

PERILAKU SEDENTARI BERHUBUNGAN DENGAN KEADAAN TEKANAN DARAH PADA REMAJA: SEBUAH STUDI CROSS-SECTIONAL

Endah Sulistyowardani^{1*}, I Made Niko Winaya², I Made Krisna Dinata³, I Dewa Ayu Inten Dwi Primayanti⁴

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar, Bali

²Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar, Bali

^{3,4}Departemen Ilmu Faal, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar, Bali

*Koresponden: wardaniendah77@gmail.com

Diajukan: 1 Agustus 2022 | Diterima: 10 Agustus 2022 | Diterbitkan: 15 September 2023

DOI: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2023.v11.i03.p15>

ABSTRAK

Pendahuluan: Remaja adalah kelompok usia 10-18 tahun. Remaja dianggap sebagai masa yang paling sehat, namun faktanya tidak demikian. Masalah kesehatan dapat terjadi pada remaja berhubungan dengan tekanan darah. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi tekanan darah adalah perilaku sedentari atau kurangnya aktivitas fisik terlebih lagi pada kondisi pandemi COVID-19 dan era modern yang serba digital memudahkan segala hal untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan perilaku sedentari dengan tekanan darah pada remaja usia 15-17 tahun di Denpasar.

Metode: Rancangan penelitian analitik *cross-sectional* dengan teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* dengan sampel berjumlah 76 orang. Variabel dependen adalah tekanan darah yang diukur menggunakan *sphygmomanometer* dan variabel independen adalah perilaku sedentari yang diukur dengan menggunakan *Adolescent Sedentary Activity Questionnaire* (ASAQ). Uji hipotesis yang digunakan adalah *Kruskal Wallis* untuk mengetahui apakah ada hubungan antara perilaku sedentari dengan tekanan darah.

Hasil: Hasil dari penelitian ini menunjukkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) antara perilaku sedentari dengan tekanan darah sistolik dan nilai $p=0,005$ ($p<0,05$) antara perilaku sedentari dengan tekanan darah diastolik.

Simpulan: Terdapat hubungan antara perilaku sedentari dengan tekanan darah pada remaja usia 15-17 tahun di Denpasar.

Kata Kunci: perilaku sedentari, tekanan darah, remaja

PENDAHULUAN

Remaja adalah kelompok rentang usia 10 tahun sampai dengan usia 18 tahun yang sedang mengalami masa peralihan dari masa anak-anak ke masa dewasa. Masa remaja sangat sering dianggap sebagai masa yang paling sehat, padahal pada kenyataannya tidak demikian. Pada saat masa remaja dapat terjadi permasalahan fisik, mental, emosional, dan perilaku. Kondisi tersebut kemudian dapat menyumbang permasalahan kesehatan termasuk yang berhubungan dengan tekanan darah.¹ Pada remaja jika tekanan darah $<120/<80$ mmHg maka termasuk dalam kategori normal, $120-129/<80$ mmHg termasuk dalam kategori prehipertensi, $130-139/80-89$ mmHg termasuk dalam kategori hipertensi stadium I, dan $\geq 140/\geq 90$ mmHg termasuk dalam kategori hipertensi stadium II.²

Tekanan darah tinggi umumnya sering terjadi pada orang lanjut usia, namun pada beberapa penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah tinggi juga dapat terjadi ketika usia remaja dan prevalensinya terus bertambah. Pada analisis tekanan darah terbatas usia 15-17 tahun didapatkan prevalensi tekanan darah tinggi nasional sebesar 5,3% (laki-laki 6,0% dan perempuan 4,7%), pada daerah pedesaan (5,6%) lebih tinggi daripada di perkotaan (5,1%).³ Dalam sebuah penelitian menunjukkan bahwa dari 29.618 jumlah remaja usia 15-17 tahun terdapat 8.810 (29,7%) remaja yang mengalami tekanan darah tinggi. Di Bali, di dapatkan hasil bahwa dari total 546 remaja usia 15-17 tahun terdapat 162 (29,7%) remaja yang mengalami tekanan darah tinggi.⁴

