

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Hipertensi

1. Pengertian Hipertensi

Salah satu penyebab utama kematian dini dan masalah kesehatan masyarakat yang besar di seluruh dunia, hipertensi adalah penyakit tidak menular. Ketika perbedaan antara dua pengukuran lebih dari 90 mmHg dan 140 mmHg, pasien dikatakan menderita hipertensi, penyakit kronis. Penyakit ini membawa risiko terkena penyakit atau gagal ginjal, penyakit jantung koroner, dan masalah neurologis (Kemenkes RI, 2018)

Seseorang didiagnosis menderita hipertensi ketika pembacaan tekanan darahnya lebih tinggi dari kisaran normal. Ini berarti pembacaan tekanan darah sistolik dan diastolik harus lebih besar dari 140 mmHg dan 90 mmHg. Nilai umum untuk tekanan darah diastolik adalah 90 mmHg dan tekanan darah sistolik 140 mmHg. Penyakit, kesengsaraan, atau kematian dapat terjadi akibat hal ini. Jika tekanan darah seseorang secara konsisten lebih tinggi dari kisaran normal 140/90 mmHg, maka ia didiagnosis menderita hipertensi. Ketika pembacaan sistolik tinggi, tekanan darah meningkat; seberapa besar peningkatannya tergantung pada individu dan dibatasi oleh faktor-faktor seperti usia, postur tubuh, dan tingkat stres (Fauziah et al., 2021)

Penjelasan ini mengarah kepada hipertensi adalah gangguan kronis yang ditandai dengan tekanan darah sistolik dan diastolik tinggi yang tidak normal yang bervariasi dari orang ke orang dan disertai dengan berbagai gejala.

2. Penyebab Hipertensi

Budaya modern dipengaruhi oleh hipertensi karena variabel seperti gaya hidup dan cara hidup. Masyarakat saat ini lebih memilih gaya hidup yang tidak sehat yang mencakup pola makan yang buruk dan sedikit aktivitas fisik.

Menurut (Umeda et al., 2020) Hipertensi dibagi menjadi dua berdasarkan penyebabnya yaitu :

a. Hipertensi essensial (primer)

Peningkatan tekanan darah tanpa sebab yang diketahui dikenal sebagai hipertensi primer. Hipertensi primer dapat disebabkan oleh riwayat keluarga dengan kondisi kelebihan berat badan, usia yang lebih tua, makan banyak makanan asin, minum terlalu banyak alkohol, merokok, dan sulit tidur.

b. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder adalah suatu keadaan di mana gangguan tertentu menyebabkan peningkatan tekanan darah. Hipertensi sekunder dapat disebabkan oleh berbagai penyakit, termasuk penyakit ginjal, gangguan kelenjar tiroid dan paratiroid, apnea tidur, penyakit pembuluh darah di aorta (koarktasio aorta), dan penggunaan obat antihipertensi, antidepresan, dan obat antiinflamasi nonsteroid.

Tekanan darah pada individu yang berusia di atas 18 tahun diklasifikasikan sebagai berikut oleh Join National Comitten on Detection Evolution and Treatment of High Blood Pressure VIII dalam Kayce Bell dkk. (2015):

Tabel 1
Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi	Tekanan Darah	
	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Prehipertensi	120-139	Atau 80-89
Hipertensi stadium 1	140-159	Atau 90-99
Hipertensi stadium 2	≥ 160	Atau ≥ 100

(Kayce Bell et al, 2015)

3. Faktor Risiko Hipertensi

Kita dapat mengkategorikan faktor risiko hipertensi ke dalam dua kategori: variabel yang dapat dimodifikasi dan elemen yang tidak dapat diubah. Pola makan yang buruk, kurang aktivitas, obesitas, penggunaan alkohol yang berlebihan, merokok, stres, kolesterol tinggi, dan diabetes melitus adalah beberapa faktor risiko yang dapat dimodifikasi. Usia, jenis kelamin, dan riwayat genetik atau keluarga adalah elemen yang tidak dapat diubah. (Fatma ekasari, 2021)

