

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN PENCEGAHAN HIPERTENSI PADA USIA DEWASA MUDA: *LITERATURE REVIEW*

Muhammad Cristanto^{1*}, Monica Saptiningsih², Maria Yunita Indriarini²

¹ Mahasiswa Program Studi S1 Keperawatan, STIKes Santo Borromeus Bandung.

² Dosen Keperawatan STIKes Santo Borromeus Bandung.

*Corresponding author: Muhammad Cristanto, STIKes Santo Borromeus Bandung, Email: cristantomuhammad@gmail.com

ABSTRAK

Prevalensi Hipertensi meningkat signifikan setiap tahun karena gaya hidup yang tidak sehat, terutama fisik yang tidak aktif. Aktivitas fisik telah terbukti dapat mencegah Hipertensi pada populasi umum, namun bukti terbatas pada populasi dewasa muda. Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisa artikel yang membahas hubungan antara aktivitas fisik dan pencegahan Hipertensi pada dewasa muda. Desain yang digunakan adalah *Literature Review*, artikel dikumpulkan dengan menggunakan database *PubMed* dan *Cochrane*. Kriteria artikel yang digunakan adalah yang diterbitkan tahun 2000-2020. Kata kunci yang digunakan aktivitas fisik, pencegahan, hipertensi, dan dewasa muda. Berdasarkan delapan artikel yang dikumpulkan didapatkan hasil bahwa aktifitas fisik secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik dan dapat mencegah Hipertensi serta penyakit tidak menular lainnya. Lama aktifitas fisik yang dianjurkan untuk mencegah hipertensi adalah 150 menit, dengan frekuensi lima hari atau lebih dalam seminggu. Orang dewasa muda harus menyadari dan melakukan aktifitas fisik sesuai dengan rekomendasi, untuk mencegah Hipertensi. Saran bagi penyedia layanan kesehatan, harus memberikan pendidikan kesehatan secara rutin kepada penderita Hipertensi khususnya tentang aktifitas fisik.

Kata Kunci : aktivitas fisik, pencegahan, hipertensi, dewasa muda.

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik diatas batas normal yaitu lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg (WHO, 2013). Hipertensi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal yang mengakibatkan peningkatan angka kesakitan/morbiditas dan angka kematian / mortalitas.

Sekitar 1,13 miliar orang di dunia menyandang hipertensi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi pada tahun 2015. Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 ada 1,5 miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 10,44 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya (Kemenkes, 2019).

Prevalensi hipertensi di Indonesia pada tahun 2018 mengalami peningkatan yang cukup signifikan menjadi 13.2% pada usia 18-24 tahun, 20.1% di usia 25-34 tahun, 31.6%, dan di usia 35-44 tahun. Berdasarkan data tersebut

menunjukkan terdapat kenaikan prevalensi berdasarkan kelompok usia hanya dalam kurun waktu 5 tahun. Kelompok usia 18-24 tahun sebesar 4.5%, pada kelompok usia 25-34 tahun sebesar 5.4%, pada kelompok usia 35-44 tahun sebesar 11.3% (Riskesmas, 2018).

Hipertensi merupakan penyakit tidak menular, hipertensi juga disebut sebagai *silent killer* karena sulit dideteksi oleh seseorang sebab hipertensi tidak memiliki tanda/gejala khusus. Gejala-gejala yang mudah untuk diamati seperti terjadi pada gejala ringan yaitu pusing atau sakit kepala, cemas, wajah tampak kemerahan, tengkuk terasa pegal, cepat marah, telinga berdengung, sulit tidur, sesak napas, rasa berat di tengkuk, mudah lelah, mata berkunang-kunang, mimisan (Fauzi, 2014).

WHO menyampaikan bahwa usia dewasa (*adult*) adalah usia produktif, berada di rentang usia 20-60 tahun. Masyarakat penderita hipertensi cenderung lebih tinggi pada usia dewasa muda dibandingkan dengan usia lansia pada zaman ini.

Reuters (2019) menyatakan bahwa orang-orang yang memiliki tekanan darah tinggi ketika usia 20-an, memiliki kecenderungan lebih besar

terserang komplikasi hipertensi pada usia lanjut. Dampak dari penyakit hipertensi ini jika dibiarkan tidak terkontrol secara terus-menerus dan tidak terkontrol dapat menimbulkan komplikasi berbahaya seperti menimbulkan kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), jantung (penyakit jantung koroner) dan otak (menyebabkan stroke), kebutaan bahkan menyebabkan kematian (Pellico, 2013).

Kemajuan teknologi yang ada memberikan berbagai kemudahan, salah satunya memudahkan aktivitas. Hipertensi pada dewasa muda umumnya disebabkan faktor genetik, selain itu disebabkan karena memiliki pola hidup yang tidak sehat (InfoDatin, 2016). Gaya hidup yang baru ini membentuk sebuah kebiasaan buruk yaitu berkurangnya minat terhadap aktivitas fisik. Oleh sebab itu, secara perlahan aktivitas fisik mulai berkurang dari kehidupan sehari-hari (Adhitya, 2016). Kurangnya aktivitas menyebabkan jantung tidak terlatih, pembuluh darah kaku, sirkulasi darah tidak mengalir dengan lancar, dan menyebabkan kegemukan. Faktor-faktor inilah yang menjadi penyebab terjadinya hipertensi (Wade, 2016).

Orang yang tidak aktif melakukan kegiatan fisik cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi. Mengakibatkan otot jantung bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras usaha otot jantung dalam memompa darah, makin besar pula tekanan darah yang dibebankan pada dinding arteri, sehingga akan menyebabkan peningkatan tahanan perifer yang kemudian akan menyebabkan kenaikan tekanan darah.

Hipertensi dapat menimbulkan masalah kesehatan yang serius, karena dapat mengganggu aktivitas dan dapat mengakibatkan komplikasi yang berbahaya jika tidak terkontrol dan tidak diupayakannya pencegahan dini (Sarumaha, 2018). Kurangnya aktivitas fisik juga dapat meningkatkan risiko kelebihan berat badan yang akan menyebabkan risiko hipertensi meningkat (Triyanto, 2014).