Dewasa ini, kemajuan teknologi terus mengalami perkembangan. Dengan adanya teknologi tentu akan mempermudah untuk melakukan berbagai hal. Namun juga terdapat dampak negatif yang akan menyebabkan perubahan *lifestyle* menjadi cenderung pasif yaitu berkurangnya aktivitas fisik atau yang disebut perilaku sedentari. Ditambah lagi dengan keadaan pandemi COVID-19 yang membuat orang hanya beraktivitas di depan komputer, *handphone*, dan laptop menjadi salah satu faktor pendukung semakin berkurangnya aktivitas fisik pada remaja. Perilaku sedentari tidak memerlukan banyak energi dan dilakukan ketika keadaan sadar, dalam posisi duduk maupun berbaring. Anak-anak dan remaja termasuk yang paling rentan untuk berperilaku sedentari. Tren perilaku sedentari di Indonesia terus mengalami kenaikan, di Bali sendiri ketika tahun 2013, terdapat 28,7% remaja dengan usia ≥ 10 tahun berperilaku sedentari selama ≥ 6 jam. Jumlah ini lebih tinggi apabila dibanding dengan rerata nasional Indonesia yang berjumlah 24,1%.⁵

Perilaku sedentari dapat digolongkan sebagai perilaku aktivitas fisik yang rendah. Dalam suatu penelitian menunjukkan bahwa rendahnya aktivitas fisik bisa berpengaruh terhadap kesehatan, salah satunya adalah tekanan

darah tinggi.⁶ Peningkatan tekanan darah di usia remaja dapat menjadi faktor penentu tekanan darah di usia dewasa selain itu dapat menjadi tanda akan adanya penyakit *cardiovascular* di usia dewasa.⁷ Berdasarkan hal tersebut, peneliti menganggap penting untuk mencari tahu hubungan perilaku sedentari dengan tekanan darah agar masyarakat terutama remaja menjadi lebih aktif untuk beraktivitas dan mengurangi berperilaku sedentari dengan harapan tekanan darah tetap pada kondisi normal. Penelitian mengenai perilaku sedentari dengan tekanan darah masih belum banyak dilakukan terlebih lagi spesifik pada remaja. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan perilaku sedentari dengan tekanan darah pada remaja usia 15-17 tahun di Denpasar.

METODE

Penelitian yang digunakan adalah *observasional analytic* dengan pendekatan studi *cross-sectional* yang dilaksanakan pada bulan Desember 2020 – Februari 2021 terhadap remaja usia 15-17 tahun di Denpasar. Sampel pada penelitian berjumlah 76 orang yang didapatkan dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* dengan memenuhi kriteria inklusi yaitu merupakan remaja usia 15-17 tahun di Denpasar, laki-laki maupun perempuan, Indeks Massa Tubuh (IMT) kategori normal, bersedia menjadi sampel dalam penelitian dengan mengisi *informed consent*. Kriteria eksklusinya yaitu mengonsumsi obat-obatan yang dapat memengaruhi tekanan darah, merokok, memiliki penyakit jantung dan pembuluh darah.

Variabel dependen pada penelitian ini adalah tekanan darah yang diukur dengan menggunakan *aneroid sphygmomanometer* merek ABN dan variabel independennya adalah perilaku sedentari yang diukur dengan menggunakan *Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ)*. Usia, kebiasaan merokok, dan IMT adalah variabel yang di kontrol. Sedangkan faktor keturunan, jenis kelamin, dan konsumsi natrium termasuk variabel rancu.

Penelitian dilakukan setelah mendapatkan ijin dari Komisi Etik Penelitian FK Unud/RSUP Sanglah dengan nomor 2204/UN14.2.2.VII.14/LT/2020. Penelitian dimulai dengan memberikan edukasi kepada subjek mengenai manfaat, tujuan, dan cara penelitian dilakukan kemudian dilanjutkan dengan mengisi *informed consent* lalu wawancara mengenai umur, kebiasaan merokok, riwayat penyakit jantung dan penggunaan obat-obatan yang dapat memengaruhi tekanan darah. Selanjutnya dilakukan pengukuran IMT dengan menggunakan timbangan berat badan merek GEA dan pengukuran tinggi badan dengan *staturemeter* merek One Med yang kemudian hasilnya dimasukkan pada rumus $TB (kg)/BB(m)^2$. Setelah itu dilakukan pengukuran perilaku sedentari yang hasilnya dikategorikan menjadi rendah (<2 jam per hari), sedang (2-5 jam per hari), dan tinggi (>5 jam per hari). Kemudian mengistirahatkan subjek selama 5 menit sebelum dilanjutkan dengan pengukuran tekanan darah.

