



PERBANDINGAN HASIL PENGUKURAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI DI BERBAGAI POSISI TUBUH

Renita Anankaristi¹⁾, Dwi Ari Murti Widigdo²⁾, Bambang Sarwono³⁾, Sunarmi⁴⁾

Prodi Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Semarang

e-mail: bambangsmgl@gmail.com

Article Info:

• Article submitted: 18 June 2025 • Article received: 18 February 2026 • Available online: 18 February 2026

ABSTRAK

Tekanan darah dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain umur, jenis kelamin, dan posisi tubuh saat pengukuran. Variasi posisi tubuh, khususnya posisi miring, dapat memengaruhi status hemodinamik sehingga berpotensi menghasilkan perbedaan nilai tekanan darah. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan studi komparatif yang bertujuan mengetahui perbandingan nilai tekanan darah sistolik (TDS), diastolik (TDD), dan *Mean Arterial Pressure* (MAP) pada pasien hipertensi dalam posisi berbaring telentang, miring kiri, dan miring kanan. Penelitian melibatkan 65 responden yang dipilih melalui teknik *non-probability sampling* jenis *purposive sampling*, dengan kriteria laki-laki dan perempuan usia 40–60 tahun, memiliki kedua lengan lengkap, serta tidak sedang sakit maupun mengalami kelumpuhan. Instrumen yang digunakan meliputi tensimeter digital, SPO pengukuran tekanan darah, dan lembar observasi. Analisis data dilakukan menggunakan uji Kruskal-Wallis serta perhitungan *effect size epsilon squared* (ϵ^2). Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik pada nilai TDS, TDD, dan MAP di antara ketiga posisi pengukuran ($p = 0,000$ ($<0,001$)). Nilai rata-rata TDS, TDD, dan MAP tertinggi ditemukan pada posisi berbaring telentang, sedangkan nilai terendah pada posisi miring kanan. Nilai *effect size* (ϵ^2) berada pada kategori relatif kuat (0,16–0,36). Posisi tubuh terbukti memberikan pengaruh yang relatif kuat terhadap nilai tekanan darah pada pasien hipertensi. Temuan ini menunjukkan pentingnya konsistensi posisi tubuh dalam prosedur pengukuran tekanan darah untuk memperoleh hasil yang akurat dan dapat dibandingkan.

Kata kunci: Tekanan Darah, Hipertensi, Posisi Tubuh.

ABSTRACT

Blood pressure is influenced by various factors, including age, sex, and body position during measurement. Variations in body position, particularly the lateral position, may affect hemodynamic status and potentially result in differences in blood pressure values. This quantitative study employed a comparative design to determine differences in systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), and Mean Arterial Pressure (MAP) among hypertensive patients measured in the supine, left lateral, and right lateral positions. The study involved 65 respondents selected using non-probability sampling with a purposive sampling technique. The inclusion criteria were male and female patients aged 40–60 years, having both upper limbs intact, and not being ill or experiencing paralysis. The instruments used included a digital sphygmomanometer, a standard operating procedure (SOP) for blood pressure measurement, and an observation sheet. Data were analyzed using the Kruskal–Wallis test and epsilon squared (ϵ^2) effect size calculation. The Kruskal–Wallis test showed statistically significant differences in SBP, DBP, and MAP among the three measurement positions ($p = 0.000$ [<0.001]). The highest mean values of SBP, DBP, and MAP were found in the supine position, while the lowest were observed in the right lateral position. The effect size (ϵ^2) was categorized as relatively strong (0.16–0.36). Body position was shown to have a relatively strong influence on blood pressure values in hypertensive patients. These findings highlight the importance of maintaining consistent body positioning during blood pressure measurement to ensure accurate and comparable results.

Keywords: Blood Pressure, Hypertension, Body Position.

A. PENDAHULUAN

Tekanan darah merupakan dorongan yang diberikan oleh darah pada setiap area dinding pembuluh darah (Hall, 2019). Tekanan darah dinyatakan sebagai perbandingan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Tekanan darah sistolik yaitu tekanan maksimum ketika ventrikel kiri mengedarkan darah ke dalam arteri, sementara tekanan darah diastolik dianggap sebagai tekanan minimum ketika jantung dalam keadaan istirahat atau relaksasi (Silwanah et al., 2020).

Tekanan darah bisa diukur dengan cara invasif (langsung) atau non-invasif (tidak langsung). Pengukuran secara langsung dilakukan dengan cara yakni menyisipkan peralatan pengukur tekanan ke dalam jarum, kemudian jarum itu disisipkan ke dalam arteri. Sementara untuk pengukuran secara tidak langsung, bisa dilakukan menggunakan *sphygmomanometer*, khususnya dengan memakai manset yang bisa mengembang dan dipakai di luar, serta terhubung ke alat pengukur tekanan (Nuryamah et al., 2023).