Aktivitas fisik secara luas diartikan sebagai olahraga sehari-hari, pekerjaan, aktivitas di waktu luang, dan transportasi aktif (Garber C.E., 2011). Aktivitas fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang diakibatkan kerja otot rangka dan meningkatkan pengeluaran tenaga serta energi. Aktivitas ini mencakup aktivitas yang dilakukan di sekolah, di tempat kerja.

Aktivitas dalam keluarga maupun rumah tangga. Aktivitas selama dalam perjalanan dan aktivitas lain yang dilakukan untuk mengisi waktu senggang sehari-hari (P2PTM, 2018).

Tujuan *literature review* ini mengumpulkan dan menganalisa artikel-artikel yang membahas tentang hubungan aktivitas fisik dengan pencegahan hipertensi pada usia dewasa muda. Bahasan yang dianalisa meliputi pengaruh aktivitas fisik dengan pencegahan hipertensi dan level aktivitas fisik yang mencegah hipertensi pada usia dewasa muda.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Kriteria Inklusi dalam penelitian ini adalah hasil penelitian dengan metode kuantitatif dengan desain eksperimen (*RCT*) dan non eksperimen (*cross sectional* dan *case control, cohort*). Waktu dalam penelitian ini jurnal 20 tahun terakhir kebelakang (2000 – 2020).

Responden dalam *literature review* ini adalah dewasa muda yang sehat, tidak ada riwayat hipertensi, DM, sakit jantung, sakit pernapasan (COPD). *Outcome* yang diukur adalah pencegahan hipertensi yang dibuktikan melalui hasil pemeriksaan tekanan darah tidak menunjukkan kenaikan tekanan darah. Adapun kriteria eksklusinya adalah artikel-artikel yang tidak menjawab tujuan penelitian, dan usia responden tidak dewasa muda.

Strategi Pencarian Literatur.

Teknik pencarian dilakukan dengan menggunakan model PICO. PICO merupakan singkatan dari P (*Patient, Population, Problem* : Dewasa muda yang sehat), I (*Intervention, Prognostic Factor, atau Exposure* : Level aktivitas fisik: ringan, sedang, dan berat), C (*Comparison* : Tidak dibandingkan dengan intervensi lain), dan O (*Outcome* : Pencegahan hipertensi).

Pencarian komprehensif dilakukan dengan basis data elektronik pada *PubMed*, dan *Cochrane Library* dengan rentang tahun 2000-2020. Kata kunci pada *PubMed* dan *Cochrane Library* menyesuaikan *MeSH (Medical Subject Heading)*, kemudian kata kunci dimasukan ke

pencarian *advanced*. Kata kunci yang digunakan pada *PubMed* menggunakan *physical activity and hypertension and prevention and young adult* mendapatkan hasil 326 artikel. Kata kunci yang digunakan pada *Cochrane Library* *physical activity and hypertension and prevention and young adult* mendapatkan hasil 86 artikel. Penelusuran kata kunci menggunakan kata penghubung; *AND*. Penelusuran artikel mengikuti langkah *PRISMA 2009 Flow Diagram*.

Sampel Penelitian

Artikel- artikel yang dicari adalah terbitan tahun 2000-2020 didapatkan sebanyak 412 artikel dari *database PubMed* dan *Cochrane Library*.

