

## RESEARCH ARTICLE

# Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan di Masa Pandemi COVID-19

Henny Erina Saurmauli Ompusunggu<sup>1</sup>, Angelitha Kadang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan

<sup>2</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan

Korespondensi: Henny E. S. Ompusunggu, Email: [ompusunggu.henny@gmail.com](mailto:ompusunggu.henny@gmail.com)

## Abstract

**Background:** Blood pressure is a very important factor in the body's circulatory system. If there is an increase or decrease in blood pressure it will affect the balance in the body. High blood pressure, also known as hypertension, affects many people around the world, including in Indonesia itself. One of the factors that affect blood pressure is physical activity.

**Objective:** This study aimed to determine the association between physical activity and blood pressure of students in the Faculty of Medicine, Universitas HKBP Nommensen Medan.

**Methods:** This study was an analytic study with a cross-sectional design. Total respondents was 90 students who were selected using purposive sampling method. This study used primary data, namely a questionnaire to fill in the history of physical activity and direct blood pressure measurements. The association between physical activity and blood pressure was analyzed using the Chi-Square test.

**Results:** In this study, it was found that the majority of respondents were classified as active (74.4%) and had normal blood pressure (74.4%). The results of the Chi-Square test found that there was no association between physical activity and blood pressure in students of the Faculty of Medicine, Universitas HKBP Nommensen Medan ( $p = 0.240$ ).

**Conclusion:** There is no association between physical activity and blood pressure in students of the Faculty of Medicine, Universitas HKBP Nommensen Medan, during the COVID-19 pandemic.

**Keywords:** Physical Activity, Blood Pressure, Hypertension

## Abstrak

**Latar belakang:** Tekanan darah merupakan faktor yang sangat penting pada sistem sirkulasi tubuh. Jika terjadi peningkatan atau penurunan tekanan darah akan mempengaruhi keseimbangan di dalam tubuh. Tekanan darah tinggi atau yang dikenal dengan hipertensi sangat banyak menyerang penduduk di dunia maupun di Indonesia sendiri. Salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan darah ialah aktivitas fisik.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengetahui apakah terdapat hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain cross-sectional. Jumlah sampel sebanyak 90 mahasiswa yang dipilih menggunakan metode *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan data primer yaitu kuesioner untuk pengisian riwayat aktivitas fisiknya dan pengukuran tekanan darah yang dilakukan secara langsung. Hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah dianalisis dengan uji *Chi-Square*.

**Hasil:** Pada penelitian ini didapati mayoritas responden tergolong aktif (74,4%) dan memiliki tekanan darah yang normal (74,4%). Hasil uji *Chi-Square* didapati tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan ( $p = 0,240$ ).

**Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan di masa pandemi Covid-19.

**Kata Kunci:** Aktivitas Fisik, Tekanan Darah, Hipertensi

## Pendahuluan

*Corona Virus Disease 2019* (COVID-19) dinyatakan sebagai kasus pandemi sejak tahun 2020. Berdasarkan data penyebaran COVID-19 oleh WHO pada 31 Januari 2020, terjadi peningkatan penularan yang cepat dan tersebar pada 20 negara dengan total kasus 9.826.<sup>1</sup> Kondisi pandemi covid-19 mengharuskan kita membatasi aktivitas di luar rumah dan melakukan kegiatan sebagian besar secara daring (online). Kurangnya aktivitas fisik mengakibatkan risiko penyakit hipertensi dan kardiovaskuler meningkat yang dapat mengakibatkan peningkatan angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas).<sup>2</sup> Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan 17,5 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit kardiovaskuler atau 31% dari 56,5 juta kematian di seluruh dunia. Menilai kerja jantung dan pembuluh darah secara mudah dapat dilihat dari tekanan darah dan denyut nadi yang merupakan rambatan dari denyut jantung.<sup>3</sup>

Berdasarkan laporan nasional RISKESDAS 2018 prevalensi penderita hipertensi pada populasi usia di atas 18 tahun mencapai 8,36% dari total populasi penduduk Indonesia dan di Sumatera Utara, prevalensi penderita hipertensi pada populasi usia di atas 18 tahun mencapai 5,52% dari total populasi.<sup>4</sup>