Pengukuran tekanan darah pada manusia dapat memberikan hasil yang beragam bergantung pada berbagai faktor, seperti umur, jenis kelamin, dan posisi tubuh. Perubahan posisi tubuh dapat menyebabkan perubahan pada aliran vena, *cardiac output* (curah jantung), dan tekanan darah (Dumalang et al., 2022). Posisi tubuh yang benar untuk mengukur tekanan darah adalah duduk, berbaring, serta manset pengukur tekanan darah sejajar dengan posisi jantung (Cohen et al., 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Khasanah et al., (2020), bahwa tekanan darah sistolik (TDS) dan tekanan darah diastolik (TDD) paling tinggi berada pada posisi duduk, serta tidak terdapat perbedaan TDS dan TDD antara posisi berdiri, berbaring dan duduk. Adapun penelitian lain yang dilakukan oleh Samodra et al., (2022), menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh yang besar pada tekanan darah terhadap perubahan kondisi seperti posisi berbaring, duduk, berdiri, setelah olahraga dan saat istirahat 1 jam setelah berolahraga.

Meskipun berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengevaluasi pengukuran tekanan darah pada berbagai posisi tubuh, namun sebagian besar penelitian hanya berfokus pada perbandingan antara posisi duduk, berdiri, dan berbaring. Hasil dari penelitian-penelitian sebelumnya juga menunjukkan tidak



adanya perbedaan yang signifikan pada tekanan darah yang diukur dalam posisi duduk, berdiri, dan berbaring, sehingga pengukuran tekanan darah dalam posisi miring merupakan sesuatu yang baru untuk penelitian selanjutnya. (Khasanah, S. et al, 2022, Lacruz, M. E, et al 2017).

Posisi lateral atau miring diketahui memengaruhi status hemodinamik. Pada posisi miring kanan, posisi jantung lebih tinggi dibandingkan pada posisi miring kiri. Hal ini menyebabkan penurunan aliran darah balik vena dan mengurangi kerja jantung, sehingga menurunkan tekanan darah (Cohen et al., 2020). Sebaliknya, saat jantung berada pada posisi miring kiri, gravitasi akan meningkatkan kerja jantung. Gravitasi memengaruhi aliran balik vena, di mana semakin besar tahanan yang dihadapi oleh ventrikel yang berkontraksi, semakin sedikit curah jantungnya, sehingga jantung harus bekerja lebih keras untuk meningkatkan curah jantung dan terjadi peningkatan tekanan darah (Dwipayani, 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Elamoudy et al., (2021), bahwa tekanan darah sistolik meningkat secara signifikan dan bertahap pada posisi telentang dan miring kiri, serta menurun secara signifikan pada posisi miring kanan dan setengah berbaring. Sedangkan tekanan darah diastolik meningkat secara signifikan dan bertahap pada posisi telentang dan menurun secara signifikan dan bertahap pada posisi miring ke kanan dan setengah berbaring. Penelitian yang dilakukan oleh Tidore & Zurimi (2021) menyatakan bahwa ketika dalam posisi berbaring dan tidur sisi kiri, tekanan darah menunjukkan penurunan yang signifikan, yaitu berkurang sekitar 15 mmHg. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Myers et al., (2022) menyatakan bahwa tekanan darah lebih rendah pada posisi miring ke kiri dibandingkan dengan posisi telentang dan duduk. Rata-rata tekanan darah orang dewasa adalah 120/80 mmHg (Dumalang et al., 2022). Suatu kondisi yang ditandai dengan tekanan darah sistolik >140 mmHg dan tekanan darah diastolik >90 mmHg dikenal sebagai hipertensi. Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah keadaan yang serius serta secara signifikan dapat meningkatkan kemungkinan terkena penyakit jantung, gangguan pada otak, gagal ginjal, dan penyakit lain (Utama et al., 2022).



Berdasarkan data WHO pada tahun 2023, prevalensi hipertensi sangat bervariasi di seluruh dunia. Asia Tenggara menduduki posisi tiga teratas prevalensi hipertensi tertinggi di dunia, yakni sebesar 33,4% dengan jumlah penderita hipertensi sebesar 700 juta jiwa (WHO, 2023).

Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi hipertensi di Indonesia tercatat sekitar 34,1% penduduk dewasa (15 tahun ke atas). Artinya, sekitar satu dari tiga orang dewasa di Indonesia menderita penyakit darah tinggi atau darah tinggi (SKI, 2023). Prevalensi hipertensi berdasarkan pengukuran, provinsi Jawa Tengah menduduki posisi keempat dengan prevalensi sebesar 31,3% (SKI, 2023). Jumlah penderita hipertensi di Kota Magelang pada tahun 2022 mencapai 13.872 jiwa (DDA Kota Magelang, 2023).

Melihat tingginya jumlah penderita hipertensi, penting untuk memperoleh data tekanan darah yang akurat agar dapat mencerminkan kondisi pasien yang sebenarnya. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengkaji apakah terdapat perbedaan hasil pengukuran tekanan darah pada posisi berbaring telentang, miring kiri, dan miring kanan pada pasien hipertensi.

B. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi komparatif. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 23 April hingga 30 April 2025 di Kelurahan Gelangan, Kecamatan Magelang Tengah, Kota Magelang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non-probability* sampling dengan jenis *purposive sampling*. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Magelang, jumlah populasi penderita hipertensi di Kelurahan Gelangan pada bulan Juli 2024 sebanyak 186 orang. Dengan menggunakan rumus Slovin dan tingkat kesalahan 10%, diperoleh jumlah sampel sebanyak 65 responden.