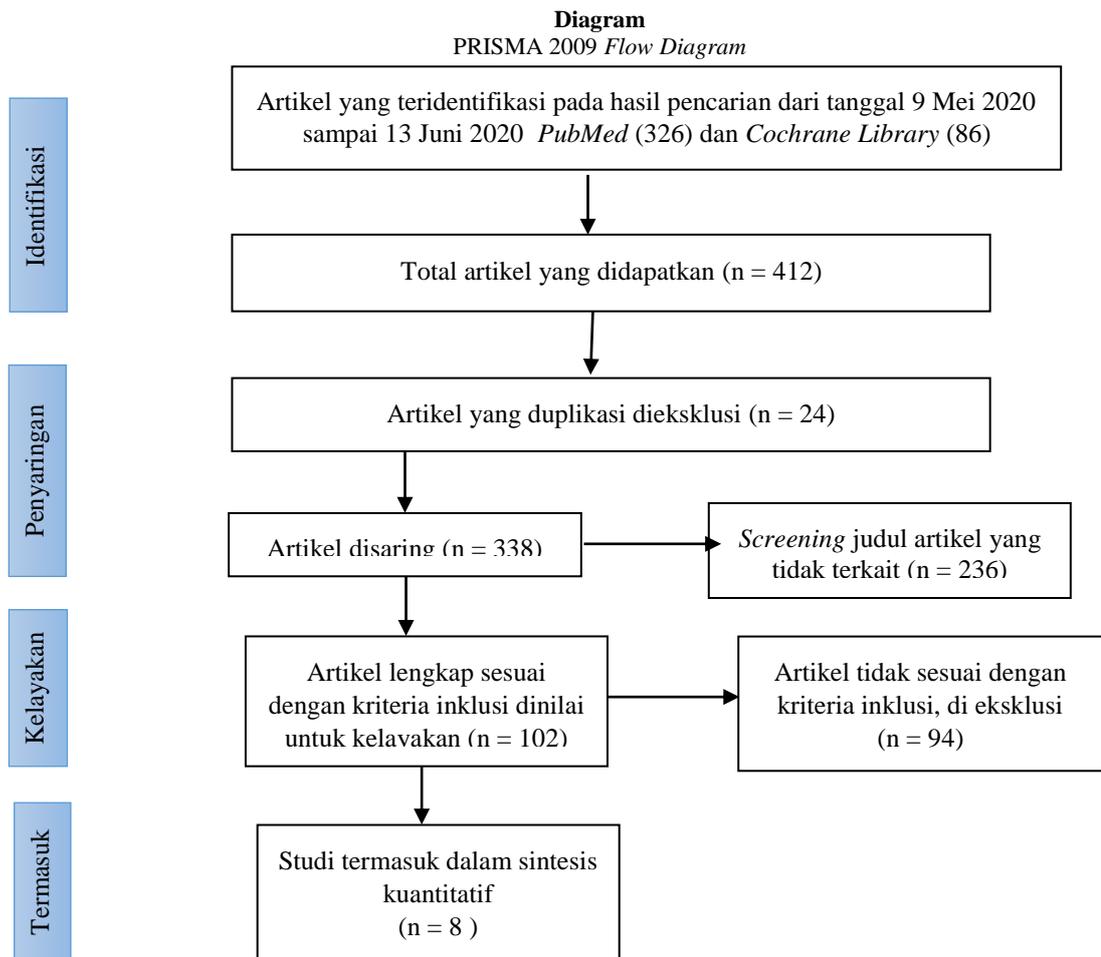
Tahapan Prisma 2009 Flow Diagram

1. Identifikasi/*Identification*
Pencarian artikel dilakukan pada *database online PubMed* dan *Cochrane Library*. Artikel yang didapatkan dari *PubMed* sebanyak 326 artikel, dari *Cochrane Library* sebanyak 86 artikel. Total artikel yang didapatkan sebanyak 412 artikel.
2. Penyaringan/*Screening*
Total artikel tersebut, kemudian dilakukan penyaringan berdasarkan duplikasi dari kedua sumber tersebut. Hasil duplikasi artikel sebanyak 24 artikel. Jumlah artikel setelah disaring berdasarkan duplikasi pada ketiga sumber menjadi 338 artikel. Artikel

tersebut di saring kembali berdasarkan judul terkait penelitian. Hasil *screening* judul tidak terkait berjumlah 236 artikel, menghasilkan 102 artikel terkait dengan judul penelitian.

3. Kelayakan/*Eligibility*
Artikel tersebut diuji kelayakannya berdasarkan kriteria inklusi. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi, sesuai dengan tujuan penelitian, responden penelitian, jangka waktu, artikel yang bisa diakses dengan *full* teks. Artikel yang tidak sesuai kriteria inklusi langsung dieksklusi total berjumlah 94 artikel, menghasilkan 8 artikel lolos uji kelayakan.
4. Termasuk/*Include*
Hasil akhir artikel yang termasuk dan sesuai berjumlah 8 artikel dengan metode kuantitatif. Artikel tersebut, memiliki desain non eksperimen (*cross sectional, case control, dan cohort*) dan eksperimen (*RCT*). Artikel dengan desain *cross sectional* didapatkan 4 artikel dari *PubMed*. Artikel dengan desain *cohort* didapatkan 1 artikel dari *PubMed*. Artikel dengan desain *RCT (Randomized Control Trial)* didapatkan 3 artikel (1 artikel dari *PubMed* dan 2 artikel dari *Cochrane Library*)

Berikut data jumlah artikel yang didapatkan pada setiap tahun.



HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sintesis Data

Setelah dilakukan pencarian artikel, artikel tersebut dilakukan ekstraksi data dengan mengelompokkan menjadi suatu ringkasan agar menjadi satu kesatuan yang padu.

Tabel
Sintesis Data

| Judul | Penulis/ Tahun /Sumber | Tujuan | Metode/Desain | Sampel/ Setting | Alat ukur/ Analisa | Temuan |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Joint Associations of Physical Activity and Aerobic Fitness on the Development of Incident Hypertension, Coronary Artery Risk Development in Young Adults.</i> | Mercedes R. Carnethon, Natalie S. Evans, Timothy S. Church, Cora E. Lewis, Pamela J. Schreiner, David R. Jacobs, Jr, Barbara Sternfeld, Stephen Sidney. /2010/ PubMed | Menguji apakah kebugaran dan aktivitas fisik secara independen terkait dengan kejadian 20 tahun hipertensi pada 4618 pria dan wanita. | Metode: Cardia adalah studi longitudinal tentang perkembangan faktor risiko penyakit kardiovaskular dari waktu ke waktu. | 4618 orang dewasa yang berusia 18-30 tahun pada 1985-1986 perempuan dan laki-laki kulit hitam dan putih. Setting: Birmingham, Ala; Chicago, Sakit; Minneapolis, Minn; dan Oakland, Calif | Aktivitas fisik diukur dengan <i>International Physical Activity Quesioner</i> (IPAQ), untuk kebugaran diukur dengan durasi <i>Treadmill</i> . | Tingkat aktivitas fisik tinggi dapat meningkatkan kebugaran tinggi sehingga menghasilkan manfaat terbesar dalam upaya pencegahan hipertensi. |
| <i>Health Predictors and Conditions Associated to Moderate and Vigorous Physical Activity Among Adults and Elderly From Southern Brazil.</i> | Samuel Carvalho Dumith, Francine Villela Maciel, Jenifer Lopes Borchardt, Vitória Santos Alam, Fernanda Castro Silveira, Renata Gomes Paulitsch. /2019/ PubMed | Menganalisis prediktor aktivitas fisik moderat (MPA) dan aktivitas fisik aktif (VPA) secara terpisah, serta beberapa hasil kesehatan terkait dengan setiap intensitas. | Metode: Kuantitatif Desain: <i>cross-sectional</i> . | Sampel: 1.290 orang berpartisipasi dalam penelitian ini pada usia dewasa dan usia lanjut (18-39 / 40-59 / lebih dari atau sama dengan 60). Setting: Di daerah perkotaan kota Rio Grande, RS, Brasil. | Aktivitas fisik diukur dengan <i>International Physical Activity Quesioner</i> (IPAQ) | Aktivitas fisik berat bermanfaat untuk melindungi hipertensi dan penyakit kronis lainnya, dibandingkan dengan aktivitas fisik sedang yang bermanfaat untuk melindungi stres dan kesehatan mental. Nilai p pada aktivitas fisik berat dengan kejadian hipertensi sebesar 0.03, sedangkan nilai p pada aktivitas fisik sedang dengan kejadian hipertensi sebesar 0.23. |
| <i>Prevalence of cardiovascular disease risk factors among pharmacy students from Wroclaw Medical University (Poland)</i> | Rafal Iłow, Dorota Róžańska, Bożena Regulska-Iłow. /2017/ PubMed | Menilai prevalensi faktor risiko penyakit kardiovaskular yang dipilih di kalangan mahasiswa farmasi. | Metode: kuantitatif Desain: <i>cross-sectional</i> dilakukan antara 2004-2012. | Sampel: 1.168 Mahasiswa farmasi (892 wanita dan 276 pria). Usia rata-rata adalah 22,9 tahun di kalangan wanita dan 23,2 tahun di kalangan pria. Setting: Universitas Kedokteran Wroclaw. | Pengukuran antropometrik ini, indeks massa tubuh (BMI) dan rasio pinggang-pinggul (WHR) dihitung. Klasifikasi BMI dari WHO digunakan | Mahasiswa dengan aktivitas fisik tinggi memiliki BMI lebih rendah, persentase lemak tubuh, lingkaran pinggang dan pinggul, WHR, DBP, dan detak jantung dibandingkan mereka yang menyatakan aktivitas fisiknya rendah. |

| | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Relationship Between Leisure-Time Physical Activity and Blood Pressure in Adults</i> | Francisco José Gondim Pitanga, dan Ines Lessa. /2010/ PubMed | mengidentifikasi hubungan antara aktivitas fisik waktu luang (LTPA) dan tekanan darah sistolik tinggi (SBP) / tekanan darah diastolik (DBP) pada orang dewasa, di kota Salvador, negara bagian Bahia. | Metode: kuantitatif Desain: <i>cross-sectional</i> dilakukan di kota Salvador, negara bagian Bahia, Brasil, pada tahun 2000, | Sampel: 2.292 orang dewasa dari kedua jenis kelamin, berusia ≥ 20 tahun. Setting: di kota Salvador, negara bagian Bahia, Brasil, pada tahun 2000, | Untuk aktivitas waktu luang (LTPA) diukur dengan pertanyaan 1) ringan: berjalan, bersepeda atau menari selama 3 jam atau lebih per minggu, 2) sedang: berlari, berolahraga atau berolahraga selama 3 jam atau lebih per minggu, 3) intens: pelatihan untuk kompetisi; dan, 4) tidak ada: waktu luang tidak termasuk aktivitas fisik. | Pria lebih muda, lebih aktif di waktu luang mereka, jika dibandingkan dengan wanita. Durasi 31 hingga 60 menit utk aktivitas berjalan. Tekanan darah rata-rata lebih rendah pada pria dan rendahnya prevalensi Hipertensi untuk kedua jenis kelamin. |
| <i>Physical activity and cardiovascular disease risk factors among young and middleaged men in urban Mwanza, Tanzania</i> | Alfa Muhihi, Marina Njelekela, Rose Mpembeni, Zablon Masesa, Kazuya Kitamori, Mari Mori, Norihiro Kato, Jacob Mtabaji, dan Yukio Yamori. /2012/ PubMed | Menilai tingkat aktivitas fisik dan hubungannya dengan faktor risiko CVD di kalangan muda dan pria setengah baya di perkotaan Mwanza, Tanzania. | Metode: kuantitatif Desain: <i>cross-sectional</i> | Sampel: 97 pria sehat berusia 20-50 tahun Setting: kota Mwanza, Tanzania. | Untuk aktivitas fisik diukur dengan Kuisisioner Kegiatan Afrika Sub-Sahara (SSAAQ) | Aktivitas fisik tingkat tinggi menyebabkan rendahnya faktor risiko CVD. Mayoritas (78,9%) dari peserta melakukan pekerjaan dengan intensitas sedang. Pengeluaran energi aktivitas fisik rata-rata adalah 4,347 kkal / minggu (IQR 1918 - 9422 kkal / minggu). Lebih dari setengah (53,6%) peserta memiliki pengeluaran energi 4.000 Kkal / minggu atau lebih. |
| <i>Physical activity and fitness for the prevention of hypertension</i> | Esme'e A. Bakker, Xuemei Sui, Angeliqie G. Brellenthin, and Duck-chul Lee. /2018/ PubMed. | Mengevaluasi literatur terbaru tentang peran aktivitas fisik, olahraga, dan kebugaran dalam pencegahan hipertensi. | Metode: Observasional Desain: <i>Randomized Controlled Trials</i> (RCT). | Jurnal/literature terkait aktivitas fisik, latihan fisik, dan fitness pada pencegahan hipertensi. | Alat ukur sesuai dengan masing-masing jurnal yg ditelaah. | MVPA mengurangi risiko terkena hipertensi, dan tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi akan semakin mengurangi risiko hipertensi. Aktivitas fisik Intensitas kuat tampaknya lebih bermanfaat dalam menurunkan DBP dibandingkan dengan aktivitas fisik intensitas sedang dengan pengeluaran energi yang sama. Pada usia dewasa muda direkomendasikan aktivitas fisik sedang ke tinggi. Intensitas kuat lebih bermanfaat dalam menurunkan DBP dibandingkan dengan olahraga intensitas sedang dengan pengeluaran energi yang sama. |
| <i>Trial of exercise to prevent Hypertension in young adults (TEPHRA) a randomized controlled trial: study protocol</i> | Wilby Williamson, Odaro J. Huckstep, Eleni Frangou, Afifah Mohamed, Cheryl Tan, Maryam Alsharqi, Bertagnolli, Mariane Winok Lapidaire, Julia Newton, Henner Hanssen, | untuk membandingkan pengaruh latihan aerobik terstruktur dan aktivitas fisik intervensi versus perawatan biasa / intervensi minimal pada tingkat | Metode: Observasional Desain: <i>Randomized Controlled Trials</i> (RCT). | Sampel: Sebanyak 200 orang dewasa muda berusia 18 tahun - 35 tahun dengan tekanan darah tinggi Setting: Rumah Sakit John Radcliffe, Oxford, Inggris Raya | Analisis hasil utama akan dinilai menggunakan analisis kovarian (ANCOVA) yang menyesuaikan nilai dasar dan faktor minimisasi yang digunakan dalam proses pengacakan | Hubungan antara menjaga kebugaran kardiovaskular yang tinggi dan aktivitas fisik serta manfaatnya untuk kesehatan kardiovaskular dan serebrovaskular didokumentasikan dengan baik. |

| | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Richard McManus, Helen Dawes, Charlie Foster, Adam J. Lewandowski, and Paul Leeson/ 2018/ <i>Chocrane Library</i> | tekanan darah rawat jalan pada orang dewasa muda dengan tekanan darah normal atau tinggi yang tinggi. | | | | |
| <i>Blood Pressure Responses to Lifestyle Physical Activity Among Young, Hypertension-Prone African-American Women</i> | Beth A. Staffileno, DNSc, FAHA, Ann Minnick, PhD, FAAN, Lola A. Coke, DNSc, APRN-BC, Steven M. Hollenberg, MD /2007/ <i>Cochrane Library</i> | untuk memeriksa efek tekanan darah (BP) dari pengintegrasian LPA ke dalam rutinitas harian yang rentan hipertensi, wanita Afrika-Amerika yang tidak aktif berusia 18 sampai 45 tahun. | Metode: kuantitatif studi observasional analitik. Desain: <i>Randomized Controlled Trials</i> (RCT). | Sampel: Populasi target terdiri dari wanita Afrika-Amerika kelahiran AS yang umumnya sehat, berusia 18 hingga 45 tahun yang memiliki hipertensi stadium 1 normal tinggi (130-139 / 85-89 mm Hg) atau tidak diobati (140-159 / 90-99 mmHg). <i>Setting:</i> Di Rush University Medical Center di Chicago, Illinois. | Sampel independen t tes digunakan untuk menilai perbedaan antara kelompok untuk hasil klinis. Hubungan antara perubahan TD dan kepatuhan aktivitas fisik diperiksa menggunakan <i>korelasi Pearson</i> dan sebar. Analisis dilakukan atas dasar niat untuk mengobati. Semua analisis dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 10.1 | Perubahan yang lebih besar dicatat untuk beban tekanan malam hari pada kelompok Latihan (sistolik, 9%; diastolik, 25%) dibandingkan dengan kelompok Tanpa Latihan (sistolik, 7%; diastolik, 10%). |

HASIL

Berdasarkan hasil sintesis data dari delapan artikel diatas, maka didapatkan bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan signifikan dengan pencegahan hipertensi. Terlihat pada semua artikel (1-8), bahwa aktivitas fisik dapat menjadi faktor pencegah dengan kejadian hipertensi.

Penelitian Dumith, et al (2019) di Brazil menunjukkan bahwa aktivitas fisik berat merupakan bentuk pencegahan hipertensi dan penyakit kronis lainnya. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian Carnethon, et al (2010); Muhihi, et al (2020); Bakker, Sui, Brellenthind, & Lee (2018); Williamson, et al (2018). Jenis aktivitas fisik yang dapat menjadi faktor pencegah hipertensi adalah aktivitas fisik berat. Aktivitas fisik ringan-sedang dapat melindungi stress dan kesehatan mental lainnya.

Penelitian Ilow, Rózańska, & Regulska-Ilow (2017) di kalangan mahasiswa farmasi dari Wroclaw Medical University (Polandia) menunjukkan bahwa aktivitas fisik dapat mencegah hipertensi, tetapi tidak menjelaskan jenis aktivitas yang seperti apa yang dapat mencegah hipertensi. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian Pitanga, & Lessa (2010); Beth A. Staffileno, Ann Minnick, & Lola A. Coke (2007). Aktivitas fisik dapat mencegah kenaikan tekanan darah sistol dan tekanan darah diastol.

PEMBAHASAN

Penelitian Williamson, et al (2018) menunjukkan intervensi latihan aerobik terstruktur dengan 3 sesi latihan/minggu, dengan durasi 60 menit, dengan intensitas latihan 60-80% kapasitas latihan aerobik yang ditentukan dengan respon detak jantung selama intervensi. Dosis minimum untuk mulai mempengaruhi perubahan positif dalam kebugaran kardiovaskular diperkirakan 40 menit dengan intensitas sedang tiga kali seminggu. Latihan dan aktivitas fisik direkomendasikan sebagai intervensi utama pada dewasa muda untuk pencegahan hipertensi.

Artikel Staffileno, et al (2007) menyampaikan bahwa, Peserta yang diacak untuk latihan diinstruksikan untuk terlibat dalam aktivitas waktu luang selama 10 menit, 3 kali sehari, 5

hari seminggu, dengan detak jantung yang ditentukan sesuai dengan intensitas cadangan detak jantung 50% hingga 60% menunjukkan tingkat tekanan darah rata-rata untuk pencegahan dan pasca-intervensi pada kelompok intervensi. Kelompok kasus mengalami penurunan SBP yang tidak signifikan dan peningkatan DBP (-5.0 dan +2.5 mm Hg, masing-masing). Secara keseluruhan, BP rawat jalan tidak berubah secara signifikan pada kedua kelompok, tetapi perubahan yang lebih besar dicatat untuk beban tekanan malam hari pada kelompok kontrol (sistolik, 9%; diastolik, 25%) dibandingkan dengan kelompok kasus (sistolik, 7%; diastolik, 10%). intervensi ini dapat menyebabkan penurunan indeks BP yang terukur dalam waktu delapan minggu intervensi.

Artikel Carnethon, et al (2010) menyampaikan bahwa kebugaran diperkirakan berdasarkan durasi tes *treadmill*, yang secara langsung berkorelasi dengan VO₂ maks (serapan oksigen maksimum) menunjukkan wanita kulit hitam memiliki tekanan darah sistolik dan diastolik lebih tinggi daripada wanita kulit putih. Tekanan darah sistolik yang secara signifikan lebih tinggi pada pria kulit hitam dibandingkan pria kulit putih. Aktivitas dan kebugaran lebih rendah pada wanita kulit hitam dan putih dibandingkan dengan pria. Responden dengan ras kulit putih memiliki kebugaran tinggi dibandingkan dengan peserta kulit hitam. Baik ras maupun jenis kelamin tidak mengubah hubungan antara kebugaran dan hipertensi. Kebugaran secara signifikan dapat menurunkan perkembangan hipertensi. Meskipun tidak ada interaksi antara aktivitas fisik dan kebugaran, aktivitas fisik hanya signifikan dengan perkembangan hipertensi pada kategori kebugaran tinggi. Kebugaran tinggi dapat dicapai dengan modifikasi gaya hidup dengan terbiasa beraktivitas berat.

Penelitian Dumith, et al (2019) menunjukkan laki-laki, sekolah tinggi, dan persepsi lingkungan yang lebih baik terus dikaitkan dengan prevalensi MPA yang lebih tinggi. Laki-laki, tidak menikah, orang yang tidak merokok, dengan 6,0 hingga 7,9 jam tidur per hari dan yang menonton televisi hingga 3 jam setiap hari, menunjukkan prevalensi VPA yang lebih tinggi. Jenis kelamin tidak mempengaruhi hasil penelitian. MPA dikaitkan dengan pencegahan terjadinya stres, depresi dan kesehatan yang

buruk atau teratur, dan depresi kehilangan hubungan setelah menyesuaikan kemungkinan pembaur. VPA adalah agen pelindung untuk hipertensi dan penyakit kronis lainnya. MPA dinilai dengan aktivitas fisik sedang ke ringan dengan durasi aktifitas 75 menit/minggu, sedangkan VPA dinilai dengan aktivitas fisik berat dengan durasi aktifitas 150 menit/minggu.

