

## Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah pada Siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi Tahun 2024

Lutfi Nurdiansyah<sup>\*1</sup>, Masroni<sup>2</sup>, Tria Anisa Firmanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Keperawatan, STIKES Banyuwangi, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Profesi Ners, STIKES Banyuwangi, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi D3 Keperawatan, STIKES Banyuwangi, Indonesia

Email: <sup>1</sup>\*lutfinurdiansyah7@gmail.com, <sup>2</sup>masroni@stikesbanyuwangi.ac.id,

<sup>3</sup>triaanisafirmanti@stikesbanyuwangi.ac.id

### Abstrak

Tekanan darah pada remaja secara umum menunjukkan nilai normal, karena pembuluh darah pada remaja masih bersifat elastis atau fleksibel. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tekanan darah adalah usia, IMT, riwayat hipertensi keluarga, aktivitas fisik, tingkat stress, perilaku merokok, dan jenis kelamin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan darah pada siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional dan desain *cross sectional design*, pengambilan sampel menggunakan *stratified random sampling* dan didapatkan sampel sejumlah 167 siswa dengan komposisi kelas X 75 siswa, kelas XI 69 siswa, dan kelas XII 23 siswa. Variabel dalam penelitian ini adalah tekanan darah, indeks massa tubuh (IMT), aktivitas fisik, dan tingkat stress. Instrumen yang digunakan adalah tensimeter digital, timbangan berat badan, *microtoice*, kuesioner *International Physical Activity (IPAQ)*, dan kuesioner *Depression Anxiety Stress Scale 21 (DASS 21)*, dianalisis menggunakan uji Rank Spearman dalam IBM SPSS Statistics 26. Hasilnya adalah sebagian besar tekanan darah responden berada dalam kategori optimal dengan jumlah 104 responden (62,3%). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah (*sig. 2 tailed* 0,055>0,05), terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stress dengan tekanan darah (*sig. 2 tailed* 0,02<0,05), terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan tekanan darah (*sig. 2 tailed* 0,00<0,05). Kesimpulannya adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan darah pada siswa adalah tingkat stress dan IMT.

**Kata kunci:** *Aktivitas Fisik, IMT, Siswa SMK, Tekanan Darah.*

### Abstract

*Blood pressure in teenagers generally shows normal values, because blood vessels in teenagers are still elastic or flexible. Factors that influence blood pressure are age, BMI, family history of hypertension, physical activity, stress level, smoking behavior, and gender. The aim of this research was to determine the factors associated with blood pressure in students at SMK Sri Tanjung Banyuwangi. This research method uses a quantitative approach with a correlational research type and a cross sectional design, sampling using stratified random sampling and a sample of 167 students was obtained with a composition of class X 75 students, class XI 69 students, and class XII 23 students. The variables in this study were blood pressure, body mass index (BMI), physical activity, and stress level. The instruments used were digital blood pressure monitors, weight scales, microtoices, the International Physical Activity (IPAQ) questionnaire, and the Depression Anxiety Stress Scale 21 (DASS 21) questionnaire, analyzed using the Rank Spearman test in IBM SPSS Statistics 26. The results were mostly blood pressure. respondents were in the optimal category with 104 respondents (62.3%). There is no significant relationship between physical activity and blood pressure (*sig. 2 tailed* 0.055>0.05), there is a significant relationship between stress levels and blood pressure (*sig. 2 tailed* 0.02<0.05), there is a significant relationship significant between BMI and blood pressure (*sig. 2 tailed* 0.00<0.05). The conclusion is that the factors related to blood pressure in students are stress levels and BMI.*

**Keywords:** *Blood Pressure, BMI, Physical Activity, Student of Vocational High School.*

## 1. PENDAHULUAN

Tekanan darah (*blood pressure*) pada remaja secara umum menunjukkan nilai normal. Pembuluh darah pada remaja masih bersifat elastis atau fleksibel daripada pembuluh darah orang dewasa (Sulistiyowardani et al., 2023). Pada usia lanjut, umumnya terjadi perubahan dalam tekanan darah akibat dari penurunan fungsi tubuh secara fisiologis. Seiring perkembangan zaman, perubahan tekanan bisa terjadi pada semua kelompok umur, dari usia anak-anak sampai dengan usia remaja. Tekanan darah pada masa kanak-kanak, baik laki-laki dan perempuan menunjukkan hasil sama. Setelah masa pubertas, tekanan darah pada wanita lebih rendah daripada pria (Dumalang et al., 2022).

Sejumlah 85% hingga 95% remaja berusia 12 hingga 18 tahun mengalami perubahan tekanan darah yang dipengaruhi gaya hidup, termasuk kegemukan, asupan kalori dan natrium yang tinggi, minimnya aktivitas fisik, dan peningkatan stres (Hernandez & Kuznia, 2018). WHO melaporkan bahwa satu dari empat orang di seluruh dunia tidak melakukan aktivitas fisik yang cukup, dan lebih dari 80% populasi global juga mengalami kekurangan aktivitas fisik (WHO, 2018). Selanjutnya, sebuah studi yang menggunakan data dari *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) pada periode 2003-2008 menemukan bahwa remaja berusia 10 hingga 18 tahun yang mengonsumsi terlalu banyak natrium memiliki risiko dua kali lipat lebih tinggi untuk mendapatkan tekanan darah yang meningkat dibandingkan dengan remaja yang asupan natriumnya memadai. Di sisi lain, remaja yang mengalami obesitas menghadapi risiko tiga kali lebih besar terkena kondisi tekanan darah yang sama (Flynn et al., 2017). China melaporkan perbedaan tekanan darah yang signifikan berdasarkan jenis kelamin, laki-laki berisiko mengalami perubahan tekanan darah sebesar 29,2% dan 24,1% pada wanita (A'isyah Nurhayati et al., 2023). Berdasar hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, sejumlah 658.201 penduduk Indonesia, 8,36% diantaranya mengalami peningkatan tekanan darah. Sejumlah 327.150 penduduk laki-laki, 18.778 diantaranya (5,74%) mengalami peningkatan tekanan darah, sedangkan dari 331.051 penduduk perempuan, 36.250 diantaranya (10,95%) mengalami peningkatan tekanan darah (Riskesdas, 2018).