Dalam proses pengumpulan data, peneliti mengukur tekanan darah responden pada tiga posisi, yaitu posisi berbaring telentang, miring kiri, dan miring kanan. Pengukuran tekanan darah dilakukan secara berurutan dimulai dari posisi berbaring telentang, dilanjutkan dengan miring kiri, dan diakhiri dengan miring kanan. Setiap perubahan posisi yang dilakukan, responden diberikan jeda waktu 5

menit agar tubuh responden dapat beradaptasi sebelum dilakukan pengukuran, dan responden diinstruksikan untuk tetap tenang, tidak berbicara, serta berada dalam keadaan rileks selama proses berlangsung (Cohen et al., 2020). Pengukuran tekanan darah dilakukan pada pagi hari sebelum responden mengonsumsi obat hipertensi dikarenakan tekanan darah pada pagi hari lebih rendah dibandingkan dengan sore hari (Wulandari & Samara, 2023). Hasil pengukuran dicatat dalam lembar observasi.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik komputer. Proses analisis data dimulai dengan melakukan uji normalitas data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* karena jumlah sampel >50 untuk memastikan distribusi data tekanan darah normal. Jika data normal, dilanjutkan dengan uji *Annova (Analysis of Variance)* untuk menguji perbedaan tekanan darah antar posisi tubuh (berbaring telentang, miring kiri, dan miring kanan). Apabila hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan menggunakan uji alternatif nonparametrik, yaitu uji *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui perbedaan tekanan darah antar posisi tubuh. Seluruh pengujian statistik dilakukan pada tingkat signifikansi 0,05 sehingga hasil analisis dapat memberikan kesimpulan yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

C.1. Karakteristik Responden

Data karakteristik responden dalam penelitian ini terdiri atas jenis kelamin dan usia responden. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Jenis Kelamin		Usia (Tahun)	
Laki-laki	Perempuan	40 - 50	51 - 60
20	45	20	45

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden berada pada rentang usia 51–60 tahun, yaitu sebanyak 45 orang (69,2%). Nilai rata-rata tekanan darah sistolik (TDS) pada responden usia 51–60 tahun lebih tinggi dibandingkan dengan

responden usia 40–50 tahun. Demikian pula, nilai rata-rata tekanan darah diastolik (TDD) pada kelompok usia 51–60 tahun juga lebih tinggi dibandingkan kelompok usia 40–50 tahun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh responden berada dalam rentang usia 40–60 tahun, yang termasuk dalam kategori dewasa madya atau usia setengah baya (Ferdiansyah & Masfufah, 2023).

Usia merupakan salah satu faktor risiko utama terhadap peningkatan tekanan darah, baik sistolik maupun diastolik, yang secara otomatis menyebabkan peningkatan *Mean Arterial Pressure* (MAP). Hal ini didukung oleh penelitian Widiyanto et al., (2020) yang menyatakan bahwa tekanan darah cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Peningkatan tersebut terjadi akibat perubahan struktural pada arteri yang menyebabkan lumen menyempit dari ukuran normal. Selain itu, dinding arteri menjadi lebih kaku sehingga kapasitas dan elastisitas pembuluh darah menurun, yang pada akhirnya dapat meningkatkan tekanan darah sistolik.

C.2. Hasil Pengukuran Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah dilakukan beberapa kali sesuai dengan variasi posisi responden, yaitu posisi berbaring telentang, miring kanan, dan miring kiri, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Tekanan Darah

		Berbaring Telentang		Miring Kiri		Miring Kanan	
		f	%	f	%	f	%
TDS	<130	1	1,5	17	26,2	27	41,5
	130-139	9	13,8	14	21,5	12	18,5
	140-159	29	44,7	23	35,4	18	27,7
	>160	26	40,0	11	16,9	8	12,3
<i>Mean ± SD</i>		157,20 ± 20,735		142,98 ± 18,793		137,20 ± 17,726	
TDD	<85	25	38,5	44	67,7	52	80,0
	85-89	10	15,4	11	16,9	7	10,8
	90-99	19	29,2	8	12,3	4	6,2
	>100	11	16,9	2	3,1	2	3,0
<i>Mean ± SD</i>		90,23 ± 12,853		76,55 ± 13,408		74,09 ± 11,902	
MAP (<i>Mean ± SD</i>)		112,55 ± 14,69		98,70 ± 14,28		95,13 ± 13,07	

Keterangan:

TDS : Tekanan Darah Sistolik

TDD : Tekanan Darah Diastolik

MAP : *Mean Arterial Pressure*

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata tekanan darah sistolik (TDS) tertinggi ditemukan pada posisi berbaring telentang, yaitu sebesar 157,20 mmHg, sedangkan nilai TDS terendah terdapat pada posisi miring kanan sebesar 137,20 mmHg. Rata-rata tekanan darah diastolik (TDD) tertinggi juga berada pada posisi berbaring telentang, yaitu sebesar 90,23 mmHg, sementara nilai TDD terendah ditemukan pada posisi miring kanan sebesar 74,09 mmHg. Demikian pula, nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP) tertinggi tercatat pada posisi berbaring telentang sebesar 112,55 mmHg, sedangkan nilai MAP terendah berada pada posisi miring kanan sebesar 95,13 mmHg.

C.3. Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov*

Penelitian ini menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* karena jumlah sampel yang digunakan lebih dari 50 responden.