Penelitian Ilow, Rózańska, & Regulska-Ilow (2017) dalam penelitiannya tentang Pengukuran antropometrik, indeks massa tubuh (BMI) klasifikasi dari WHO dan rasio pinggang-pinggul (WHR) dihitung. Wanita dengan BMI ≥ 25 kg / m² memiliki SBP, DBP, detak jantung, persentase lemak tubuh, lingkaran pinggang dan pinggul yang lebih tinggi dan WHR secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki BMI <25 kg / m². Hasil serupa diperoleh pada kelompok pria, dengan pengecualian SBP dan DBP, di mana tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan. Ketidakaktifan fisik diindikasikan sebagai salah satu faktor risiko untuk CVD. Peningkatan aktivitas fisik membantu dalam mempertahankan berat badan yang tepat, mengendalikan tekanan darah, mencegah dan mengobati gangguan lipid, dan meningkatkan sensitivitas glukosa dan insulin. Responden direkomendasikan memodifikasi gaya hidup dan pola dalam beraktivitas, agar dapat mencegah hipertensi dan penyakit kardiovaskular lainnya.

Artikel Pitanga & Lessa (2010) menyampaikan bahwa responden yang beraktivitas pada waktu luang dapat mencegah kenaikan tingkat SBP/DBP dan pencegahan penyakit hipertensi dan kardiovaskular lain.

Artikel Muhihi, et al (2020) yang meneliti tentang Frekuensi, durasi, dan intensitas diukur untuk setiap aktivitas fisik yang dilaporkan dan dikodekan ke dalam *Metabolic Equivalent* (METs). Peserta yang memiliki pengeluaran energi aktivitas fisik ≥ 4000 kkal / minggu dianggap memiliki pengeluaran energi aktivitas fisik yang lebih tinggi. Tidak ada perbedaan dalam intensitas pekerjaan sehubungan dengan tingkat pendidikan dan pendapatan. Pengeluaran energi aktivitas fisik secara keseluruhan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan usia, tingkat pendidikan atau pendapatan. Pengeluaran energi aktivitas fisik rata-rata adalah 4,347 kkal / minggu (1918 - 9422 kkal / minggu). Lebih dari setengah (53,6%) dari

peserta memiliki pengeluaran energi 4.000 Kkal /minggu atau lebih. Berjalan adalah cara paling umum untuk mulai bekerja untuk mayoritas (83,3%) dari peserta. Pengeluaran energi aktivitas fisik memiliki hubungan terbalik yang signifikan dengan tekanan darah sistolik. Peserta yang memiliki pengeluaran energi > 4.000 Kkal dapat mencegah hipertensi dan penyakit CVD lain dibandingkan dengan peserta yang memiliki pengeluaran energi < 4.000 Kkal.

Penelitian Bakker, Sui, Brellenthind, & Lee (2018) menunjukkan melakukan aktivitas fisik sedang hingga kuat, terutama latihan aerobik, dan meningkatkan kebugaran kardiorespirasi (CRF) mengurangi tingkat tekanan darah (BP) dan menurunkan insiden hipertensi. Melakukan latihan resistensi atau meningkatkan kekuatan otot tampaknya dikaitkan dengan insiden hipertensi yang lebih rendah. Latihan aerobik ditandai dengan aktivitas seperti berlari yang menggunakan kelompok otot besar secara terus menerus dan berirama selama 10 menit secara terus menerus selama mengurangi SBP sebesar 3,8 dan 3,5mmHg, masing-masing, dan DBP oleh 2,6 dan 2,5mmHg. Individu yang aktif secara teratur (3 hari / minggu) memiliki risiko kematian yang sedikit lebih rendah daripada individu yang melakukan aktivitas fisik dalam 1-2 hari / minggu. Latihan intensitas kuat tampaknya lebih bermanfaat dalam menurunkan DBP dibandingkan dengan olahraga intensitas sedang dengan pengeluaran energi yang sama. Aktivitas berat dengan sesi 10 menit secara terus menerus dapat berkontribusi mencegah insiden hipertensi.

Artikel Dumith, et al (2019); Carnethon, et al (2010); Muhihi, et al (2020); Bakker, Sui, Brellenthind, & Lee (2018); Williamson, et al (2018) menunjukkan aktivitas fisik berat dapat mencegah hipertensi. Penelitian ini sejalan dengan Sihotang & Elon (2020) di kampung Mokla, Kabupaten Bandung Barat menunjukkan bahwa semakin tinggi akatiftas fisik semakin rendah tekanan diastolik, sedangkan semakin rendah tingkat aktifitas fisik semakin tinggi tekanan diastolik. Tekanan darah cenderung normal dengan aktifitas tinggi ketimbang aktifitas rendah (Iswayuhni, 2017). Pentingnya berolahraga dan bergerak badan sejak kecil demi terbentuknya otot-otot jantung yang lebih tangguh (Karim, Onibala, & Kallo, 2018). Aktivitas seperti bersepeda, jogging dan aerobik

secara teratur dapat memperlancar peredaran darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Donny, 2015); (Triangto, 2012). Olahraga aerobik yang baik dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 4–5 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 3–4 mmHg (Rai & Ade, 2012)

Artikel Carnethon, et al (2010) menunjukkan aktivitas fisik ringan ke sedang dapat memberikan perlindungan terhadap stress dan kesehatan mental lain. Penelitian ini sejalan dengan Handayani (2019) pada Ibu Bekerja di Sekolah Tinggi Kesehatan menunjukkan aktivitas fisik ringan yang dilakukan secara porposional dapat menurunkan beberapa masalah akibat stress kerja seperti kecemasan, stress, dan depresi. Aktivitas fisik dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit karena antibodi dalam tubuh dapat terbentuk selama proses aktivitas fisik tersebut (Purwanto, 2011). Aktivitas fisik dapat membuat seseorang menjadi lebih bahagia, memiliki respon positif, kesehatan mental yang terjaga, kepuasan hidup dan efikasi diri yang baik (Khazae-Pool, Sadeghi, & Foroushani, 2014).