Sejumlah 105.308 jiwa mengalami peningkatan tekanan darah yang didominasi penduduk perempuan di Jawa Timur. Kabupaten Banyuwangi mencatat pada tahun 2021 sejumlah 484.466 jiwa mengalami peningkatan tekanan darah, 236.521 merupakan penduduk laki-laki dan 249.945 perempuan (Profil Kesehatan Banyuwangi, 2021). Berdasarkan studi pendahuluan di SMK Sri Tanjung Banyuwangi sejumlah 16 siswa dengan 8 laki-laki dan 8 perempuan, mendapatkan hasil tekanan sistolik tertinggi dari siswa laki-laki  $\pm 130$ , sedangkan tekanan sistolik tertinggi pada siswa perempuan  $\pm 120$ . Hasil tekanan diastolik tertinggi pada siswa laki-laki  $\pm 100$ , sedangkan tekanan diastolik tertinggi pada siswa perempuan  $\pm 80$ .

Faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah adalah status gizi atau IMT, aktivitas fisik, dan tingkat stress. IMT berlebih yang disebabkan kelebihan asupan lemak akan meningkatkan tekanan darah pada remaja (Kusdalinah et al., 2022). Aktivitas fisik berpengaruh pada tekanan darah remaja, sebagian besar aktivitas fisik yang buruk seperti begadang, malas bergerak (*mager*) membuat tekanan darah berada pada batas tertinggi dari nilai normal (Eliyasni et al., 2020). Remaja dengan stres tinggi memiliki risiko untuk mengalami peningkatan tekanan darah sistole 3,29 kali dan tekanan darah diastole 10 kali dibandingkan dengan yang stressnya rendah (Subrata & Wulandari, 2020)

Tekanan darah perlu dikendalikan agar mendapatkan kriteria hasil yang normal, terutama saat masa remaja. Pengendalian tekanan darah dapat dicapai melalui perubahan ke arah gaya hidup yang lebih sehat, mencari lingkungan pertemanan yang positif, dan memerhatikan pola makan. Saat ini, Pemerintah melalui Kementerian Kesehatan mengimplementasikan berbagai program, termasuk sosialisasi Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS) dan pengadopsian gaya hidup sehat melalui perilaku CERDIK (Cek kesehatan berkala, Enyahkan asap rokok, Rajin aktivitas fisik, Diet sehat dan seimbang, Kelola stres), sebagai langkah mengendalikan tekanan darah yang bisa dilakukan remaja Indonesia (Firdaus & Suryaningrat, 2020).

Penelitian tentang tekanan darah pada remaja masih menjadi topik yang menarik untuk diteliti. Nilai normal tekanan darah pada remaja masih terbilang dinamis atau fluktuatif tergantung faktor-faktor yang mempengaruhinya. Mengacu pada konteks yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti tertarik melaksanakan sebuah studi dengan judul "Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah pada Siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi Tahun 2024"

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan darah pada siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun 2024. Tujuan yang kedua adalah mengidentifikasi tekanan darah, aktivitas fisik, tingkat stress, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun 2024. Tujuan yang ketiga adalah menganalisis hubungan masing-masing variabel dengan tekanan darah.

Temuan dari penelitian ini dapat memberikan manfaat berupa memperluas pemahaman tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan di kalangan siswa atau remaja dan menambah wawasan ilmu pengetahuan pada disiplin ilmu keperawatan medikal bedah. Bagi profesi keperawatan hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan perawat dalam memberikan asuhan keperawatan pada siswa yang mengalami gangguan tekanan darah. Bagi lahan penelitian hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk mengembangkan program UKS dalam memberikan promosi kesehatan pada siswa tentang tekanan darah.

## 2. METODE PENELITIAN

Studi ini merupakan penelitian dengan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian korelatif dan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini bertujuan untuk menguji populasi atau sampel yang spesifik, data dikumpulkan menggunakan instrumen penelitian, dan analisis data dilakukan secara statistik untuk menguji hipotesis yang sudah ditentukan. Hipotesis dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan darah adalah aktivitas fisik, tingkat stress, dan IMT. Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian korelatif dengan desain *cross sectional*, yang bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara satu variabel atau lebih di antara dua sampel yang berbeda atau pada periode waktu yang sama atau berbeda.

Populasi dalam penelitian ini sejumlah 291 siswa, pengambilan sampel menggunakan metode *stratified random sampling* sehingga setiap strata kelas (kelas X, XI, XII) ada yang mewakili sebagai sampel. Berdasarkan metode *stratified random sampling* didapatkan sampel sejumlah 167 siswa dengan komposisi kelas X sejumlah 75 siswa, kelas XI sejumlah 69 siswa, dan kelas XII sejumlah 23 siswa. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah siswa aktif SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun ajaran 2023/2024, dan siswa bersedia menjadi sampel. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah siswa tidak masuk sekolah saat penelitian berlangsung dan siswa mengundurkan diri sebagai sampel. Penelitian ini dilaksanakan pada hari Kamis, 22 Februari 2024 bertempat di Aula SMK Sri Tanjung Banyuwangi, dimulai pada pukul 07.30 – 10.30 WIB.