Meningkatnya penderita penyakit kardiovaskuler dan hipertensi dikaitkan dengan pertumbuhan penduduk, penuaan, dan faktor risiko perilaku seperti kurangnya aktivitas fisik, merokok, diet tidak sehat, konsumsi alkohol, obesitas dan stress. Parameter sederhana yang akurat untuk mengetahui kondisi kesehatan kardiovaskuler adalah denyut nadi/ denyut jantung dan tekanan darah. Penderita hipertensi tidak hanya berisiko tinggi menderita penyakit jantung, tetapi juga berisiko menderita penyakit lain seperti penyakit saraf, ginjal dan pembuluh darah.<sup>5</sup> Prevalensi hipertensi dikaitkan dengan pertumbuhan penduduk, penuaan, dan faktor risiko perilaku.<sup>6</sup> Kurangnya melakukan aktifitas fisik diketahui sebagai salah satu faktor yang meningkatkan tekanan darah. Aktivitas fisik atau olahraga secara teratur dan benar akan berpengaruh terhadap tingkat kebugaran seseorang terutama pada kebugaran kardiorespirasi.<sup>7</sup> Salah satu aktivitas fisik yang dapat meningkatkan kebugaran kardiorespirasi tersebut adalah latihan aerobik, seperti lari, jalan, treadmill, bersepeda, dan renang.<sup>8</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Michael Sitohang (2020) terhadap 150 orang dewasa di kampung Mokla, Kabupaten Bandung Barat didapatkan hasil terdapat perbedaan yang signifikan pada tekanan darah individu yang lebih aktif beraktivitas dibandingkan dengan yang kurang aktif.<sup>9</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Ferdy Hendrianus Muhi (2019) juga didapati hasil bahwa adanya hubungan aktivitas fisik dengan penurunan tekanan darah pada remaja penderita hipertensi di Wilayah Binaan Puskesmas Srandol Kota Semarang.<sup>10</sup> Pada penelitian meta

analisis yang dilakukan oleh Elizabeth Carpio Rivera dkk di Universitas Kosta Rika didapati tekanan darah pada peserta yang melakukan aktivitas fisik berkurang dalam beberapa jam setelah sesi latihan. Jika latihan dilakukan secara rutin penurunan akan bertambah dan dapat dijadikan strategi pencegahan.<sup>11</sup>

Di era teknologi modern saat ini, banyak tersedia fasilitas yang menyebabkan penurunan mobilitas gerak pada kalangan mahasiswa. Mahasiswa FK UHKBP Nommensen rela menunggu antrian menggunakan lift dibandingkan menggunakan tangga yang kosong untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Mahasiswa – mahasiswi yang akan menjadi dokter sebaiknya harus sehat dan bugar untuk melakukan aktivitasnya sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan di masa pandemi Covid-19.

## Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2022. Responden penelitian ini sebanyak 90 orang mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen, yang dipilih dengan tehnik *purposive sampling*. Pengambilan data menggunakan *google form* untuk pengisian kuesioner *International Physical Activity Questionnaires (IPAQ)* yang sudah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia. Responden wajib mengikuti *briefing* tentang cara pengisian kuesioner secara *online* melalui *zoom meeting*. Responden mengisi kuesioner aktifitas fisik selama 7 hari. Responden dengan hasil *Metabolic Equivalent of Task (MET)* <600MET- menit/minggu dikategorikan inaktif dan responden dengan hasil ≥600MET-menit/minggu dikategorikan aktif. Pada hari terakhir pengisian kuesioner dilakukan pengukuran tekanan darah di Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan menggunakan sfigmomanometer digital 2x pengukuran. Responden dengan tekanan darah 120/80 mmHg dikategorikan normal dan responden dengan tekanan darah > 120/80 mmHg atau < 120/80 mmHg dikategorikan tidak normal. Data univariat ditampilkan dalam bentuk tabel dan data bivariat dianalisis menggunakan uji *Chi-Square*.