Setelah data terkumpul, dilakukan teknik analisis data univariat pada variabel usia, jenis kelamin, perilaku sedentari, tekanan darah sistolik, dan tekanan darah diastolik. Kemudian dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan *Shapiro Wilk* dan didapatkan hasil bahwa data berdistribusi tidak normal. Kemudian dilakukan analisis bivariat dengan menggunakan uji analisis non parametrik *Kruskal Wallis* untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen.

HASIL

Penelitian ini dilakukan terhadap remaja dengan usia 15-17 tahun di Denpasar dengan jumlah subjek sebanyak 76 orang. Gambaran karakteristik pada subjek seperti usia, jenis kelamin, perilaku sedentari, dan tekanan darah didapatkan dari hasil analisis univariat dan dipaparkan pada Tabel 1., Tabel 2., Tabel 3., Tabel 4., dan Tabel 5. berikut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Usia Subjek Penelitian

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
15 tahun	19	25
16 tahun	30	39,5
17 tahun	27	35,5
Total	76	100

Hasil analisis data pada Tabel 1. menunjukkan bahwa kategori usia terbanyak pada subjek penelitian adalah usia 16 tahun yaitu berjumlah 30 orang (39,5%) dan yang paling sedikit adalah usia 15 tahun yaitu berjumlah 19 orang (25%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Subjek Penelitian

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Perempuan	51	67,1
Laki-laki	25	32,9
Total	76	100

Hasil analisis data pada Tabel 2. menunjukkan bahwa sebagian besar subjek penelitian berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 51 orang (67,1%) dan sisanya 25 orang (32,9) berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi berdasarkan Perilaku Sedentari

Perilaku Sedentari	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Rendah	22	28,9
Sedang	47	61,8

Tinggi	7	9,2
Total	76	100

Hasil analisis data pada Tabel 3. menunjukkan bahwa sebagian besar subjek penelitian memiliki jenis perilaku sedentari yang termasuk kategori sedang yaitu sebanyak 47 orang (61,8%) dan yang paling sedikit adalah kategori tinggi yaitu berjumlah 7 orang (9,2%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi berdasarkan Tekanan Darah Sistolik

Tekanan Darah Sistolik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	11	14,5
Prehipertensi	37	48,7
Hipertensi Stadium I	26	34,2
Hipertensi Stadium II	2	2,6
Total	76	100

Hasil analisis data pada Tabel 4. menunjukkan bahwa sebagian besar subjek penelitian memiliki tekanan darah sistolik kategori prehipertensi yaitu sejumlah 37 orang (48,7%) dan yang paling sedikit adalah ketegori hipertensi stadium II yaitu sejumlah 2 orang (2,6%).

Tabel 5. Distribusi Frekuensi berdasarkan Tekanan Darah Diastolik

Tekanan Darah Diastolik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	4	5,3
Prehipertensi	0	0
Hipertensi Stadium I	40	52,6
Hipertensi Stadium II	32	42,1
Total	76	100

Hasil analisis data pada Tabel 5. menunjukkan bahwa sebagian besar subjek penelitian memiliki tekanan darah diastolik kategori hipertensi stadium I yaitu sejumlah 40 orang (52,6%) dan tidak ada yang memiliki tekanan darah diastolik kategori prehipertensi.

Hasil uji analisis bivariat dengan menggunakan uji non parametrik *Kruskal Wallis* dipaparkan pada Tabel 6. dan Tabel 7. berikut.