Variabel independen atau variabel bebas dalam penelitian ini adalah aktivitas fisik, tingkat stress, dan IMT. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah tekanan darah. Alat ukur atau instrumen yang digunakan dalam pengambilan data bermacam-macam, disesuaikan dengan variabel yang diteliti. Instrumen untuk pengambilan data tekanan darah menggunakan tensimeter digital, instrumen untuk pengambilan data IMT menggunakan timbangan berat badan dan *microtoice*, instrumen untuk pengambilan data aktivitas fisik menggunakan kuesioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), dan instrumen untuk pengambilan data tingkat stress menggunakan *Depression Anxiety Stress Scale 21* (DASS 21) yang diambil hanya pertanyaan stress saja yakni nomor 1, 6, 7, 8, 11, 12, 14, 18. Data yang telah terkumpul dilakukan *editing*, *coding*, *scoring*, dan *tabulating*, kemudian dianalisis menggunakan uji Rank Spearman dalam IBM SPSS Statistik 26.

## 3. HASIL

Data dikumpulkan dengan mendistribusikan kuesioner kepada responden. Kuesioner pertama tentang data demografi, kuesioner kedua tentang aktivitas fisik yang menggunakan IPAQ, kuesioner ketiga tentang tingkat stress yang menggunakan DASS 21. Setelah mengisi kuesioner, responden diukur tekanan darahnya menggunakan tensimeter digital, kemudian diarahkan menggunakan timbangan untuk menentukan berat badan dan memakai *microtoice* untuk mengukur tinggi badan.

Setelah data terkumpul dilakukan pemeriksaan ulang (*editing*) untuk memverifikasi bahwa semua jawaban telah terisi. Selanjutnya, peneliti menerapkan pengkodean (*coding*), memberikan nilai (*scoring*), dan mengatur data dalam kelompok (*tabulating*) menggunakan software SPSS. Penyajian

hasil dibagi menjadi 2, yaitu data umum berisi data demografi sampel, dan data khusus berisi tentang tekanan darah, aktivitas fisik, IMT, dan tingkat stress

### 3.1. Data Umum dan Data Khusus Responden

#### a. Distribusi responden berdasarkan strata kelas

Setiap strata kelas di SMK Sri Tanjung Banyuwangi terdiri dari empat jurusan keahlian, yakni tata boga, tata kecantikan, akuntansi, dan tata busana. Dalam penelitian ini sampel yang diambil bukan dari setiap jurusan, melainkan diambil dari setiap strata kelas.

Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan strata kelas di SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun 2023.

Kelas	N	Persentase (%)
X	75	44,9%
XI	69	41,3%
XII	23	13,8%
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa hampir setengahnya responden berasal dari kelas X dengan jumlah 75 responden (44,9%). Responden paling banyak berasal dari kelas X karena berdasarkan rumus *stratified random sampling* yang digunakan dalam pengambilan sampel. Seluruh sampel tersebut hadir sesuai kriteria inklusi yang sudah ditetapkan.

#### b. Distribusi responden berdasarkan kelompok usia

Perolehan data usia didapatkan dari kuesioner penelitian. Usia yang ditampilkan merupakan usia responden per tanggal 22 Februari 2024. Data yang didapat ditampilkan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Distribusi responden berdasarkan kelompok usia siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun 2024

Rentang Usia	N	Persentase (%)
15 tahun	18	10,8%
16 tahun	69	41,3%
17 tahun	57	34,1%
18 tahun	18	10,8%
19 tahun	3	1,8%
20 tahun	2	1,2%
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa hampir setengahnya responden berusia 16 tahun dengan jumlah 69 responden (41,3%). Responden paling banyak berusia 16 tahun, hal ini dikarenakan hampir setengahnya responden berasal dari kelas X dan XI (tabel 3.1) yang dimana pada kelas tersebut rata-rata berusia 16-17 tahun.

#### c. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin

Data jenis kelamin responden didapatkan melalui kuesioner yang diberikan kepada responden. Data yang didapatkan diakumulasi dan ditampilkan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 3. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun 2024

Jenis Kelamin	N	Persentase (%)
Laki-laki	22	13,2%
Perempuan	145	86,8%
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa hampir seluruhnya responden berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 145 responden (86,8%). Siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi memang sebagian besarnya adalah perempuan, hal ini dikarenakan jurusan keahlian yang ada di

SMK Sri Tanjung Banyuwangi merupakan jurusan yang banyak diminati oleh kelompok perempuan, seperti tata boga, tata busana, tata kecantikan, dan akuntansi.

d. Distribusi responden berdasarkan riwayat penyakit orang tua

Data riwayat penyakit orang tua didapatkan dari kuesioner yang diberikan kepada responden. Data yang terkumpul kemudian diakumulasikan dan ditampilkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4. Distribusi responden berdasarkan riwayat penyakit orang tua siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun 2024

Riwayat Penyakit	n	Persentase (%)
Hipertensi	32	19,2%
Diabetes	9	5,4%
Penyakit Jantung	0	0
Gagal ginjal	0	0
Stroke	1	0,6%
Penyakit lainnya	43	25,7%
Tidak ada riwayat penyakit (sehat)	82	49,1%
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa hampir setengahnya responden memiliki orang tua tanpa riwayat penyakit atau sehat sejumlah 82 responden (49,1%). Riwayat penyakit yang ditampilkan dalam tabel adalah penyakit tidak menular maupun penyakit degeneratif yang memiliki hubungan dengan tekanan darah. Penyakit lain yang tidak berhubungan dengan tekanan darah dimasukkan dalam keterangan “penyakit lainnya”.