Tabel 2. Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov*

Posisi Tubuh		<i>Kolmogorov-Smirnov</i>	
		N	p
TDS	Berbaring Telentang	65	,004
	Miring Kiri	65	,200
	Miring Kanan	65	,043
TDD	Berbaring Telentang	65	,063
	Miring Kiri	65	,200
	Miring Kanan	65	,030
MAP	Berbaring Telentang	65	,001
	Miring Kiri	65	,022
	Miring Kanan	65	,074

Nilai signifikansi (*p*) pada uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov* adalah $>0,05$. Berdasarkan Tabel 3, hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa data yang terdistribusi normal meliputi TDS pada posisi miring kiri, TDD

pada posisi berbaring telentang dan miring kiri, serta MAP pada posisi miring kanan. Sementara itu, data yang tidak terdistribusi normal terdapat pada TDS posisi berbaring telentang dan miring kanan, TDD posisi miring kanan, serta MAP pada posisi berbaring telentang dan miring kiri. Dengan demikian, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan data terdistribusi tidak normal.

C.4. Uji Alternatif *Kruskal Wallis*

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* yang menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji alternatif *Kruskal-Wallis*.

Tabel 3. Uji Alternatif *Kruskal Wallis*

		<i>Ranks</i>	
	Posisi Tubuh	N	Mean Rank
TDS	Berbaring Telentang	65	130,09
	Miring Kiri	65	91,08
	Miring Kanan	65	72,83
	Total	195	
TDD	Berbaring Telentang	65	137,45
	Miring Kiri	65	83,92
	Miring Kanan	65	72,63
	Total	195	
MAP	Berbaring Telentang	65	136,52
	Miring Kiri	65	85,62
	Miring Kanan	65	71,87
	Total	195	
<i>Test Statistics</i>			
	TDS	TDD	MAP
Kruskal-Wallis H	34,940	48,972	47,348
df	2	2	2
<i>p-value</i>	,000	,000	,000

Nilai signifikansi (*p*) pada uji alternatif *Kruskal Wallis* adalah $<0,05$. Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa posisi berbaring telentang memiliki nilai *mean rank* tertinggi, sedangkan *mean rank* terendah terdapat pada posisi miring kanan. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum nilai rata-rata TDS, TDD, dan MAP



cenderung paling tinggi pada posisi berbaring telentang dan paling rendah pada posisi miring kanan.

Berdasarkan Tabel 4 hasil uji *Kruskal-Wallis*, terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada nilai TDS, TDD, dan MAP di antara tiga posisi pengukuran (berbaring telentang, miring kiri, dan miring kanan), dengan nilai p sebesar 0,000 ($<0,001$). Hasil ini menunjukkan bahwa posisi tubuh secara signifikan memengaruhi tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dan *Mean Arterial Pressure* (MAP).

Temuan ini sejalan dengan penelitian Lacruz et al., (2017) yang menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik tertinggi ditemukan pada posisi berbaring dibandingkan posisi duduk, dengan selisih 4,05 mmHg. Namun, hasil penelitian ini bertentangan dengan penelitian Dumalang et al., (2022) yang menyatakan bahwa tekanan darah pada posisi berbaring lebih rendah dibandingkan posisi duduk. Hal tersebut dijelaskan bahwa ketika seseorang berada dalam posisi berbaring, sebagian besar tubuh sejajar dengan jantung sehingga jantung tidak perlu bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Elamoudy et al., (2021), menyatakan bahwa tekanan darah sistolik meningkat secara signifikan dan bertahap pada posisi berbaring telentang dengan rata-rata 130,12 mmHg, kemudian menurun pada posisi miring kiri menjadi 129,24 mmHg, dan kembali menurun secara signifikan pada posisi miring kanan dengan rata-rata 127,68 mmHg. Kondisi ini terjadi karena pada posisi telentang, gaya gravitasi tidak lagi menarik cairan tubuh ke bagian bawah, sehingga terjadi redistribusi volume intravaskular ke arah sentral. Hal tersebut meningkatkan volume darah yang harus dipompa jantung dan pada akhirnya meningkatkan tekanan darah (Khasanah et al., 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wang et al., (2017) menyatakan bahwa nilai tekanan darah yang tinggi ketika diukur dalam posisi berbaring telentang secara langsung berkaitan dengan kerusakan pembuluh darah. Nilai tekanan darah yang meningkat pada posisi berbaring telentang menunjukkan adanya aterosklerosis dini daripada tekanan darah yang diukur dalam posisi yang lain (Baik et al., 2023).



Posisi lateral atau miring juga memengaruhi status hemodinamik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yuswandi et al., (2020), menyebutkan bahwa posisi miring kiri dapat meningkatkan aliran udara dengan memanfaatkan posisi jantung di sisi kiri yang terletak di tengah area paru-paru atas dan bawah. Posisi ini meningkatkan tekanan paru-paru, sehingga menurunkan tekanan arteri di puncak paru-paru. Berkurangnya tekanan di bagian puncak paru-paru mengakibatkan berkurangnya aliran darah ke kapiler di daerah tersebut, sedangkan kapiler di bagian dasar paru-paru mengalami pelebaran sehingga aliran darah meningkat.

Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati & Saputro (2023), menyatakan bahwa posisi miring kiri dengan elevasi kepala 30° menunjukkan bahwa aliran balik darah dari bagian inferior menuju ke atrium kanan cukup baik karena resistensi pembuluh darah dan tekanan atrium kanan tidak terlalu tinggi. Sehingga, volume darah yang masuk (*venous return*) ke atrium kanan cukup baik, namun tekanan pengisian ventrikel kanan (*preload*) meningkat. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan *stroke volume* dan curah jantung.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Sulistiawati (2023) yang menyebutkan bahwa posisi miring kanan berpengaruh baik terhadap aktivitas kerja jantung dan sistem pernapasan, karena posisi jantung pada tubuh memiliki posisi lebih ke sebelah kiri, sehingga jika seseorang tidur miring ke kanan maka jantung tidak akan tertimpa oleh organ lain, melainkan jantung akan berada di atas paru-paru sebelah kanan. Kondisi ini tidak mengganggu sistem pernapasan karena paru-paru kanan berukuran lebih besar dibandingkan paru-paru kiri.

Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Cohen et al., (2020) yang menyatakan pada posisi miring kanan, posisi jantung lebih tinggi dibandingkan pada posisi miring kiri. Hal ini menyebabkan penurunan aliran darah balik vena dan mengurangi kerja jantung, sehingga menurunkan tekanan darah. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Bangun Wicaksono (2020) menyatakan bahwa posisi miring ke kanan dapat membantu mengurangi tekanan pada jantung dan paru-paru kiri, karena posisi miring ke kanan membuat jantung lebih mudah memompa darah.

C.5. Uji *Effect Size Epsilon Squared*

Epsilon squared (ϵ^2) merupakan *effect size* untuk uji *Kruskal Wallis*, yang menunjukkan seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Rumus *epsilon squared* untuk *Kruskal Wallis* adalah (Haque et al., 2023):

$$\epsilon^2 = \frac{H - k + 1}{n - k}$$

Keterangan:

H : nilai statistik *Kruskal Wallis*

k : jumlah kelompok = 3 (berbaring telentang, miring kiri, dan miring kanan)

n : total jumlah sampel = 195 (masing-masing posisi sebanyak 65)

Interpretasi *effect size* menurut Rea dan Parker (Haque et al., 2023):

Tabel 4. Uji *Effect Size Epsilon Squared*

ϵ^2	Interpretasi
0,00 – 0,01	Tidak berarti
0,01 – 0,04	Lemah
0,04 – 0,16	Sedang
0,16 – 0,36	Relatif kuat
0,36 – 0,64	Kuat
0,64 – 1,00	Sangat kuat

- TDS

$$\epsilon^2 = \frac{34,940 - 3 + 1}{195 - 3} = \frac{32,94}{192} = 0,1716$$

- TDD

$$\epsilon^2 = \frac{48,972 - 3 + 1}{195 - 3} = \frac{46,972}{192} = 0,2446$$

- MAP

$$\epsilon^2 = \frac{47,348 - 3 + 1}{195 - 3} = \frac{45,348}{192} = 0,2362$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai ϵ^2 untuk TDS adalah 0,1716, untuk TDD sebesar 0,2446, dan untuk MAP sebesar 0,2362. Berdasarkan interpretasi nilai *epsilon squared* menurut Rea dan Parker, ketiga nilai tersebut berada pada kategori relatif kuat (0,16 – 0,36). Hal ini mengindikasikan bahwa posisi tubuh memberikan pengaruh yang relatif kuat terhadap nilai tekanan darah pada pasien hipertensi.

C.6. Uji Lanjutan *Post Hoc Mann Whitney U*

Tabel 6. Uji Lanjutan *Post Hoc Mann Whitney U*

<i>Pairwise Comparisons of Posisi Tubuh</i>	
<i>Sample 1-Sample 2</i>	<i>p</i>
Miring Kanan-Miring Kiri	,761
Miring Kanan-Berbaring Telentang	,000
Miring Kiri-Berbaring Telentang	,000

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji lanjutan *Post Hoc Mann Whitney U* menunjukkan bahwa perbandingan antara posisi miring kanan dan miring kiri memperoleh nilai p sebesar 0,761. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata TDS, TDD, dan MAP antara posisi miring kanan dan miring kiri.

Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Thakare et al., (2023) yang menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah lebih signifikan pada posisi miring kiri untuk responden dengan kondisi tekanan darah normal, dan pada posisi miring kanan untuk responden yang mengalami hipertensi. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Tidore & Zurimi (2021) menyatakan bahwa ketika dalam posisi berbaring dan tidur sisi kiri, tekanan darah menunjukkan penurunan yang signifikan, yaitu berkurang sekitar 15 mmHg. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Myers et al., (2022) menyatakan bahwa tekanan darah lebih rendah pada posisi miring ke kiri dibandingkan dengan posisi telentang dan duduk.

Penelitian yang dilakukan oleh Yesni (2019) menyatakan bahwa pengukuran tekanan darah yang dilakukan dalam posisi miring kanan dapat mengurangi beban kerja jantung, status hemodinamik (denyut jantung, laju pernapasan, tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, saturasi oksigen, dan tekanan arteri rata-rata) dapat dipertahankan, serta dapat mengurangi *sleep apnea* yang sering dialami pasien gagal jantung. Adapun penelitian yang dilakukan oleh (Wely et al., 2017) menyatakan bahwa tidur dalam posisi miring kanan dapat menurunkan tekanan darah dan denyut jantung. Posisi ini membantu melancarkan aliran darah dari bilik jantung kiri, yang berada lebih tinggi saat miring kanan, ke seluruh tubuh.