Tabel 6. Hubungan Perilaku Sedentari dengan Tekanan Darah Sistolik

Tekanan Darah Sistolik	Perilaku Sedentari			Total	p
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Normal	7 (9,2%)	4 (5,3%)	0 (0,0%)	11 (14,5%)	0,000
Prehipertensi	13 (17,1%)	24 (31,6%)	0 (0,0%)	37 (48,7%)	
Hipertensi Stadium I	1 (1,3%)	19 (25%)	6 (7,9%)	26 (34,2%)	
Hipertensi Stadium II	1 (1,3%)	0 (0,0%)	1 (1,3%)	2 (2,6%)	
Total	22 (28,9%)	47 (61,8%)	7 (9,2%)	76 (100%)	

Hasil analisis data pada Tabel 6. menunjukkan bahwa subjek dengan perilaku sedentari kategori rendah didapatkan subjek yang memiliki tekanan darah sistolik kategori normal sejumlah 7 orang (9,2%), 13 orang (17,1%) memiliki tekanan darah sistolik kategori prehipertensi, 1 orang (1,3%) memiliki tekanan darah sistolik kategori hipertensi stadium I, dan 1 orang (1,3%) memiliki tekanan darah sistolik kategori hipertensi stadium II. Untuk perilaku sedentari kategori sedang didapatkan subjek yang memiliki tekanan darah sistolik kategori normal sejumlah 4 orang (5,3%), 24 orang (31,6%) memiliki tekanan darah sistolik kategori prehipertensi, 19 orang (25%) memiliki tekanan darah sistolik kategori hipertensi stadium I dan tidak ada (0%) untuk tekanan darah sistolik kategori hipertensi stadium II. Sedangkan perilaku sedentari kategori tinggi tidak didapatkan subjek yang memiliki tekanan darah sistolik kategori normal dan prehipertensi (0%), 6 orang (7,9%) memiliki tekanan darah sistolik kategori hipertensi stadium I, dan 1 orang (1,3%) untuk tekanan darah sistolik kategori hipertensi stadium II. Hasil penelitian setelah dilakukan uji analisis non parametrik *Kruskal Wallis* didapatkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti ada hubungan antara perilaku sedentari dengan tekanan darah sistolik.

Tabel 7. Hubungan Perilaku Sedentari dengan Tekanan Darah Diastolik

Tekanan Darah Diastolik	Perilaku Sedentari			Total	p
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Normal	2 (2,6%)	2 (2,6%)	0 (0,0%)	4 (5,3%)	0,005
Prehipertensi	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Hipertensi Stadium I	16 (21,1%)	22 (28,9%)	2 (2,6%)	40 (52,6%)	
Hipertensi Stadium II	4 (5,3%)	23 (23,7%)	5 (6,6%)	32 (42,1%)	
Total	22 (28,9%)	47 (61,8%)	7 (9,2%)	76 (100%)	

Hasil analisis data pada Tabel 7. menunjukkan bahwa subjek dengan perilaku sedentari kategori rendah didapatkan subjek yang memiliki tekanan darah diastolik kategori normal sejumlah 2 orang (2,6%), tidak ada (0%) untuk tekanan darah diastolik kategori prehipertensi, 16 orang (21,1%) memiliki tekanan darah diastolik kategori hipertensi stadium I, dan 4 orang (5,3%) memiliki tekanan darah diastolik kategori hipertensi stadium II. Untuk perilaku sedentari

kategori sedang didapatkan subjek yang memiliki tekanan darah diastolik kategori normal sejumlah 2 orang (2,6%), tidak ada (0%) untuk tekanan darah diastolik kategori prehipertensi, 22 orang (28,9%) memiliki tekanan darah diastolik kategori hipertensi stadium I, dan 23 orang (30,3%) memiliki tekanan darah diastolik kategori hipertensi stadium II. Sedangkan perilaku sedentari kategori tinggi tidak didapatkan subjek yang memiliki tekanan darah diastolik kategori normal dan prehipertensi (0%), 2 orang (2,6%) memiliki tekanan darah diastolik kategori hipertensi stadium I, dan 5 orang (6,6%) memiliki tekanan darah diastolik kategori hipertensi stadium II. Hasil penelitian setelah dilakukan uji analisis non parametrik *Kruskal Wallis* didapatkan nilai $p=0,005$ ($p<0,05$) yang berarti ada hubungan antara perilaku sedentari dengan tekanan darah diastolik.