e. Distribusi responden berdasarkan tekanan darah

Data tekanan darah didapatkan dari pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter digital. Data yang terkumpul kemudian diakumulasikan dan ditampilkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 5. Distribusi responden berdasarkan tekanan darah siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun 2024

Kategori	n	Persentase (%)
Optimal	104	62,3%
Normal	41	24,6%
Pre HT	17	10,2%
HT 1	5	3,0%
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki tekanan darah optimal dengan jumlah 104 responden (62,3%). Tekanan darah optimal menandakan sebagian besar sampel dalam keadaan yang prima, namun ada beberapa sampel yang mengalami hipertensi walaupun jumlahnya tidak banyak.

f. Distribusi responden berdasarkan IMT

Data riwayat IMT didapatkan dari pengukuran berat badan dan tinggi badan responden. Data yang terkumpul kemudian diakumulasikan dan ditampilkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 6. Distribusi responden berdasarkan IMT siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun 2024

Kategori	n	Persentase (%)
<i>Underweight</i>	50	29,9%
Normal	71	42,5%
<i>Overweight</i>	18	10,8%
Obesitas 1	22	13,2%
Obesitas 2	6	3,6%
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>



Berdasarkan tabel 6 diketahui hampir setengahnya responden memiliki IMT normal dengan jumlah 71 responden (42,5%). IMT responden menandakan status gizi responden dalam keadaan normal, namun ada beberapa responden yang IMT nya *underweight* bahkan obesitas 2.

g. Distribusi responden berdasarkan aktivitas fisik

Data aktivitas fisik didapatkan dari kuesioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) yang diberikan kepada responden. Data yang terkumpul kemudian diakumulasikan dan ditampilkan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 7. Distribusi responden berdasarkan aktivitas fisik siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun 2024

Kategori	n	Presentase (%)
Ringan	130	77,8%
Sedang	19	11,4%
Berat	18	10,8%
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 7 diketahui bahwa hampir seluruhnya responden memiliki aktivitas fisik kategori ringan dengan jumlah 130 responden (77,8%). Aktivitas fisik ringan yang biasa dilakukan oleh remaja adalah membaca buku, menyiram tanaman, berjalan santai, dan segala aktivitas yang tidak membutuhkan kerja ekstra sistem kardiovaskuler.

h. Distribusi responden berdasarkan tingkat stress

Data tingkat stress didapatkan dari kuesioner *Depression Anxiety Stress Scale 21* (DASS 21) dengan menanyakan pertanyaan tentang stress saja. Data yang terkumpul kemudian diakumulasi dan ditampilkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 8. Distribusi responden berdasarkan tingkat stress siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun 2024

Kategori	n	Persentase (%)
Normal	50	29,9%
Ringan	38	22,8%
Sedang	32	19,2%
Berat	29	17,4%
Parah	18	10,8%
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 8 diketahui bahwa hampir setengahnya responden memiliki tingkat stress kategori normal dengan jumlah 50 responden (29,9%). Setiap seseorang pada umumnya pernah mengalami stress karena problematika kehidupannya. Stress normal merupakan stress yang biasa terjadi pada setiap orang dan bagian dari proses alami kehidupan, tetapi apabila stress bertambah berat dan parah, maka dapat mempengaruhi kesehatan seseorang.

### 3.2. Analisis Hubungan antar Variabel

a. Hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah

1) *Crosstabulation* Data

*Crosstab* merupakan tabel analisis untuk membandingkan dan mengetahui hubungan antar variabel. *Crosstab* dibawah ini menghubungkan variabel aktivitas fisik dengan tekanan darah.

Tabel 9. *Crosstabulation* Data Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun 2024

Variabel	Tekanan Darah					
	Kategori	Optimal	Normal	Pre HT	HT 1	Total
Aktivitas Fisik	Ringan	86	29	10	5	130
		66,2%	22,3%	7,7%	3,8%	100,0%

<b>Sedang</b>	10 55,6%	4 22,2%	4 22,2%	0 0,0%	18 100,0%
<b>Berat</b>	8 42,1%	8 42,1%	3 15,8%	0 0,0%	19 100,0%
<b>Total</b>	104 62,3%	41 24,6%	17 10,2%	5 3,0%	167 100,0%

Berdasarkan tabel 9 diketahui bahwa dari total 167 responden, 130 diantaranya melakukan aktivitas fisik ringan. Dari 130 responden yang melakukan aktivitas fisik ringan sebagian besar memiliki tekanan darah optimal dengan jumlah 86 responden (66,2%). Kesimpulan dari *crosstab* tersebut adalah siswa yang melakukan aktivitas fisik ringan *memiliki* tekanan darah optimal.

2) Uji Rank Spearman

Uji Rank Spearman merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui seberapa signifikan *hubungan* antar variabel dan seberapa kuat hubungan antar variabel tersebut. Namun sejatinya uji Rank Spearman yang menentukan ada atau tidaknya korelasi adalah nilai *sig. 2-tailed*.

Tabel 10. uji Rank Spearman Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun 2024.