Artikel Dumith, et al (2019) menunjukkan kebugaran dan aktivitas berbanding terbalik dengan perkembangan hipertensi selama 20 tahun. Kebugaran yang lebih tinggi dapat mencegah lebih banyak kasus hipertensi. Penelitian ini sejalan dengan Rezky (2020) menunjukkan bahwa latihan olahraga secara teratur akan dapat menurunkan tekanan darah. Aktivitas olahraga dalam bentuk latihan aerobik, latihan resisten atau ketahanan dan latihan fleksibilitas dapat meningkatkan kebugaran tubuh. Latihan fisik perlu dilakukan secara teratur dalam kegiatan sehari-hari, untuk mencegah hipertensi (Rismayanthi, 2011). Aktifitas fisik latihan olahraga (*exercise*) merupakan bagian dari aktifitas fisik atau dapat dikatakan latihan olahraga (*exercise*) adalah aktifitas fisik yang terencana, terstruktur, berulang, dan bertujuan untuk memelihara kebugaran fisik (Welis & Rifki, 2013).

Artikel Ilow, Rózańska, & Regulska-Ilow (2017); Pitanga, & Lessa (2010); Beth A. Staffileno, Ann Minnick, & Lola A. Coke (2007) menunjukkan aktivitas fisik dapat mencegah hipertensi. Penelitian ini sejalan dengan Anggraeni (2013) di Wilayah Kerja

Puskesmas Pattingalloang Kota Makasar menunjukkan bahwa aktivitas fisik terbukti sebagai faktor pencegah terjadinya hipertensi. Pada orang yang tidak aktif melakukan kegiatan fisik cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi mengakibatkan otot jantung bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras usaha otot jantung dalam memompa darah, makin besar pula tekanan darah yang dibebankan pada dinding arteri sehingga tahanan perifer yang menyebabkan kenaikan tekanan darah (Triyanto, 2014)

Manfaat aktivitas fisik yaitu menjaga kestabilan tekanan darah dan kadar kolesterol, menurunkan risiko penyakit degeneratif dan penyakit kronik seperti penyakit diabetes, jantung, stroke, kanker (Katherine, et al., 2016). Mempertahankan berat badan, menurunkan stress, meningkatkan kerja jantung dan memperbaiki sirkulasi darah, mempertahankan kekuatan tulang dan otot serta memperbaiki kualitas hidup (Vilchis-Gil, Galván-Portillo, Klünder-Klünder, & Cruz, 2015).

SIMPULAN

Aktivitas fisik sangat bermanfaat bagi kesehatan mental maupun kesehatan fisik. Aktivitas fisik dapat mencegah dan melindungi dari resiko dan perkembangan hipertensi pada usia dewasa muda. Jenis level aktivitas fisik yang dapat memberikan dampak pencegahan hipertensi adalah jenis aktivitas fisik berat dibandingkan dengan aktivitas fisik ringan dan aktivitas fisik sedang. Aktivitas fisik berat memberikan efek perlindungan terhadap hipertensi dan penyakit kronis lainnya, sedangkan aktivitas rendah-sedang melindungi terhadap stress dan bermanfaat bagi kesehatan mental. Durasi yang direkomendasikan untuk pencegahan hipertensi adalah dengan aktivitas fisik selama minimal 150 menit/minggu, terbagi minimal 5 hari atau lebih dalam seminggu. Aktivitas berat dengan minimal 10 menit secara terus menerus dapat mencegah hipertensi.

SARAN

Tenaga kesehatan diharapkan mengadakan penyuluhan terkait aktivitas fisik yang sesuai untuk pencegahan hipertensi dan jenis aktivitas fisik yang dapat mencegah hipertensi, agar masyarakat dapat lebih memahami akan bahaya dan manfaat dari aktivitas fisik. Penelitian

selanjutnya dapat meneliti dengan fokus karakteristik responden seperti pada usia remaja. Agar dapat melihat lebih lanjut

hubungan aktivitas fisik dengan pencegahan hipertensi pada remaja.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adhitya, S. (2016). Tingkat Aktivitas Fisik Operator Layanan Internet Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta. *Skripsi*.
2. Alfi, W. N. (2018). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Tekanan Darah Pasien Hipertensi. *Jurnal Berkala Epidemiologi* Volume 6 Nomor 1, 18-26.
3. Ashfiya, M. (2019). Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Usia Dewasa Muda Di Wilayah Kerja Puskesmas Perumnas Ii Kota Pontianak. *Jurnal Keperawatan*.
4. Bakker, E. A., Sui, X., Brellenthind, A. G., & Lee, D.-c. (2018). Physical activity and fitness for the prevention of hypertension . *Wolters Kluwer Health*.
5. Beth A. Staffileno, D. F., Ann Minnick, P. F., & Lola A. Coke, D. A.-B. (2007). Blood pressure responses to lifestyle physical activity among young, hypertension-prone African-American women. *Journal of Cardiovascular Nursing*.
6. Carnethon, M. R., Evans, N. S., Church, T. S., Lewis, C. E., Schreiner, P. J., Jacobs, D. R., . . . Sidney, S. (2010). Joint Associations of Physical Activity and Aerobic Fitness on the Development of Incident Hypertension Coronary Artery Risk Development in Young Adults.
7. Diaz, K. M., & Shimbo, D. (2013). Physical Activity and the Prevention of Hypertension. *Public Health*.
8. Dumith, S. C., Maciel, F. V., Borchardt, J. L., Alam, V. S., Silveira, F. C., & Paulitsch, R. G. (2019). Health predictors and conditions associated to moderate and vigorous physical activity among adults and elderly from Southern Brazil.
9. Dzikrina, A. (2015). Pembinaan Keagamaan Di Komunitas Musik Metal Heavenholic. *Studi Kasus Di Komunitas Heavenholic Bandung*.
10. Fauzi. (2014). *Buku Pintar Deteksi Dini Gejala, & Pengobatan Asam Urat, Diabetes & Hipertensi*. Yogyakarta: Araska.
11. Garber C.E., e. a. (2011). *Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise*.
12. Harahap, R. A., Rochadi, R. K., & Sarumpaet, S. (2017). Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Laki-Laki Dewasa Awal (18-40 Tahun) Di Wilayah Puskesmas Bromo Medan Tahun 2017. *Jurnal-Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan*.
13. Ilow, R., Rózańska, D., & Regulska-Ilow, B. (2017). Prevalence of cardiovascular disease risk factors among pharmacy students from Wroclaw Medical University (Poland). *Advances in Clinical and Experimental Medicine*.
14. InfoDatin. (2014). *Hipertensi*. Jakarta: Pusat Data dan Kemenkes RI.
15. Kemenkes. (2018, juni 29). *Germas*. Retrieved from Kementrian Kesehatan Republik Indonesia: <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/infographi c-p2ptm/obesitas/page/25/aktivitas-fisik>
16. Kemenkes, P. (2019, Mei 17). *Hari Hipertensi Dunia 2019*. Retrieved from Kemenkes RI: <http://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/pusat/hari-hipertensi-dunia-2019-know-your-number-kendalikan-tekanan-darahmu-dengan-cerdik>
17. Kholidatin. (2017). Setiap kenaikan tekanan darah 20/10 mmHg akan meningkatkan

