggang dengan Tekanan Darah Pria Dewasa Muda. *Riset Informasi Kesehatan*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.30644/rik.v8i1.213>
- Purnomo, M. andy D., Nadhiroh, S. R., & Rachmah, Q. (2023). Hubungan Usia, Lama Melaut, Asupan Natrium, dan Kalium dengan Kejadian Hipertensi pada Nelayan di Desa Blimbing, Paciran Lamongan. *Media Gizi Kesmas*, 12(2), 827–832. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i2.2023.827-832>
- Rahayu & Indriyani, 2021. (n.d.). Gambaran Kadar Kreatinin pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Dr. Abdul Radjak Salemba. *Anakes: Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*, 7(2), 204-216
- Ramdany, S.E. (2022). *Gambaran Kadar Elektrolit Serum (Na⁺, K⁺, Cl⁻) pada Pasien Diare Anak Usia 1 Sampai 5 Tahun Di RSUD Depok Tugas Akhir*.

- Rizky Putri Dahily, T., Dewi Auliani, F., & Aceh, A. (2024). Gambaran Kadar Elektrolit Natrium, Kalium dan Klorida Pada Pasien Hipertensi Emergensi Di RSUD Meuraxa Banda Aceh. In *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 11(4). <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan>
- Suciyanti Abdul, N., A Engka, J. N., & Sapulete, I. M. (2016). *Hubungan Antara Kadar Klorida dengan Tekanan Darah pada Remaja di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara* (Vol. 1, Issue 1).
- Sulistyowati, S. (2022). *Karya Tulis Ilmiah Gambaran Kadar Kreatinin Serum pada Lansia yang Menderita Hipertensi di Puskesmas Mojoagung Jombang*.
- Tri Gesela Arum, Y., Studi Kesehatan Masyarakat, P., Kesehatan Masyarakat, F., Airlangga, U., korespondensi, A., & Timur, J. (2019). *Higeia Journal of Public Health Research and Development Hipertensi pada Penduduk Usia Produktif (15-64 Tahun)*. <https://doi.org/10.15294/higeia/v3i3/30235>
- Tulungnen, R. S., Sapulete, I. M., C Pangemanan, D. H., & Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, K. (2016). *Hubungan Kadar Kalium dengan Tekanan Darah pada Remaja di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara* (Vol. 1, Issue 2).
- Wahyuni & Eksanoto, 2013. (n.d.). Hubungan Tingkat Pendidikan dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi di Kelurahan Jagalan di Wilayah Kerja Puskesmas Pucangsawit Surakarta. *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia*.