Hipertensi primer dan sekunder adalah dua kategori hipertensi menurut etiologi kondisinya. Faktor risiko untuk hipertensi primer, atau hipertensi tanpa penyebab yang diketahui, termasuk merokok, kelebihan berat badan, usia yang semakin tua, makan banyak makanan asin, minum terlalu banyak alkohol, dan sulit tidur. Sebaliknya, hipertensi sekunder adalah hipertensi yang disebabkan oleh kondisi seperti penyakit ginjal, gangguan kelenjar tiroid dan paratiroid, obesitas, sleep apnea, koarktasio aorta, penyakit pembuluh darah pada aorta, dan penggunaan obat-obatan seperti obat antihipertensi, antidepresan, dan obat antiinflamasi nonsteroid. (Umeda et al., 2020)

4. Patofisiologi Hipertensi

Enzim pengubah angiotensin I (ACE) mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II, langkah pertama dalam patogenesis hipertensi. Ada dua mekanisme utama yang digunakan angiotensin II untuk memengaruhi sistem peredaran darah untuk meningkatkan tekanan arteri. Hasil awalnya adalah vasokonstriksi yang cepat. Zat vasokonstriksi yang paling kuat yang ditemukan di dalam tubuh adalah vasopresin, yang kadang-kadang disebut sebagai hormon antidiuretik (ADH). Zat kimia ini diproduksi oleh kelenjar hipofisis, yang terletak di hipotalamus. Ia bekerja pada ginjal untuk mengurangi volume dan osmolalitas urin. Setelah itu, ADH bergerak dari pusat akson saraf ke sirkulasi dan kemudian ke kelenjar hipofise posterior. Peningkatan ADH menyebabkan lebih sedikit urin yang dikeluarkan ke luar tubuh, yang meningkatkan osmolalitas urin. Hal ini akan menyebabkan peningkatan volume cairan ekstraseluler dan menarik cairan intraseluler, yang akan meningkatkan volume darah dan mengakibatkan hipertensi. (Marhabatsar & Sijid, 2021)

Yang kedua adalah aksi aldosteron. Hormon steroid aldosteron, yang dilepaskan oleh sel glomerulosa korteks adrenal, adalah pemain kunci dalam mengendalikan produksi kalium (K^+) dan reabsorpsi natrium (Na^+) tubulus ginjal. Aldosteron bekerja dengan menstimulasi pompa natrium-kalium ATP pada sisi basolateral membran tubulus koligentes kortikal dan meningkatkan reabsorpsi natrium. Aldosteron juga menyebabkan permeabilitas natrium membran luminal meningkat. Natrium ini dihasilkan oleh kandungan garam natrium. Cairan ekstraseluler harus diberikan untuk mengencerkan kembali jika konsentrasi garam

natrium atau natrium klorida meningkat. Hal ini akan meningkatkan tekanan darah. (Marhabatsar & Sijid, 2021)

5. Tanda dan gejala hipertensi

Tidak semua kasus hipertensi memiliki gejala yang nyata, dan kadang-kadang gejalanya tidak terlalu parah. Gejala-gejala hipertensi umumnya terkait dengan tekanan darah tinggi. Sakit kepala, vertigo, kelelahan, penglihatan kabur, dan kadang-kadang mual dan muntah sebagai akibat dari peningkatan tekanan darah intrakranial adalah beberapa gejala hipertensi. (Marhabatsar & Sijid, 2021)

Menurut (Fatma ekasari, 2021) Banyaknya sakit kepala, kelainan penglihatan, mual, muntah, ketidaknyamanan dada, sesak napas, bercak darah di mata, kemerahan pada wajah, pusing, nyeri pada bagian belakang leher, leher kaku, dan bahkan sebagian besar kasus hipertensi tanpa gejala yang jelas adalah tanda dan gejala hipertensi.

6. Penatalaksanaan hipertensi

Ada dua pendekatan utama untuk manajemen hipertensi: pengobatan farmasi dan terapi non-farmakologis.

a. Terapi farmakologis

Pengobatan hipertensi dengan obat atau intervensi medis dikenal sebagai terapi farmakologis. Dokter dapat memberikan antihipertensi secara tunggal atau kombinasi. Obat antihipertensi diresepkan untuk mempertahankan tekanan darah yang stabil dalam jangka panjang; namun, obat ini dapat menyebabkan masalah terkait obat, yaitu kondisi yang tidak diinginkan yang dapat menghalangi kemampuan pasien untuk mencapai tujuan terapeutik yang diinginkan, seperti interaksi obat, alergi obat, atau penghentian pengobatan.