## Hasil

Pada penelitian ini responden terbanyak berjenis kelamin perempuan 74,4%. Usia responden berada di rentang usia 16-28 tahun (Tabel 1).

Pada penelitian ini didapati bahwa mayoritas responden tergolong aktif baik responden laki-laki maupun perempuan (Tabel 2).

**Tabel 1. Deskripsi Karakteristik Responden**

Variabel	Jumlah (n)	Frekuensi (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	67	74,4%
Laki-Laki	23	25,6%
<b>Usia</b>		
16	1	1,1%
17	5	5,6%
18	15	16,7%
19	14	15,6%
20	27	30,0%
21	19	21,1%
22	6	6,7%
23	2	2,2%
28	1	1,1%

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden**

Aktifitas Fisik	Perempuan n (%)	Laki-laki n (%)	Total Responden n (%)
Inaktif	17 (18,9%)	6 (6,7%)	23 (25,6%)
Aktif	50 (55,6%)	17 (18,9%)	67 (74,4%)
<b>Total</b>	<b>67 (74,4%)</b>	<b>23 (25,6%)</b>	<b>90 (100,0%)</b>

Pada penelitian ini didapati bahwa mayoritas responden laki-laki memiliki tekanan darah yang tidak normal yaitu 16,7% (Tabel 3).

**Tabel 3. Gambaran Tekanan Darah Berdasarkan Jenis Kelamin**

Tekanan Darah	Perempuan n (%)	Laki-Laki n (%)	Total Responden n (%)
Normal	59 (65,6%)	8 (8,9%)	67 (74,4%)
Tidak Normal	8 (8,9%)	15 (16,7%)	23 (25,6%)
<b>Total</b>	<b>67 (74,4%)</b>	<b>23 (25,6%)</b>	<b>90 (100,0%)</b>

Pada analisis bivariat dilakukan untuk menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah. Dari hasil analisis bivariat didapati nilai  $p = 0,240$  ( $p > 0,1$ ) yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan (Tabel 4).

**Tabel 4. Hasil Analisis Bivariat**

Aktifitas Fisik	Tekanan Darah				Total		p
	Normal		Tidak Normal		n	%	
	n	%	n	%			
Inaktif	15	16,7%	8	8,9%	23	25,6%	0,240
Aktif	52	57,8%	15	16,7%	67	74,4%	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>74,4%</b>	<b>23</b>	<b>25,6%</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>	

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan aktivitas fisik mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen mayoritas tergolong aktif (Tabel 4). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shania pada tahun 2021 pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara yang mendapati hasil mayoritas responden tergolong aktif (64%).<sup>12</sup> Penelitian ini juga

sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Michael dkk pada tahun 2020 didapati hasil bahwa aktivitas fisik orang dewasa muda cenderung lebih aktif dalam melakukan aktivitas fisik (69%).<sup>9</sup> Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yhusi dkk pada tahun 2018 pada mahasiswa Program studi Pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya didapati hasil tingkat aktivitas fisik mahasiswa kedokteran tergolong rendah (60%).<sup>13</sup>

Dari penelitian ini mayoritas responden yang aktivitas fisiknya tergolong aktif banyak menghabiskan waktunya dengan menyapu dalam sehari kurang lebih 30 menit, mengepel lantai, berkebun di pekarangan rumah serta berladang untuk membantu pekerjaan orangtua. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sigit Nugroho dimana aktivitas fisik yang dilakukan itu berupa latihan aerobik yang bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan kebugaran, aktivitas aerobik yang dilakukan yaitu berupa berjalan, jogging, bersepeda, dan berenang, serta dilakukan selama 15-30 menit.<sup>14</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan mayoritas tekanan darah responden normal akan tetapi terdapat 25,6% (23 orang) yang memiliki tekanan darah tidak normal. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur Asiah dkk pada tahun 2019 pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Yarsi didapati mahasiswa yang tekanan darahnya normal (74,5%).<sup>15</sup> Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Michael sitohang dkk (2020) pada orang dewasa berusia 18-59 tahun didapati 25% responden memiliki tekanan darah normal sedangkan 75% responden memiliki tekanan darah diatas normal.<sup>9</sup>