Variabel		Aktivitas Fisik	Tekanan Darah
<i>Spearman's rho</i>	<b>Aktivitas Fisik</b>	Koefisien korelasi	1,000
		<i>Sig. (2-tailed)</i>	,148
	<b>Tekanan Darah</b>	N	167
		Koefisien korelasi	,148
		<i>Sig. (2-tailed)</i>	,055
		N	167

Setelah dilakukan uji Rank Spearman, diperoleh hasil koefisien korelasi sebesar 0,148 (0,00-0,25) yang berarti memiliki hubungan lemah. Nilai signifikansi (*sig. 2-tailed*) 0,055 (>0,05), artinya tidak ada hubungan yang signifikan. Semua nilai menunjukkan angka positif berlinier namun tidak berkorelasi. Aktivitas fisik ringan akan meningkatkan tekanan darah seseorang, namun dalam penelitian ini responden dengan aktivitas fisik ringan *memiliki* tekanan darah optimal.

b. Hubungan tingkat stress dengan tekanan darah

1) *Crosstabulation* Data

*Crosstab* merupakan tabel analisis untuk mengetahui hubungan antar variabel. Tabel dibawah ini merupakan *crosstab* hubungan tingkat stress dengan tekanan darah.

Tabel 11. *Crosstabulation* Data Hubungan Tingkat Stress dengan Tekanan Darah pada Siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun 2024

Variabel		Tekanan Darah				Total
Kategori	Optimal	Normal	Pre HT	HT 1		
<b>Aktivitas Fisik</b>	<b>Normal</b>	37 71,2%	11 21,2%	4 7,7%	0 0,0%	52 100,0%
	<b>Ringan</b>	23 63,9%	10 27,8%	1 2,8%	2 5,6%	36 100,0%
	<b>Sedang</b>	20 62,5%	7 21,9%	5 15,6%	0 0,0%	32 100,0%
	<b>Berat</b>	14 46,7%	10 33,3%	5 16,7%	1 3,3%	30 100,0%
	<b>Parah</b>	10 58,8%	3 17,6%	2 11,8%	2 11,8%	17 100,0%
	<b>Total</b>	104 62,3%	41 24,6%	17 10,2%	5 3,0%	167 100,0%

Berdasarkan tabel 11 diketahui dari responden total sejumlah 167 siswa, 52 diantaranya mengalami stress tingkat normal. Dari 52 responden dengan tingkat stress normal sebagian besar memiliki tekanan darah optimal sejumlah 37 responden (71,2%).

2) Uji Rank Spearman

Uji Rank Spearman merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui seberapa signifikan hubungan antar variabel dan seberapa kuat hubungan antar variabel tersebut. Namun sejatinya uji Rank Spearman yang menentukan ada atau tidaknya korelasi adalah nilai *sig. 2-tailed*

Tabel 12. uji Rank Spearman Hubungan Tingkat Stress dengan Tekanan Darah pada Siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi tahun 2024

		Variabel	Tingkat stress	Tekanan Darah
<i>Spearman's rho</i>	Tingkat stress	Koefisien korelasi	1,000	,169
		<i>Sig. (2-tailed)</i>		,029
		N	167	167
	Tekanan Darah	Koefisien korelasi	,169	1,000
		<i>Sig. (2-tailed)</i>	,029	
		N	167	167

Setelah dilakukan analisis Rank Spearman menunjukkan hasil koefisien korelasi sebesar 0,169 dan nilai signifikansi (*sig. 2-tailed*) sebesar 0,029 (<0,05) yang berarti memiliki hubungan yang signifikan. Semua nilai menunjukkan angka positif yang berarti semakin tinggi tingkat stress, maka semakin tinggi tekanan darahnya

c. Hubungan IMT dengan tekanan darah

1) Crosstabulation Data Hubungan IMT dengan Tekanan Darah

*Crosstab* merupakan tabel analisis untuk mengetahui hubungan antar variabel. Tabel dibawah ini merupakan *crosstab* hubungan IMT dengan tekanan darah.

Tabel 13. Crosstabulation Data Hubungan IMT dengan Tekanan Darah

Variabel		Tekanan Darah				Total
Kategori	Optimal	Normal	Pre HT	HT 1		
IMT	<i>Underweight</i>	40	6	3	1	50
		80,0%	12,0%	6,0%	2,0%	100,0%
	Normal	49	14	8	0	71
		69,0%	19,7%	11,3%	0,0%	100,0%
	<i>Overweight</i>	6	10	1	1	18
		33,3%	55,6%	5,6%	5,6%	100,0%
	Obesitas 1	8	9	4	1	22
		36,4%	40,9%	18,2%	4,5%	100,0%
	Obesitas 2	1	2	1	2	6
		16,7%	33,3%	16,7%	33,3%	100,0%
Total	104	41	17	5	167	
	62,3%	24,6%	10,2%	3,0%	100,0%	

Berdasarkan tabel 13 diketahui dari responden total sejumlah 167 siswa, 71 diantaranya memiliki IMT normal. Dari 71 responden IMT normal sebagian besar memiliki tekanan darah optimal sejumlah 49 responden (69,0%).

2) Uji Rank Spearman Hubungan IMT dengan Tekanan Darah

Uji Rank Spearman merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui seberapa signifikan hubungan antar variabel dan seberapa kuat hubungannya antar variabel tersebut. Namun sejatinya uji Rank Spearman yang menentukan ada atau tidaknya korelasi adalah nilai *sig. 2-tailed*



Tabel 14. Uji Rank Spearman Hubungan IMT dengan Tekanan Darah

		Variabel	IMT	Tekanan Darah
<i>Spearman's rho</i>	IMT	Koefisien korelasi	1,000	,359
		<i>Sig. (2-tailed)</i>		,000
		N	167	167
	Tekanan Darah	Koefisien korelasi	,359	1,000
		<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	
		N	167	167

Setelah dilakukan analisis Rank Spearman diketahui nilai koefisien korelasi sebesar 0,359 (0,26-0,50) yang berarti memiliki hubungan cukup kuat. Nilai signifikansi (*sig. 2-tailed*) sebesar 0,000 (<0,05) yang berarti memiliki hubungan yang signifikan. Semua nilai menunjukkan angka positif yang berarti hubungan antar dua variabel sejajar berlinier, semakin tinggi nilai IMT maka semakin tinggi tekanan darahnya.