Penurunan kinerja organ tertentu, seperti berkurangnya penglihatan atau kemampuan kognitif, serta modifikasi farmakokinetik dan farmakodinamik, merupakan contoh perubahan yang mungkin terjadi. Perawatan farmakologis termasuk obat hipertensi, terapi vitamin D, terapi antioksidan, dan terapi kombinasi obat antihipertensi.(Iqbal & Handayani, 2022)

b. Terapi nonfarmakologis

Terapi non-farmakologis mengacu pada metode yang memanfaatkan terapi komplementer, termasuk perubahan pola makan atau gaya hidup. Terapi non-farmakologis meliputi modifikasi pola makan yang mencakup banyak buah-buahan, sayuran, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, dan makanan berprotein tinggi seperti ikan, unggas, dan kacang-kacangan; mengurangi asupan alkohol; asupan natrium yang rendah; rebusan daun salam; terapi napas dalam (pernapasan dalam yang lambat); dan terapi relaksasi genggaman jari.(Iqbal & Handayani, 2022)

7. Komplikasi hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol mampu menyebabkan komplikasi sebagai berikut:

- a. Ateroklerosis: Perubahan pada dinding arteri yang disebabkan oleh pengendapan lipid ekstraseluler, migrasi leukosit, sel busa, dan respons inflamasi lainnya, secara bersama-sama dikenal sebagai aterosklerosis. Penyebab akut atau kronis dapat menyebabkan ketebalan dan kekakuan arteri; penyebab ini dapat bersifat progresif, terlokalisasi, menyebar, atau kombinasi keduanya.

- b. Gangguan jantung: Seiring waktu, dinding pembuluh darah akan rusak akibat tekanan darah yang terus menerus tinggi. Kerusakan ini dapat memudahkan penumpukan kolesterol pada dinding pembuluh darah. Ketika kadar kolesterol meningkat, diameter arteri darah turun. Proses penyumbatan menjadi lebih mudah karena hal ini. Penyempitan arteri darah jantung dapat mengakibatkan serangan jantung yang berpotensi fatal. Selain itu, arteri darah yang menyempit meningkatkan beban kerja jantung. Jika pengobatan untuk masalah ini tertunda, jantung yang sudah lemah pada akhirnya dapat menjadi lebih lemah.
- c. Stroke: Selain jantung, cedera pembuluh darah juga dapat mempengaruhi otak. Hal ini dapat mengakibatkan stroke. Tingkat keparahan gejala stroke dan peluang pasien untuk bertahan hidup menentukan seberapa cepat pasien menerima perhatian medis. Selain itu, yang juga terkait dengan demensia dan gangguan kognitif adalah tekanan darah tinggi.
- d. Emboli paru: Emboli paru dapat terjadi akibat penyumbatan arteri darah di jantung dan otak yang disebabkan oleh tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol. Ini adalah penyakit yang sangat berbahaya yang harus segera ditangani.
- e. Gagal ginjal: Tekanan darah tinggi dapat membahayakan pembuluh darah ginjal. Gagal ginjal dapat terjadi akibat ketidakmampuan ginjal untuk menjalankan tugas normalnya dari waktu ke waktu sebagai akibat dari penyakit ini. Individu yang menderita gagal ginjal tidak dapat membuang produk limbah dari tubuhnya, sehingga memerlukan perawatan dialisis sampai mereka diberikan transplantasi ginjal.

- f. Kerusakan pada mata: Lapisan retina, yang mengubah cahaya menjadi impuls saraf yang kemudian ditafsirkan oleh otak, dapat menebal akibat tekanan darah tinggi. Konsekuensinya adalah penyempitan pembuluh darah yang memasok retina, yang dapat menyebabkan edema retina dan tekanan pada saraf optik, yang pada akhirnya menyebabkan kebutaan dan kelainan penglihatan lainnya (Fatma ekasari, 2021)