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai p sebesar 0,240 yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah pada mahasiswa Kedokteran Universitas HKBP Nommensen karena nilai  $p > 0,1$ . Hasil penelitian yang sama dilakukan oleh Michael sitohang dkk (2020) pada orang dewasa didapati bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah sistolik ( $p = 0,521$ ) tetapi dengan tekanan darah diastolik didapati hubungan signifikan ( $p = 0,048$ ) dengan arah negatif.<sup>9</sup> Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Ferdy Hendrianus Muhi dkk (2019) didapati bahwa adanya hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada remaja penderita hipertensi di wilayah Binaan Puskesmas Srandol Kota Semarang dengan ( $p = 0,041$ ).<sup>10</sup>

Aktivitas fisik sangat mempengaruhi stabilitas pada tekanan darah. Aktivitas fisik terbagi menjadi aktivitas fisik olahraga (EPA) dan aktivitas fisik non-olahraga (NEPA). Latihan atau aktivitas fisik olahraga didefinisikan sebagai aktivitas fisik yang terstruktur dan terencana sedangkan NEPA didefinisikan sebagai aktivitas fisik yang tidak terstruktur dan tidak terencana termasuk berjalan untuk transportasi dan menaiki tangga. Namun aktivitas fisik non-olahraga (NEPA) juga merupakan bagian penting dari pengeluaran energi. Secara umum, prevalensi olahraga dan NEPA menurun seiring bertambahnya usia pada anak laki-laki dan perempuan, tetapi lebih ditandai untuk olahraga daripada NEPA.<sup>17</sup>

Pada orang yang tidak aktif melakukan aktivitas fisik cenderung memiliki frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi. Hal ini mengakibatkan otot jantung bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras usaha yang dilakukan otot jantung dalam

memompa darah maka semakin besar pula tekanan darah yang dibebankan pada dinding arteri, sehingga tahanan perifer menyebabkan peningkatan pada tekanan darah. Kurangnya aktivitas fisik juga dapat meningkatkan risiko kelebihan berat badan/obesitas yang akan menyebabkan risiko hipertensi.<sup>6</sup>

Aktivitas fisik dapat menurunkan tekanan darah melalui mekanisme penurunan tahanan perifer. Penurunan tahanan perifer terjadi karena adanya perubahan pada aktivitas sistem saraf simpatis dan respon vaskular setelah beraktivitas fisik. Beraktivitas fisik akan meningkatkan produksi nitrit oksida (NO). Aktivitas fisik dilakukan dengan tujuan untuk membakar glukosa menjadi adenosine triphosphate (ATP) yang akan diubah menjadi energi yang dibutuhkan oleh sel-sel tubuh. Beraktivitas fisik akan merangsang kelenjar pineal untuk mensekresi serotonin dan melatonin. Dari hipotalamus rangsang akan diteruskan ke pituitary untuk pembentukan beta endorphine dan enkephalin. Beta endorfin dan enkephalin menimbulkan efek rileks dan senang sehingga dapat menurunkan kecemasan dan stress Penurunan tersebut akan menstimulasi penurunan aktivitas saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas saraf parasimpatis yang menyebabkan vasodilatasi penampang pembuluh darah sehingga akan terjadi penurunan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik.<sup>18</sup>

Pada penelitian ini didapati perbedaan hasil dari penelitian sebelumnya, hal ini diasumsikan akibat keterbatasan penelitian ini dalam melakukan pengukuran aktivitas fisik yakni menggunakan kuesioner bukan alat seperti *actigraphy* ataupun *pedometer* atau melakukan aktivitas fisik olahraga aerobik secara langsung pada responden, yang mungkin dapat memberikan hasil yang lebih akurat, tetapi besarnya biaya, waktu dan situasi pandemi menjadi kendala dalam proses pelaksanaannya. Selain hal tersebut, perbedaan hasil ini bisa juga dikarenakan adanya bias dari responden. Kuesioner yang dilakukan pada penelitian ini bersifat *self-report* dimana responden menjawab sendiri setiap pertanyaan di dalam kuesioner. Hal ini dapat mengurangi keakuratan jawaban yang diberikan karena responden bisa saja melebih-lebihkan atau sebaliknya mengurangi jumlah waktu yang sebenarnya dilakukan untuk aktivitas fisik.