DISKUSI

Karakteristik Subjek Penelitian

Pada saat proses melakukan pengambilan data, beberapa responden ada yang tidak mau melakukan kontak langsung dengan peneliti. Hal ini membuat peneliti menjadi kurang maksimal dalam menjelaskan mengenai bagaimana penelitian dilakukan dan seperti apa pengisian *informed consent*, formulir data responden, dan kuisisioner ASAQ. Hal tersebut dapat memengaruhi hasil penelitian karena bisa terjadi bias pada saat pengisiannya. Waktu pengukuran tekanan darah pada penelitian ini tidak dilakukan pada saat yang bersamaan karena menyesuaikan dengan kondisi responden dan juga karena adanya himbauan pada saat pandemi COVID-19 dari pemerintah untuk tidak berkerumun dalam lingkup banyak orang. Hal tersebut tidak menutup kemungkinan membuat penilaian juga bias antara masing-masing responden.

Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu berjumlah 51 orang (67,1%), hal ini bisa memengaruhi hasil penelitian karena jenis kelamin juga berperan dalam memengaruhi tekanan darah. Pada masa pubertas dan sesudahnya, tekanan darah menjadi sedikit lebih tinggi pada remaja laki-laki dibandingkan dengan remaja perempuan. Perbedaan ini disebabkan karena adanya perbedaan kecepatan tumbuh kembang anak.⁸ Tetapi pada penelitian lain dijelaskan apabila jenis kelamin tidak memiliki hubungan dengan tekanan darah.⁹ Perilaku sedentari dianggap sama atau tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin dan usia. Pada uji analisis distribusi frekuensi berdasarkan perilaku sedentari menunjukkan bahwa sebagian besar remaja usia 15-17 tahun di Denpasar memiliki jenis perilaku sedentari yang termasuk kategori sedang. Penilaian pada kuisisioner ASAQ juga tidak menutup kemungkinan bisa terjadi bias karena dipengaruhi oleh kejujuran sampel dalam mengisi kuisisioner ASAQ. Pada penelitian ini, responden banyak menghabiskan waktunya untuk berperilaku sedentari dengan cara duduk bersantai bermain *handphone*. Mereka banyak menggunakan *handphone* untuk bermain *games*, membuka media sosial, dan membuka pelajaran sekolah.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Farida 2018 didapatkan rata-rata perilaku sedentari pada remaja adalah >2 jam per hari.¹⁰ Pada saat sebelum terjadi pandemi COVID-19 perubahan *lifestyle* pada berkurangnya aktivitas fisik remaja disebabkan karena beberapa kegiatan seperti berangkat ke sekolah dengan kendaraan atau diantar dengan mobil, motor atau kendaraan umum, adanya kurang aktivitas bermain bersama dengan teman serta kondisi dari lingkungan rumah yang tidak mendukung sehingga remaja menjadi lebih memilih untuk bermain *computer* atau *games*, lebih memilih untuk menonton TV atau video dibandingkan dengan melakukan aktivitas fisik.¹¹ Adanya pandemi COVID-19 berdampak pada penurunan aktivitas fisik akibat adanya protokol yang membatasi aktivitas hanya dilakukan di lingkungan rumah sehingga remaja melakukan lebih banyak perilaku sedentari dibandingkan dengan sebelum pandemi COVID-19. Pada saat pandemi COVID-19 terjadi peningkatan waktu di depan layar seperti bermain internet atau *games* yakni sebanyak 41-67% dan penurunan aktivitas fisik lain sebanyak 2-15%.¹²

Pengukuran tekanan darah dilakukan dengan manual menggunakan satu alat yaitu *aneroid sphygmomanometer* merek ABN yang mana hasil dari pengukuran tersebut bergantung kepada ketelitian peneliti dalam melakukan pengukuran. Selain itu, dengan hanya menggunakan satu alat memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya adalah alat untuk melakukan pengukuran sama sehingga hasilnya dianggap adil. Sedangkan untuk kekurangannya adalah tidak adanya pembanding untuk alat tersebut sehingga hasil dari pengukuran bisa terjadi bias karena kelayakan alat ukur.