### 3.3 Pembahasan

#### a. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah

Berdasarkan tabel 3.10 diketahui bahwa hasil uji Rank Spearman dalam IBM SPSS Statistik 26 diperoleh hasil koefisien korelasi sebesar 0,148 (0,00-0,25) yang berarti memiliki hubungan lemah. Nilai signifikansi (*sig. 2-tailed*) 0,055 (>0,05) yang berarti tidak berkorelasi. Tidak adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah sejalan dengan penelitian oleh Binti Abdul Malik & Syahrul (2022) yang mengatakan aktivitas fisik tidak berhubungan dengan tekanan darah dengan *p value* ( $p=1,00$ ). Penelitian lain yang menyebutkan tidak adanya hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah adalah penelitian yang dilakukan oleh Ompusunggu & Kadang (2023), dalam penelitian tersebut dikatakan berdasarkan hasil uji *Chi Square* tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah dengan *p value* ( $p=0,240$ ).

Aktivitas fisik berperan dalam mengurangi tekanan darah dengan cara mengurangi resistensi pembuluh darah perifer. Hal ini terjadi melalui perubahan dalam aktivitas sistem saraf simpatis dan reaksi pembuluh darah pasca-aktivitas fisik. Melakukan aktivitas fisik meningkatkan produksi nitrit oksida (NO), yang berperan dalam proses pembakaran glukosa menjadi adenosine triphosphate (ATP), yang kemudian diubah menjadi energi yang digunakan oleh sel-sel dalam tubuh. Aktivitas fisik juga merangsang sekresi serotonin dan melatonin oleh kelenjar pineal. Stimulus ini berlanjut ke hipotalamus dan selanjutnya ke kelenjar pituitari, yang memproduksi beta endorfin dan enkephalin. Kedua substansi ini menghasilkan perasaan rileks dan bahagia, yang dapat mengurangi stres dan kecemasan. Penurunan stres dan kecemasan ini berkontribusi pada penurunan aktivitas saraf simpatis dan peningkatan aktivitas saraf parasimpatis, yang mengakibatkan dilatasi pembuluh darah dan berakhir pada penurunan tekanan darah, (sistolik maupun diastolik) (Sumarta & Hanifah, 2020).

Pada penelitian ini tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil cross tab tabel 3.11 yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang melakukan aktivitas fisik ringan memiliki tekanan darah optimal sejumlah 86 responden (66,2%). Tidak adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah didukung oleh Binti Abdul Malik & Syahrul (2022), dalam penelitiannya dikatakan aktivitas fisik tidak berhubungan dengan tekanan darah dengan *p value* ( $p=1,00$ ). Penelitian yang dilakukan oleh Ompusunggu & Kadang (2023) juga mengatakan bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah berdasarkan hasil uji *Chi Square* dengan *p value* ( $p=0,240$ ) Peneliti beranggapan responden yang melakukan aktivitas ringan seharusnya memiliki tekanan darah yang cenderung tinggi. Seseorang yang tidak aktif melakukan kegiatan cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang tinggi, hal tersebut mengakibatkan otot jantung bekerja lebih keras pada setiap kontraksi, semakin keras otot jantung dalam memompa darah, semakin besar tekanan darah yang membebankan pada dinding arteri sehingga tahanan perifer menyebabkan naiknya tekanan darah.

Terdapat perbedaan yang signifikan pada tekanan darah seseorang yang lebih aktif beraktivitas dibanding yang kurang aktif. Tekanan darah cenderung normal dengan aktivitas tinggi daripada

aktivitas ringan. Tekanan darah terbukti turun dengan melakukan aktivitas fisik secara reguler. Aktivitas fisik dengan intensitas sedang sampai intensitas tinggi dapat menurunkan tekanan darah. Mekanisme penurunan tekanan darah yang terjadi karena melakukan aktivitas fisik dipercaya terjadi oleh berkurangnya resistensi perifer. Melakukan aktivitas fisik dapat mengurangi kerja saraf simpatik, pembuluh darah lebih sehat terhindar dari stress oksidatif dan peradangan, menekan aktivitas renin sehingga pembuluh darah vasodilatasi dan tekanan darah turun.

b. Hubungan Tingkat Stress dengan Tekanan Darah

Berdasarkan tabel 3.12 diketahui bahwa hasil uji Rank Spearman dalam IBM SPSS Statistik 26 diperoleh hasil koefisien korelasi sebesar 0,169 dibulatkan menjadi 0,2 (0,00-0,25) yang berarti memiliki hubungan lemah. Nilai signifikansi (*sig. 2-tailed*) sebesar 0,029 (<0,05), artinya berkorelasi. Meskipun hubungan keduanya lemah, tidak menutup kemungkinan adanya keterkaitan antara kedua variabel tersebut, karena nilai signifikansi kedua variabel masih berhubungan.

Adanya hubungan tingkat stress dan tekanan darah mendukung studi Subrata & Wulandari (2020) yang mengindikasikan adanya keterkaitan antara stres dengan peningkatan pada tekanan darah sistolik dan diastolik, dengan nilai p masing-masing adalah 0,032 dan 0,00. Individu yang mengalami stress tinggi tercatat memiliki kemungkinan 3,29 kali lebih besar untuk mengalami kenaikan tekanan darah sistolik dibandingkan mereka dengan tingkat stress yang lebih rendah. Sementara itu, risiko mengalami peningkatan tekanan darah diastolik bagi individu dengan stress tinggi adalah 10 kali lebih besar dibandingkan dengan mereka yang tingkat stressnya lebih rendah.