- risiko mortalitas kardiovaskular dua kali lipat. *Jurnal Kesehatan*.
18. Muhihi, A., Njelekela, M., Mpembeni, R., Masesa, Z., Kitamori, K., Mori, M., . . . Yamori, Y. (2020). Physical activity and cardiovascular disease risk factors among young and middleaged men in urban Mwanza, Tanzania. *African Medical Journal*.
 19. Nasution, R. (2019). *Biomedical Literature Retrieval*. White Coat Hunter.
 20. Nisa, I. (2012). *Ajaibnya Terapi Herbal Tumpas Penyakit Darah Tinggi*. Jakarta: Dunia Sehat.
 21. Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
 22. Nuraini, B. (2015). RISK FACTORS OF HYPERTENSION. *Jurnal Kesehatan*.
 23. P2PTM. (2018, juni 28). Retrieved from Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: <http://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/apa-itu-aktivitas-fisik>
 24. Patel, H. e. (2017). Aerobic vs anaerobic exercise training effects on the cardiovascular system. *World Journal of Cardiology*, 9(2): 134.
 25. PERKI. (2015). *Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
 26. Pitanga, F. J., & Lessa, I. (2010). Relationship between Leisure-Time Physical Activity and Blood Pressure in Adults.
 27. Prabaningrum, N. (2014). Hubungan antara Perilaku Pengendalian Hipertensi dengan Keberhasilan Penurunan Tekanan Darah pada Kejadian Hipertensi Essensial di Puskesmas Kraton Surakarta.
 28. Prasetyo, D. A. (2015). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Muda di Wilayah Puskesmas Sibela Surakarta. *Jurnal Kesehatan*.
 29. Rahayu, T. (2019). Teknik Menulis Review Literatur Dalam Sebuah Artikel Ilmiah.
 30. Ramdhani, e. A. (2014). Menulis Makalah Penelitian Tinjauan Pustaka: Pendekatan langkah demi langkah. *Jurnal Internasional Ilmu Dasar dan Terapan Vol. 03, No. 01*, 47-56.
 31. Riskesdas. (2018). *Kementerian Kesehatan RI: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Kemenkes RI.
 32. Sarumaha, E. K. (2018). Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda Di Uptd Puskesmas Perawatan Plus Teluk Dalam Kabupaten Nias Selatan. *Jurnal Kesehatan Global, Vol. 1, No. 2*, 70 - 77.
 33. Setiati. (2014). buku ajar ilmu penyakit dalam jilid 1. In Setiati, *buku ajar ilmu penyakit dalam jilid 1* (pp. 1132 - 53). Jakarta: Interna Publisher.
 34. Shay, C. M. (2012). *Nutrient and Food Intakes of Middle-aged Adults at Low Risk of Cardiovascular Disease: The International Study of Macro/micronutrient and Blood Pressure*.
 35. Sriani, K. I., Fakhriadi, R., & Rosadi, D. (2016). Hubungan Antara Perilaku Merokok Dan Kebiasaan Olahraga Dengan Kejadian Hipertensi Pada Laki-Laki Usia 18-44 Tahun. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*.
 36. Susyanti, D., Tua, M., & Yuda, M. (2018). Pengalaman Perawat Melakukan Latihan Aktivitas Fisik Pada Pasien Congestive Heart Failure. *Jurnal Riset Hesti Medan*, Volume 3 no. 1 .
 37. Suoth, M. B. (2014). Hubungan gaya hidup dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Kolongan Kecamatan Kalawat Kabupaten Minahasa utara. *E-Journal Keperawatan*.
 38. Triandini, d. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems (IJIS) Vol. 1, No. 2,*.

39. Triyanto, E. (2014). Pelayanan keperawatan bagi penderita Hipertensi Secara Terpadu. In Triyanto, *Pelayanan keperawatan bagi penderita Hipertensi Secara Terpadu*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
40. Trianawati. (2017). hubungan negatif antara penerimaan diri dengan kecemasan dalam menjalin. *Jurnal Kesehatan*.
41. UNC. (2020, May 4). *Creating a PRISMA flow diagram*. Retrieved from University Libraries Health Science Library: <https://guides.lib.unc.edu/prisma>
42. Vilchis-Gil, J., Galván-Portillo, M., Klünder-Klünder, M., & Cruz, M. (2015). *Food habits, physical activities and sedentary lifestyles of eutrophic and obese school children: A case-control study*. BMC Public Health.
43. Wade, C. (2016). *Fact Book On Hypertension*. Bandung: Nuansa Cendikia.
44. WHO. (2013, april 18). *a global brief on Hypertension*. Retrieved from World Health Organization: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/en/
45. WHO. (2017, April 18). *Cardiovaskular Disease*. Retrieved from World Health Organization: <https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases/>
46. WHO. (2018, june 4). *WHO launches Global Action Plan on Physical Activity*. Retrieved from World Health Organization: <https://www.who.int/news-room/detail/04-06-2018-who-launches-global-action-plan-on-physical-activity>
47. Williamson, W., Huckstep, O. J., Frangou, E., Mohamed, A., Tan, C., & Alsharqi, M. (2018). Trial of Exercise to Prevent HypeRtension in Young Adults (TEPHRA) a Randomized Controlled Trial Study Protocol. *BMC Cardiovascular Disorders*.