Perbandingan antara posisi miring kanan dengan berbaring telentang menghasilkan nilai p sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam nilai rata-rata TDS, TDD, dan MAP antara posisi miring kanan dan berbaring telentang. Temuan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Yokoyama et al., (2014) yang menyatakan bahwa nilai tekanan darah cenderung lebih tinggi pada posisi berbaring telentang dibandingkan dengan posisi miring. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Lacruz et al., (2017) menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik tertinggi berada pada posisi berbaring daripada posisi duduk dengan selisih 4,05 mmHg.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Elamoudy et al., (2021) menyatakan bahwa tekanan darah sistolik meningkat secara signifikan dan bertahap pada posisi berbaring telentang dengan rata-rata 130,12 mmHg, rata-rata TDS menurun pada posisi miring kiri menjadi 129,24 mmHg, serta kembali menurun secara signifikan pada posisi miring kanan dengan rata-rata 127,68 mmHg. Hal ini dikarenakan ketika tubuh dalam kondisi berbaring telentang, gaya gravitasi tidak lagi menarik cairan tubuh ke bagian yang lebih rendah. Akibatnya, terjadi redistribusi volume intravaskular ke arah sentral yang menyebabkan meningkatkan volume darah yang harus dipompa oleh jantung, yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan tekanan darah (Khasanah et al., 2020).

Sulistiawati (2023) menyatakan bahwa posisi miring kanan memberikan pengaruh yang baik terhadap kerja jantung dan sistem pernapasan. Secara anatomis, jantung terletak lebih ke sisi kiri tubuh, sehingga ketika seseorang tidur miring ke kanan, jantung tidak tertindih organ lain, melainkan berada di atas paru-paru kanan. Kondisi ini tidak mengganggu sistem pernapasan karena paru-paru kanan berukuran lebih besar dibandingkan paru-paru kiri. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Cohen et al. (2020) yang menyatakan pada posisi miring kanan, posisi jantung lebih tinggi dibandingkan pada posisi miring kiri. Hal ini menyebabkan penurunan aliran darah balik vena dan mengurangi kerja jantung, sehingga menurunkan tekanan darah. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Bangun Wicaksono (2020) menyatakan bahwa posisi miring ke kanan dapat



membantu mengurangi tekanan pada jantung dan paru-paru kiri, karena posisi miring ke kanan membuat jantung lebih mudah memompa darah.

Perbandingan antara posisi miring kiri dengan berbaring telentang menunjukkan nilai p sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam nilai rata-rata TDS, TDD, dan MAP antara posisi miring kiri dan berbaring telentang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wang et al., (2017) menyatakan bahwa nilai tekanan darah yang tinggi ketika diukur dalam posisi berbaring telentang secara langsung berkaitan dengan kerusakan pembuluh darah. Nilai tekanan darah yang meningkat pada posisi berbaring telentang menunjukkan adanya aterosklerosis dini daripada tekanan darah yang diukur dalam posisi yang lain (Wely et al., 2017). Posisi lateral atau miring memengaruhi status hemodinamik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tidore & Zurimi (2021) menyatakan bahwa ketika dalam posisi berbaring dan tidur sisi kiri, tekanan darah menunjukkan penurunan yang signifikan, yaitu berkurang sekitar 15 mmHg. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Myers et al. (2022) menyatakan bahwa tekanan darah lebih rendah pada posisi miring ke kiri dibandingkan dengan posisi telentang dan duduk.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa posisi tubuh berpengaruh signifikan terhadap nilai tekanan darah pada pasien hipertensi. Hasil menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik (TDS) dan diastolik (TDD) pada laki-laki umumnya lebih tinggi dibandingkan perempuan, serta lebih tinggi pada kelompok usia 51–60 tahun daripada usia 40–50 tahun. Rata-rata TDS tertinggi ditemukan pada posisi berbaring telentang (157,20 mmHg), selanjutnya miring kiri (142,98 mmHg), dan terendah pada miring kanan (137,20 mmHg). Rata-rata TDD tertinggi pada posisi berbaring telentang (90,23 mmHg), selanjutnya miring kiri (76,55 mmHg), dan paling rendah posisi miring kanan (74,09 mmHg). Rata-rata MAP dengan nilai tertinggi pada posisi berbaring telentang (112,55 mmHg), selanjutnya miring kiri (98,70 mmHg), dan terendah pada posisi miring kanan (95,13 mmHg). Uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan perbedaan yang signifikan pada TDS, TDD, dan MAP antar



ketiga posisi tubuh ($p = 0,000$). Analisis *Post Hoc Mann-Whitney U* mengonfirmasi adanya perbedaan signifikan antara posisi miring kanan–telentang dan miring kiri–telentang ($p = 0,000$), namun tidak signifikan antara miring kanan dan miring kiri ($p = 0,761$). Perhitungan *effect size* menggunakan *epsilon squared* menunjukkan pengaruh posisi tubuh terhadap tekanan darah tergolong relatif kuat (ϵ^2 TDS = 0,1716; TDD = 0,2446; MAP = 0,2362). Dengan demikian, posisi tubuh merupakan faktor yang signifikan dan memiliki pengaruh relatif kuat terhadap hasil pengukuran tekanan darah pada pasien hipertensi, dengan posisi miring kanan menghasilkan tekanan darah paling rendah.