B. Konsep Dasar Tekanan Darah

1. Pengertian tekanan darah

Jumlah darah dalam tubuh dan fleksibilitas, atau kelenturan, dinding arteri darah, keduanya berpengaruh pada tekanan darah. Tekanan terendah yang dihasilkan arteri saat darah keluar melalui saluran yang lebih kecil dikenal sebagai tekanan darah diastolik. Rata-rata tekanan darah sistolik adalah 120 mmHg, dengan kecepatan rata-rata 80 mmHg. Meskipun sejumlah faktor, termasuk usia, jenis kelamin, ras, emosi, penyakit, rutinitas harian, fluktuasi harian, dan berat badan, dapat mengubah tekanan darah. Tekanan darah dapat berubah dari normal menjadi lebih tinggi atau lebih rendah. Tekanan yang tercipta saat atrium terisi dengan darah dari atrium kanan dan vena cava pulmonalis dikenal sebagai tekanan darah diastolik (atrium kiri). Sebaliknya, tekanan yang tercipta saat ventrikel kiri berkontraksi dan memaksa darah melewati katup aorta dan masuk ke dinding arteri dikenal sebagai tekanan darah sistolik. (Jahirin & Ela, 2018)

2. Klasifikasi tekanan darah

Dua bagian dari tekanan darah adalah komponen sistolik dan diastolik. Tekanan diastolik adalah tekanan yang diukur saat jantung berkontraksi, sedangkan tekanan sistolik adalah tekanan yang diukur saat pasien beristirahat.

Orang dewasa yang berusia di atas delapan belas tahun diklasifikasikan tekanan darahnya oleh Join National Comitten on Detection Evolution and Treatment of High Blood Pressure VIII dalam Kayce Bell dkk. (2015):

Tabel 2
Klasifikasi Tekanan Darah

Klasifikasi	Tekanan Darah	
	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Prehipertensi	120-139	Atau 80-89
Hipertensi stadium 1	140-159	Atau 90-99
Hipertensi stadium 2	≥ 160	Atau ≥ 100

(Kayce Bell et al, 2015)

3. Faktor yang mempertahankan tekanan darah

a. Volume darah

Jika terjadi peningkatan jumlah darah yang mengalir melalui arteri atau arteriol, hal ini dapat menyebabkan peningkatan curah jantung, yang pada gilirannya dapat menyebabkan dilatasi arteri dan peningkatan tekanan darah. Tekanan darah menurun dengan penurunan curah jantung atau volume darah.

b. Kekuatan pemompaan jantung

Tekanan darah turun sebagai akibat dari berkurangnya darah yang dipompa ketika kontraktilitas ventrikel kiri lemah. Di sisi lain, kontraktilitas ventrikel kiri yang tinggi menghasilkan peningkatan volume pemompaan darah dan peningkatan tekanan darah.

c. Visikositas darah/hemokrit

Rasio jumlah sel darah dalam plasma, atau kekentalan darah, adalah ukuran kekentalan darah. Karena jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa cairan yang cukup untuk mencapai konsentrasi yang cukup tinggi dan menekan dinding arteri, maka tingkat kekentalan yang lebih tinggi akan meningkatkan tekanan darah.

Di sisi lain, viskositas yang berkurang mengakibatkan penurunan tekanan darah dinding arteri.

d. Elastisitas

Arteri darah menjadi kurang elastis seiring bertambahnya usia, sehingga lebih sulit untuk melebar atau mengerut. Akibatnya, terjadi hipertensi atau peningkatan tekanan darah. Darah masih masuk ke pembuluh darah dan kapiler saat jantung berelaksasi karena dinding arteri memantul, tetapi tekanannya tidak. (Hastuti, 2019)

4. Fator yang mempengaruhi tekanan darah

a. Usia

Seiring bertambahnya usia, tekanan akan meningkat hingga masa pubertas, di mana tekanan akan mulai menurun. Tekanan sistolik dan diastolik meningkat secara proporsional dengan kekakuan dan penurunan kelenturan dinding pembuluh darah arteri.

b. Aktivitas fisik

Karena latihan fisik meningkatkan tekanan darah sistolik dan denyut nadi, tekanan darah harus diukur sebelum, selama, dan setelah aktivitas fisik. Dibandingkan dengan duduk atau berdiri, tekanan darah biasanya turun saat seseorang berbaring.