### Kesimpulan

Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan di masa pandemi Covid-19.

### Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Coronavirus (COVID-19) [Internet]. 2021 [cited 2022 May 11]. Available from: <https://covid19.who.int/>
2. Sumartini NP, Zulkifli Z, Adhitya MAP. Pengaruh Senam Hipertensi Lansia Terhadap Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Cakranegara Kelurahan Turida Tahun 2019. *J Keperawatan Terpadu*. 2019;1(2):47–55.
3. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs) [Internet]. 2018 [cited 2022 May 11]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
4. Balitbangkes Kementerian Kesehatan RI. Hasil RISKESDAS 2018 [Internet]. 2018 [cited 2022 May 11]. Available from: [https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir\\_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018\\_1274.pdf](https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018_1274.pdf)
5. P2PTM KEMENKES RI. Hipertensi , Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah [Internet]. 2022 [cited 2022 May 11]. Available from: <https://p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah>
6. Harahap RA, Rochadi RK, Sarumpaet S. Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Laki-Laki Dewasa Awal (18-40 Tahun) Di Wilayah Puskesmas Bromo Medan Tahun 2017. *J Muara Sains, Teknologi Kedokteran dan Ilmu Kesehatan* . 2017;1(2):68–73.
7. Nugraha AR, Berawi KN. Pengaruh High Intensity Interval Training(HIIT) terhadap Kebugaran Kardiorespirasi. *Med J LAMPUNG Univ*. 2017;6(1):1–5.
8. Bushman B. Complete guide to fitness & health [Internet]. Second. Bushman BA, editor. United States of America: American College of Sports American College of Sports Medicine; 2017. Available from: [https://ia802308.us.archive.org/27/items/sport\\_20210925/Complete Guide To Fitness Health - Barbara Bushman.pdf](https://ia802308.us.archive.org/27/items/sport_20210925/Complete%20Guide%20To%20Fitness%20Health%20-%20Barbara%20Bushman.pdf)
9. Sihotang M, Elon Y. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Orang Dewasa. *CHMK Nurs Sci J*. 2020;4(2):199–204.
10. Muhi FH, Muhi H. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Remaja Penderita Hipertensi di Wilayah Binaan Puskesmas Srandol Kota Semarang [skripsi]. Universitas Ngudi Waluyo; 2019.
11. Carpio-Rivera E, Moncada-Jiménez J, Salazar-Rojas W, Solera-Herrera A. Acute Effects of Exercise on Blood Pressure: A Meta-Analytic Investigation. *Arq Bras Cardiol*. 2016;106(5):422–33.
12. Bulan SS ni. Hubungan Aktivitas Fisik selama Pandemi COVID-19 dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara [skripsi]. Universitas Sumatera Utara; 2021.
13. Riskawati YK, Prabowo ED, Rasyid H Al. Tingkat Aktivitas Fisik Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Tahun Kedua, Ketiga, Keempat. *Majalah Kesehatan Universitas Brawijaya*. 2018;26–32. Available from: <https://majalahfk.ub.ac.id/index.php/mkfkub/article/view/173/131>
14. Nugroho S. Olahraga Aerobik Sebagai Pencegahan dan Pengobatan Tekanan Darah Tinggi. *MEDIKORA*. 2013;10(1):1–14.
15. World Health Organization. Physical activity [Internet]. 2022 [cited 2022 Jul 25]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
16. Nuraini B. Risk Factors Of Hypertension. *Med J Lampung Univ*. 2015;4(5):10–9.
17. Mak KK, Ho SY, Lo WS, McManus AM, Lam TH. Prevalence of exercise and non-exercise physical activity in Chinese adolescents. *International J Behav Nutr Phys Act*. 2021;8(3):1–4.
18. Sumarta NH. Hubungan Aktivitas Fisik Sehari-hari dengan Derajat Hipertensi Pada Lansia di Kota Batu [skripsi]. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim; 2020.