Berdasarkan hasil penelitian ini, tenaga kesehatan disarankan untuk mempertimbangkan posisi tubuh secara konsisten dan tepat saat melakukan pengukuran tekanan darah, khususnya pada pasien hipertensi, guna memperoleh hasil yang lebih akurat serta meningkatkan ketepatan dalam mendeteksi kelainan tekanan darah. Bagi pasien hipertensi, hasil penelitian ini dapat dijadikan rekomendasi posisi tidur yang sesuai, yaitu posisi miring kiri maupun kanan sebagai intervensi non-farmakologis dalam mengendalikan tekanan darah. Kemudian bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi metode dan posisi lain dengan pengaturan posisi tubuh yang diacak serta melibatkan jumlah sampel yang lebih besar agar hasil penelitian lebih akurat dan dapat digeneralisasi secara lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Baik, I., Kim, N. H., Kim, S. H., & Shin, C. (2023). Association of Blood Pressure Measurements in Sitting , Supine , and Standing Positions With The 10-Year Risk of Mortality in Korean Adults. *Epidemiol Health*, 45, 1–9. <https://doi.org/10.4178/epih.e2023055>
- Cohen, J., Pignanelli, C., & Burr, J. (2020). The Effect of Body Position on Measures of Arterial Stiffness in Humans. *Journal of Vascular Research*, 57(3), 143–151. <https://doi.org/10.1159/000506351>
- Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik Kota Magelang. (2023). *Daerah Dalam Angka Kota Magelang: Jumlah Kejadian Kasus Penyakit Tidak Menular Rumah Sakit Umum Daerah Tidar Kota Magelang Tahun 2022 Semester I & II*. Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik Kota Magelang.



- Dumalang, E. R., Lintong, F., & Danes, V. R. (2022). Analisa Perbandingan Pengukuran Tekanan Darah antara Posisi Tidur dan Posisi Duduk pada Lansia. *Jurnal Biomedik: JBM*, 14(1), 96–101.
- Dwipayani, N. M. S. (2022). Hubungan Posisi Pembedahan Intra Operasi dengan Kejadian Hipotensi pada Pasien Spinal Anestesi di RSUD Klungkung. *Skripsi*. Institut Teknologi dan Kesehatan Bali.
- Ekarini, N. L. P., Wahyuni, J. D., & Sulistyowati, D. (2020). Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi pada Usia Dewasa. *JKEP*, 5(1), 61–73. <https://doi.org/10.32668/jkep.v5i1.357>
- Elamoudy, H. G., Mohammad, S. Y., Abdellatif, G. A., & Dessowky, S. M. (2021). Effect of Positioning on Oxygenation and Hemodynamics among Patients on Mechanical Ventilation. *Evidence-Based Nursing Research*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.47104/ebnrojs3.v4i1.233>
- Ferdiansyah, M., & Masfufah, U. (2023). Perkembangan Dewasa Madya sebuah Studi Kasus. *Flourishing Journal*, 2(9), 598–604. <https://doi.org/10.17977/um070v2i92022p598-604>
- Gosal, D., Firmansyah, Y., & Su, E. (2020). Pengaruh Indeks Massa Tubuh terhadap Klasifikasi Tekanan Darah pada Penduduk Usia Produktif di Kota Medan. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 26(3), 103–110. <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v26i2.1875>
- Hall, J. E. (2019). Textbook of Medical. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Haque, A., Ajmeri, N., & Singh, M. P. (2023). Understanding Dynamics of Polarization Via Multiagent Social Simulation. *AI and Society*, 38(4), 1373–1389. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01626-5>
- Khasanah, S., Julianto, A., & Yudono, D. T. (2020). Analisis Perbedaan Hasil Pengukuran Tekanan Darah Pasien Hipertensi pada Posisi Duduk, Berdiri dan Berbaring. *Profesi (Profesional Islam): Media Publikasi Penelitian*, 18(1), 15–21. <https://doi.org/10.26576/profesi.v18i1.33>
- Kurniawati, A., & Saputro, D. N. H. (2023). Case Report: Pemberian Posisi Lateral Kiri Elevasi Kepala 30 Derajat terhadap Perubahan Status Hemodinamik pada Pasien dengan Gangguan Pernafasan. *SBY Proceedings*, 152–157. <https://jurnal.stikesbethesda.ac.id/index.php/p/article/view/472>
- Lacruz, M. E., Kluttig, A., Kuss, O., Tiller, D., Medenwald, D., Nuding, S., Greiser, K. H., Frantz, S., & Haerting, J. (2017). Short-Term Blood Pressure Variability-Variation Between Arm Side, Body Position And Successive Measurements: A Population-Based Cohort Study. *BMC Cardiovascular Disorders*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12872-017-0468-7>