c. Aktivitas fisik

Sangat penting untuk memeriksa tekanan darah sebelum, selama, dan setelah berolahraga karena peristiwa ini menyebabkan peningkatan denyut jantung dan tekanan sistolik.

d. Obat – obatan

Beberapa obat obatan mampu meningkatkan tekanan darah.

e. Obesitas

Tekanan darah sering kali lebih tinggi pada orang yang gemuk atau obesitas daripada orang dengan berat badan normal.

f. Jenis kelamin

Wanita biasanya mengalami tekanan darah yang lebih rendah dibandingkan dengan pria pada usia yang sama, yang dapat dikaitkan dengan perubahan hormon yang terjadi selama masa pubertas. Risiko hipertensi pada wanita meningkat setelah menopause (Hastuti, 2019)

5. Alat ukur dan cara mengukur tekanan darah

Saat jantung beristirahat, tekanan diastolik adalah tekanan yang terbentuk di antara kontraksi ventrikel, dan tekanan sistolik adalah tekanan yang terbentuk pada puncak gelombang darah. Pengukuran tekanan darah, yang dilakukan seperti gerakan gelombang dalam arteri, menghasilkan dua bentuk tekanan ini. Satuan yang digunakan untuk mewakili hasil pengukuran adalah mmHg sistolik/diastolik. Tekanan darah 120/80 mmHg disarankan. Tensimeter dan stetoskop digunakan untuk melakukan pengukuran tidak langsung, dan air raksa pertama kali digunakan sebagai pengencer. (Hastuti, 2019)

Prosedur dalam melakukan pengukuran tekanan darah adalah sebagai berikut :

- a. Letakkan tangan klien di samping tubuh mereka saat mereka duduk, atau minta mereka duduk dengan nyaman dengan tangan setinggi jantung.
- b. Posisi kursi perawat memungkinkan mereka membaca meniskus merkuri setinggi mata.
- c. Kira-kira tiga jari di atas lipatan siku, pasang manset, dan pastikan terpasang dengan kencang.
- d. Dengan menggunakan ujung jari, rasakan denyut nadi di arteri brakialis. Kemudian, pompa balon udara hingga manset mengembang dan menghalangi aliran darah dalam arteri (denyut arteri tidak terdeteksi). Hal ini akan menambah sekitar 20 hingga 30 mmHg di atas skala denyut nadi yang tidak ada.
- e. Perhatikan denyut manometer setelah membuka katup aliran udara secara perlahan agar udara dapat keluar dengan kecepatan dua hingga tiga mmHg per denyut (perkiraan denyut sistolik ditampilkan pada denyut pertama). Untuk memastikan bahwa manset kosong, buka katup aliran udara.
- f. Kemudian letakan stetoskop tepat diatas arteri brachialis.
- g. Untuk menghentikan aliran darah di dalam arteri brakialis, kembangkan balon udara hingga jumlah maksimum yang ditunjukkan oleh pengukuran palpasi.
- h. Buka katup aliran udara secara perlahan hingga dua hingga tiga milibar udara keluar. Lihatlah manometer dan dengarkan Korotkoff 1. Tekanan sistolik adalah cara pengukurannya.
- i. Keluarkan udara 5-6 mmHg per denyut, sampai mendekati tekanan diastolik yang di perkirakan.

- j. Ketika bunyi keras terakhir terdengar, catat skala yang dicapai. Istilah untuk ini adalah tekanan diastolik
- k. Pasien akan mengalami rehidrasi segera setelah udara yang tersisa segera dikeluarkan dan manset dilepaskan.
- l. Dokumentasikan hasilnya dalam buku catatan. (Hastuti, 2019)

6. Control rutin tekanan darah

Menurut Rikesdas (2018), proporsi kerutinan mengukur tekanan darah disebut “Rutin” jika:

- a. Penduduk menjalani pengukuran tekanan darah sesuai petunjuk dokter (bagi penduduk yang pernah didiagnosis hipertensi oleh dokter)
- b. Penduduk menjalani pengukuran tekanan darah minimal 1 kali per bulan (bagi penduduk dengan hipertensi bukan didiagnosis oleh dokter)
- c. Penduduk menjalani pengukuran tekanan darah, minimal 1 kali per tahun (bagi penduduk yang tidak pernah didiagnosis atau tidak tahu apakah menderita hipertensi/tidak).