Tekanan darah sistolik terbukti meningkat secara signifikan akibat dari kecemasan dan stress. Emosi yang intens dan stress yang berkepanjangan dapat menyebabkan reaksi somatik, yang secara langsung mempengaruhi sistem kardiovaskular, sehingga mempengaruhi irama jantung dan sirkulasi darah. Dari sudut pandang fisiologis, stress dapat menyebabkan peningkatan denyut nadi, tekanan darah, pernapasan, dan aritmia. Stress berat juga dapat memicu pelepasan hormon adrenalin, yang dapat meningkatkan tekanan darah dan koagulasi darah, potensial menyebabkan serangan jantung. Adrenalin dapat meningkatkan laju denyut jantung dan menyempitkan pembuluh darah koroner. Stress berkepanjangan dapat meningkatkan aktivitas saraf simpatis, yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Selain itu, emosi negatif yang konstan dapat secara tidak sadar menyebabkan gejala fisik seperti hipertensi. Kondisi psikologis seseorang secara signifikan dapat mempengaruhi tekanan darahnya. Stress juga dapat meningkatkan aliran darah ke ginjal, kulit, dan sistem pencernaan, serta menyebabkan tubuh menghasilkan lebih banyak hormon adrenalin, yang memaksa jantung bekerja lebih keras dan lebih cepat (Subrata & Wulandari, 2020).

Dalam penelitian ini terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stress dan tekanan darah. Pernyataan tersebut sesuai hasil cross tab tabel 3.11 yang mengindikasikan mayoritas responden yang tingkat stressnya normal mempunyai tekanan darah optimal sejumlah 37 responden (71,2%). Hubungan kedua variabel lemah karena berdasarkan hasil crosstab tabel 3.9 dari 17 responden yang mengalami stress parah, terdapat 10 responden (58,8%) dengan tekanan darah optimal, seharusnya yang mengalami tekanan darah optimal setidaknya kurang dari 5 responden dan yang mengalami hipertensi setidaknya lebih dari 8 responden. Peneliti beranggapan seseorang dengan tingkat stress normal memiliki tekanan darah normal dan seseorang dengan tingkat stress tinggi cenderung mengalami hipertensi. Kelompok remaja usia 15-19 tahun dengan stress berat berisiko 3,5 kali lebih besar mengalami hipertensi dibandingkan dengan remaja yang memiliki stress ringan.

c. Hubungan IMT dengan Tekanan Darah

Berdasarkan tabel 3.14 diketahui bahwa hasil uji Rank Spearman dalam IBM SPSS Statistik 26. Koefisien korelasi sebesar 0,36 jika dibulatkan menjadi 0,4 (0,26-0,50) yang berarti memiliki hubungan cukup kuat. Nilai signifikansi (*sig. 2-tailed*) sebesar 0,00 (<0,05) yang berarti memiliki hubungan signifikan. Semua nilai menunjukkan angka positif yang berarti hubungan antar dua variabel sejajar berlinier, semakin tinggi nilai IMT maka semakin tinggi tekanan darahnya.

Adanya korelasi antara IMT dan tekanan darah sejalan dengan penelitian oleh Binti Abdul Malik & Syahrul (2022) yang mengatakan bahwa Status gizi atau Indeks Massa Tubuh (IMT) terbukti memiliki korelasi yang kuat dengan tekanan darah, ditandai dengan nilai p yang sangat rendah ( $p=0,00$ ). Kelebihan berat badan atau obesitas pada masa remaja meningkatkan kemungkinan

terjadinya gangguan kesehatan kardiovaskular, termasuk hipertensi (Simamora et al., 2019). Studi yang dilakukan terhadap remaja berusia 15-17 tahun di Pangkalpinang dan siswa SMA di Depok menunjukkan hubungan yang signifikan antara IMT dan hipertensi. Ditemukan bahwa setiap kenaikan IMT sebesar 1 kg/m<sup>2</sup> dapat meningkatkan tekanan darah sebanyak 4,85 mmHg. Penelitian kohort juga menunjukkan bahwa remaja dengan IMT yang lebih tinggi memiliki risiko dua kali lipat mengalami hipertensi di kemudian hari dibandingkan dengan mereka yang memiliki IMT dalam kisaran normal. Selain itu, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Merdianti et al. (2019) juga menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan tekanan darah, *p value* ( $p=0,000$ ), dan nilai korelasi  $r=0,576$ .

Hipertensi pada individu obesitas terkait dengan beberapa faktor seperti resistensi insulin, penahanan natrium, peningkatan kerja sistem saraf simpatik, pengaktifan sistem renin-angiotensin-aldosteron, dan perubahan dalam fungsi pembuluh darah (Mauliza, 2018). Studi ini tidak menjabarkan pada level molekuler, sehingga mekanisme spesifik yang menjelaskan kaitan antara status gizi dan risiko hipertensi pada remaja belum diketahui dengan pasti. Diantara berbagai mekanisme, kaitan antara status gizi dan hipertensi bisa jadi karena penambahan jumlah jaringan lemak dan perubahan pada sel endotel. Ini bisa meningkatkan tekanan darah melalui pengaruhnya pada reseptor adrenergik. Jaringan lemak juga berperan dalam produksi angiotensinogen yang mengaktifkan sistem RAA (Renin-Angiotensin-Aldosteron) dan mempengaruhi tingkat aldosteron. Peningkatan aldosteron dapat mengakibatkan retensi natrium yang lebih tinggi, yang pada gilirannya meningkatkan tekanan darah (Kisno & Saputri, 2021).