- Maulia, M., Hengky, H. K., & Herlina. (2021). Analisis Kejadian Penyakit Hipertensi di Kabupaten Pinrang. *Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan*, 4(3), 324–331. <https://doi.org/10.31850/makes.v4i3.614>
- Mishra, J. S., More, A. S., Gopalakrishnan, K., & Kumar, S. (2019). Testosterone Plays a Permissive Role in Angiotensin II-Induced Hypertension and Cardiac Hypertrophy in Male Rats. *Biology of Reproduction*, 100(1), 139–148. <https://doi.org/10.1093/biolre/ioy179>
- Myers, M. C., Brandt, D. S., Prunty, A., Gilbertson-White, S., Sanborn, A., Santillan, M. K., & Santillan, D. A. (2022). Effect of Positioning on Blood Pressure Measurement in Pregnancy. *Pregnancy Hypertension*, 27, 110–114. <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2021.12.013>
- Nuryamah, S. & Frianto, D. (2023). Pengecekan Tekanan Darah dan Informasi Kesehatan Kepada Lansia di Desa Sumberjaya. *Jurnal Pengabdian Mahasiswa*, 2(1), 1630–1637.
- Samodra, T. J., De'airlangga, A. N., Rejeki, H. S., Wati, I. D. P., & Sastaman, P. (2022). Perbedaan Tekanan Darah pada Posisi Baring, Duduk, Berdiri Setelah Fitnes, dan 1 Jam Setelah Fitnes. *Jendela Olahraga*, 7(2), 212–222. <https://doi.org/10.26877/jo.v7i2.12075>
- Silwanah, A. S., Yusuf, R. A., & Hatta, N. (2020). Pengaruh Aktifitas Jalan Pagi terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Pusat Pelayanan Sosial Lanjut Usia Mappakasunggu Pare-Pare. *Journal of Aafiyah Health Research (JAHR)*, 1(2), 74–83. <https://doi.org/10.52103/jahr.v1i2.283>
- Sulistiawati. (2023). Kajian Posisi Tidur terhadap Kesehatan Tubuh Menurut Ajaran Nabi Muhammad SAW dan Ilmu Medis. *Journal of Islamic Interdisciplinary Studies*, 2(3), 299–308.
- Survey Kesehatan Indonesia. (2023). *Dalam Angka Dalam Angka*. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- Suryawan, Z. F. (2019). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi pada Remaja. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 4(1), 136–149. <https://doi.org/10.30651/jkm.v4i1.2047>
- Thakare, A., Singhai, A., Pradesh, M., & Malhotra, V. (2023). Changes in Peripheral Brachial Blood Pressure from Supine to Lateral Decubitus Position in Hypertensive and Normotensive Subjects. *Mymensingh Med J*, 32(1), 240–246.
- Tidore, M., & Zurimi, S. (2021). Penerapan Metode Roll Over Test (ROT) pada Ibu Hamil untuk Deteksi Dini Preeklamsi di Puskesmas Passo Kota Ambon. *Global Health Science*, 3(4), 394–399.



- Utama, R. A. N. A., Oktarlina, R. Z., & Oktafany. (2022). Pemanfaatan Gerakan Salat sebagai Upaya Mencegah dan Mengatasi Hipertensi. *Medical Profession Journal of Lampung*, 12(1), 9–13. <https://doi.org/10.53089/medula.v12i1.320>
- Wang, F., Zhao, H., Yang, C., Kong, G., Song, L., Li, C., Wang, Y., Chen, S., Wang, J., & Wu, S. (2017). Association of Blood Pressure in The Supine Position With Target Organ Damage in Subjects Over 60 Years Old. *Journal of International Medical Research*, 45(1), 123-133. <https://doi.org/10.1177/0300060516677175>
- Wely, Yulifah, R., & Dewi, N. (2017). Pengaruh Posisi Tidur Miring terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Posyandu Lansia “Permadi” Kelurahan Tlogomas Malang. *Jurnal Kesehatan*, 2, 223–228.
- WHO. (2023). World Health Statistics 2023: Monitoring Health for The Sdgs, Sustainable Development Goals. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 27(2). <https://www.who.int/publications/book-orders>.
- Wicaksono, B. & Pujiastuti, D. (2020). Pengaruh Posisi Lateral terhadap Saturasi Oksigen dan Respirasi Pada Pasien di Ruang Intensive Care Unit (ICU) Rumah Sakit Bethesda. *SBY Proceedings*, 216–228. <https://jurnal.stikesbethesda.ac.id/index.php/p/article/view/478>
- Widiyanto, A., Atmojo, J. T., Fajriah, A. S., Putri, S. I., & Akbar, P. S. (2020). Pendidikan Kesehatan Pencegahan Hipertensi. *Jurnal Empathy Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(2), 172–181. <https://doi.org/10.37341/jurnalempathy.v1i2.27>
- Wulandari, A. N., & Samara, D. (2023). Tekanan Darah Sistolik Lebih Tinggi pada Sore Daripada Pagi Hari pada Usia 45-65 Tahun. *Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*, 8(2), 377–386. <https://doi.org/10.25105/pdk.v8i2.16220>
- Yesni, M. (2019). Pengaruh Terapi Posisi Lateral Kanan terhadap Kualitas Tidur Pasien Gagal Jantung di Rsup M Djamil Padang. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 8(1), 117-125. <https://doi.org/10.36565/jab.v8i1.109>
- Yokoyama, M., Ueda, W., & Hirakawa, M. (2014). Hemodynamic Effects of The Lateral Decubitus Position and The Kidney Rest Lateral Decubitus Position During Anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*, 84(6), 753-757.. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.bja.a013588>
- Yuswandi, Warongan, A. W., & Rayasari, F. (2020). Status Hemodinamik Pasien yang Terpasang Ventilasi. *Journal of Islamic Nursing*, 5(2), 146–155. <https://doi.org/10.24252/join.v5i2.17662>