Hasil penelitian distribusi frekuensi berdasarkan tekanan darah sistolik didapatkan rata-rata tekanan darah sistolik pada remaja usia 15-17 tahun di Denpasar termasuk ke dalam kategori prehipertensi. Sedangkan hasil penelitian distribusi frekuensi berdasarkan tekanan darah diastolik didapatkan rata-rata tekanan darah diastolik pada remaja usia 15-17 tahun di Denpasar termasuk ke dalam kategori hipertensi stadium I. Hal ini harus menjadi perhatian dan tidak boleh dianggap remeh karena tekanan darah di usia remaja dapat menjadi faktor penentu tekanan darah di usia dewasa. Selain itu peningkatan tekanan darah yang tidak terkontrol dan tidak segera diatasi dalam jangka waktu yang panjang dapat berpengaruh terhadap kesehatan organ lain seperti pada jantung dapat mengakibatkan terjadi Infark Miokard Akut, pada otak dapat mengakibatkan terjadinya stroke, dan pada ginjal dapat menyebabkan terjadinya penyakit ginjal kronik.^{7,13}

Hubungan antara Perilaku Sedentari dengan Tekanan Darah

Perilaku sedentari dengan tekanan darah memiliki hubungan karena perilaku sedentari dapat mengakibatkan perubahan struktur dan fungsi pada pembuluh darah sehingga dapat membuat terjadinya penurunan *shear stress* yang kemudian dapat menyebabkan disfungsi endotel. Endotel berfungsi sebagai pengatur tonus pada pembuluh darah. Penurunan dari *shear stress* dapat menyebabkan terjadinya peningkatan adipokines proinflamasi, *aterosclerosis*, dan peningkatan stress oksidatif pada pembuluh darah yang akan memperparah terjadinya disfungsi endotel. Sel endotel memproduksi *Nitric Oxide* (NO) yang dapat berfungsi untuk vasodilator. Vasodilator berfungsi untuk melebarkan pembuluh darah sehingga darah dapat mengalir dengan lancar. Apabila fungsinya terganggu maka dapat menyebabkan terjadinya vasokonstriksi yang kemudian dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan darah.¹⁴

Pada saat melakukan perilaku sedentari, maka tubuh akan menghasilkan energi atau *Adenosine Triphosphate* (ATP) yang rendah. ATP menghasilkan adenosin yang dapat berfungsi sebagai vasodilator di berbagai organ tubuh kecuali pada ginjal. Apabila adenosin rendah maka pembuluh kapiler akan mengalami penyempitan. Apabila terjadi resistensi aliran darah ke ginjal maka akan menyebabkan penurunan fungsi glomerulus yang kemudian dapat terjadi *ischemia* pada ginjal yang akan merangsang peningkatan dalam pengeluaran renin. Renin dapat menyebabkan peningkatan *angiotensin I* dan *angiotensin II* yang mempunyai efek untuk vasokonstriksi dan pengeluaran aldosteron yang dapat menyebabkan penurunan kadar NO. *Angiotensin II* juga mempunyai efek dalam meningkatkan terjadinya *aterosklerosis* akibat meningkatnya inflamasi. Sehingga akan menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah.¹⁵

Perilaku sedentari dapat menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah melalui beberapa mekanisme. Perilaku sedentari dapat menyebabkan kadar gula di dalam darah tinggi sehingga bisa menyebabkan terjadinya disfungsi endotel dan meningkatnya proses inflamasi. Disfungsi endotel dapat menyebabkan terjadinya penurunan produksi NO. Pada organ ginjal dapat terjadi resistensi aliran darah yang akan meningkatkan produksi renin. Renin dapat meningkatkan produksi *angiotensin I* dan *angiotensin II* yang merupakan vasokonstriktor dan juga mengeluarkan aldosteron sehingga produksi NO menjadi berkurang. Keseluruhan efek yang akan terjadi adalah adanya vasokonstriksi pada pembuluh darah akibat berkurangnya NO dan ditambah dengan adanya *aterosklerosis* akan memperparah keadaan, sehingga memaksa jantung memompa darah dengan lebih keras untuk dapat mengalirkan darah dan oksigen melalui ruang sempit menuju organ yang membutuhkan. Hal tersebut akan menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah.