Pada studi ini terdapat hubungan antara IMT dan tekanan darah. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil *crossstab* tabel 3.13 yang menunjukkan hampir seluruhnya responden dengan IMT normal memiliki tekanan darah optimal sejumlah 40 responden (80,0%). Peningkatan tekanan darah tidak akan menyerang pada remaja dengan IMT normal. Remaja dengan IMT berlebih mempunyai kecenderungan mengalami hipertensi. Tekanan darah yang meningkat berbanding lurus dengan kenaikan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada remaja, dikarenakan komposisi tubuh remaja yang terus mengalami pertumbuhan cepat. Sebaliknya, remaja dengan IMT yang lebih rendah umumnya memiliki risiko hipertensi yang lebih kecil. IMT dalam kisaran normal mengindikasikan bahwa pembuluh darah berada dalam kondisi sehat, bebas dari penumpukan lemak dan kolesterol, yang berkontribusi pada tekanan darah yang cenderung optimal hingga normal.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan darah pada siswa di SMK Sri Tanjung Banyuwangi adalah tingkat stress dan Indeks Massa Tubuh (IMT). Tingkat stress menstimulasi hormon adrenalin dan kortisol yang menyebabkan peningkatan tekanan darah. IMT menyebabkan penumpukan plak atau lemak pada pembuluh darah dan dapat menyebabkan kekakuan, sehingga meningkatkan kerja jantung dan tekanan darah akan meningkat. Hasil studi ini diharapkan remaja atau siswa dapat mengelola stress dan memperhatikan pola makannya agar IMT berada dalam kategori normal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- A'isyah Nurhayati, U., Ariyanto, A., & Syafriakhwan, F. (2023). Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Terhadap Kejadian Hipertensi. *Jurnal Kedokteran STM (Sains Dan Teknologi Medik)*, 1(1), 363–369. <https://doi.org/10.30743/stm.v6i1.349>
- Banyuwangi, P. K. (2021). Profil Kesehatan Banyuwangi Tahun 2021. *Dinas Kesehatan Kabupaten Banyuwangi*.
- Binti Abdul Malik, Q. 'Ainiy, & Syahrul, F. (2022). Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fisik, Konsumsi Natrium, Tingkat Stres, dan Tempat Tinggal dengan Tekanan Darah Remaja: Studi Cross-Sectional. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(1), 1–14. <https://doi.org/10.22487/preventif.v13i1.226>
- 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. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/biomedik/index>
- Eliyasni, Rahmatina, & Habibi. (2020). *Perkembangan Belajar Peserta Didik*. Literasi Nusantara.
- Firdaus, M., & Suryaningrat, W. C. (2020). HUBUNGAN POLA MAKAN DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI DI KAPUAS HULU Muhammad Firdaus\*, Windu CHN Suryaningrat\* □ Abstrak. *Majalah Kesehatan*, 7, 110–117.
- Flynn, Kelber, Baker-Smith, D. B., AE, C., & SR, D. (2017). Clinical Practice Guideline for Screening Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*, 140(3), 1–72.
- Hernandez, R. M., & Kuznia, A. (2018). High Blood Pressure in Children and Dolescents. *Am Acad Fam Physicians*, 98(8), 486–494.
- Kisno, R., & Saputri. (2021). Hubungan Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi Remaja. *Jurnal Gizi*, 10(20), 10–19.
- Kusdalina, Cici Harmita, & Tetes wahyu. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah pada Remaja di SMAN 6 Kota Bengkulu. *Svasta Harena Rafflesia*, 1(1). <https://doi.org/10.33088/shr.v1i1.152>
- Mauliza, M. (2018). Obesitas Dan Pengaruhnya Terhadap Kardiovaskular. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 4(2), 89. <https://doi.org/10.29103/averrous.v4i2.1040>
- Merdianti, R., Hidayati, L., & Asmoro, C. P. (2019). Hubungan Status Nutrisi dan Gaya Hidup terhadap Tekanan Darah pada Remaja di Kelurahan Lidah Kulon Kota Surabaya. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 6(2), 218–226. <https://doi.org/10.26699/jnk.v6i2.art.p218-226>
- Ompusunggu, H. E. S., & Kadang, A. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan di Masa Pandemi COVID-19. *Nommensen Journal of Medicine*, 8(2), 73–76. <https://doi.org/10.36655/njm.v8i2.878>
- Riskesdas. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes*.
- Simamora, L., Sembiring, N. P., & Simbolon, M. (2019). Pengaruh Riwayat Keluarga, Obesitas Dan Stress Psikosial Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Ibu Pasangan Usia Subur Di Wilayah Kerja Puskesmas Simalingkar. *Jurnal Mutiara Ners Januari*, 2(1), 188–194.
- Subrata, A. H., & Wulandari, D. (2020). Hubungan Stres Dengan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Usia Produktif. *Jurnal Stethoscope*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.54877/stethoscope.v1i1.775>
- Sulistyowardani, E., Niko Winaya, I. M., Krisna Dinata, I. M., & Ayu Inten Dwi Primayanti, I. D. (2023). *Perilaku Sedentari Berhubungan Dengan Keadaan Tekanan Darah Pada Remaja: Sebuah Studi Cross-Sectional*. 11(3), 308–312.
- Sumarta, & Hanifah, N. (2020). *Hubungan Aktivitas Fisik Sehari-hari dengan Derajat Hipertensi pada Lansia di Kota Batu*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- WHO. (2018). *Physical Activity*. [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/en/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/en/)