SIMPULAN

Perilaku sedentari dengan keadaan tekanan darah sistolik pada remaja usia 15-17 tahun di Denpasar memiliki hubungan yang signifikan dengan nilai $p=0,000$ dimana $p<0,05$. Perilaku sedentari dengan keadaan tekanan darah diastolik pada remaja usia 15-17 tahun di Denpasar memiliki hubungan yang signifikan dengan nilai $p=0,005$ dimana $p<0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara perilaku sedentari dengan tekanan darah pada remaja usia 15-17 tahun di Denpasar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Depkes RI. Permenkes RI Nomor 25 Tahun 2014 Tentang Upaya Kesehatan Anak. 2014;12(2007):703-712.
2. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, et al. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017;140(3). doi:10.1542/peds.2017-1904
3. James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA - J Am Med Assoc*. 2014;311(5):507-520. doi:10.1001/jama.2013.284427
4. Dewi RA. *Analisis Faktor Risiko Hipertensi Pada Remaja Usia 15-17 Tahun Di Indonesia (Analisis Data Riskesdas 2007)*. 2012. <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20321142-S-RatnaAristaDewi.pdf>
5. Depkes RI. Riset Kesehatan Dasar 2013. Published online 2013. doi:10.1126/science.127.3309.1275
6. Kurnianingtyas, Bintari Fajar, Suyatno, Kartasurya MI. Faktor resiko Kejadian Hipertensi Pada Siswa SMA di Kota Semarang Tahun 2016. *J Kesehat Masy*. 2017;5(2):70-77. <http://www.elsevier.com/locate/scp>
7. Yang L, Magnussen CG, Yang L, Bovet P, Xi B. Elevated blood pressure in childhood or adolescence and cardiovascular outcomes in adulthood: A systematic review. *Hypertension*. Published online 2020:948-955. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.14168
8. Pardede SO, Sari Y. Hipertensi pada Remaja Sudung. *Maj Kedokt UKI*. 2018;32(1):30-40. <http://ejournal.uki.ac.id/index.php/mk/article/view/681>
9. Anggara FHD, Prayitno N. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tekanan Darah Di Puskesmas Telaga Murni, Cikarang Barat Tahun 2012. *J Ilm Kesehat*. 2010;5(1):20-25. doi:10.1002/9781444324808.ch36
10. Farida J, Wijayanti AC. The Relation between Sedentary Behavior and Physical Activity and Junior High School Adolescents Nutritional Status in Purwosari Health Center Surakarta. *Int Conf Soc Determ Heal 2018*. Published online 2019:66-72. doi:10.5220/0008381000660072
11. Al-Nakeeb Y, Lyons M, Collins P, et al. Obesity, physical activity and sedentary behavior amongst British and Saudi youth: A cross-cultural study. *Int J Environ Res Public Health*. 2012;9(4):1490-1506. doi:10.3390/ijerph9041490
12. Schmidt SCE, Anedda B, Burchartz A, et al. Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: a natural experiment. *Sci Rep*. 2020;10(1):1-12. doi:10.1038/s41598-020-78438-4
13. Nuraini B. Risk Factors of Hypertension. *J Major*. 2015;4(5):10-19.
14. Destira F, Mariani M. Hubungan Perilaku Sedentari terhadap Nilai Tekanan Darah pada Mahasiswa. *Sriwij J Med*. 2021;4(1):46-54. doi:10.32539/sjm.v4i1.205
15. Sharon Nafthalia, Ni Luh Widani, Sada Rasmada. Hubungan Sedentary Behavior dengan Tekanan Darah Pada Pegawai Bank di Bandung. *I Care J Keperawatan STIKes Panti Rapih*. 2020;1(2):161-170. doi:10.46668/jurkes.v1i2.98



Karya ini dilisensikan dibawah: [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).