C. Konsep Dasar Lanjut Usia

1. Pengertian lanjut usia

Lansia adalah tahap kehidupan pengalaman yang lebih memuaskan atau menyenangkan. Saat ini, generasi yang lebih tua dianggap oleh masyarakat kita sebagai generasi yang kurang menarik, rajin, aktif, pelupa, dan mungkin kurang penting dibandingkan mereka yang masih berada di masa jayanya. Sebagai konsekuensinya, pemerintah telah mampu membuat kemajuan dalam beberapa aspek pembangunan negara, terutama di bidang pertumbuhan ekonomi, peningkatan lingkungan, penemuan ilmiah, dan inovasi teknis.(Akbar et al., 2021)

2. Batasan usia lansia

Depkes RI (2019) mengklasifikasikan lansia menjadi 5 yaitu :

- a. Pra lansia merupakan seseorang yang berusia antara 45 – 59 tahun
- b. Lansia merupakan seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih
- c. Lansia risiko tinggi merupakan seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
- d. Lansia potensial merupakan lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan atau kegiatan yang menghasilkan barang atau jasa.
- e. Lansia tidak potensial merupakan lansia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

3. Perubahan – perubahan yang terjadi pada lansia

Lansia umumnya mengalami penurunan fisiologis dan fungsi tubuh lainnya. Hal ini ditandai dengan keluhan penyakit atau gejala lainnya. Keluhan-keluhan yang pernah dialami responden termasuk peningkatan trombosit, glaukoma, nefrolitiasis, dan sakit pinggang. Responden lain menyatakan memiliki tinggi tekanan darah dan penyakit jantung. Terjadi penurunan kemampuan fisik dan munculnya penyakit lain juga diungkapkan untuk responden lain seperti, maag dan diabetes melitus. Ada pula responden yang menyatakan yang menderita radang usus buntu dan batu empedu. Faktor kesehatan meliputi kondisi fisik dan keadaan psikis lansia. (Paramita, 2018)

Menurut (Kusumo, 2020), perubahan – perubahan yang terjadi pada lansia adalah :

a. Penurunan fungsi pendengaran

Akan ada perubahan progresif yang terjadi seiring dengan bertambahnya usia, seperti penurunan kemampuan mendengar. Hal ini umumnya mengakibatkan penurunan fungsi pendengaran, di mana kata-kata menjadi lebih sulit dipahami dan suara menjadi kabur.

b. Penurunan fungsi penglihatan

Fungsi penglihatan lansia akan menurun, membuat objek tampak buram.

c. Penurunan system integument

Kulit yang lebih tua akan menjadi kendur, kering, dan berkerut. Kekurangan cairan menyebabkan kulit menjadi tipis dan bernoda.

d. Menurunnya kekuatan tubuh dan keseimbangan tubuh. Kepadatan tulang pada lansia akan berkurang, sendi akan lebih rentan mengalami gesekan, dan struktur otot yang mengalami penuaan.

e. Perubahan fungsi pernafasan dan kardiovaskuler.

f. Kehilangan gigi, indra pengecap dan penciuman menurun, tidak mudah merasa lapar, mudah diare, sembelit dan kembung.

g. Menurunnya fungsi kognitif seperti daya ingat, kemampuan belajar, kemampuan memahami, kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan dalam mengambil keputusan.

D. Konsep Dasar Senam Aerobik Nangun Sat Kerthi Loka Bali

1. Pengertian senam aerobik

Salah satu jenis latihan yang menggunakan banyak oksigen untuk menyelesaikan gerakannya adalah latihan aerobik. Gerakan yang digunakan dalam latihan senam akan tergantung pada kebutuhan dan keterampilan peserta. Kadar hormon dapat ditingkatkan dengan latihan aerobik, antara lain. Selain itu, perkembangan bagian tubuh tertentu dapat memperoleh manfaat dari aktivitas senam aerobik yang dipilih dan disusun dengan baik. Di bawah bimbingan guru yang terampil, aktivitas aerobik dilakukan untuk meningkatkan kekencangan otot dan membakar kalori sambil bergerak mengikuti irama musik. Karena kegiatan aerobik tidak mahal dan mudah dilakukan sendiri atau dalam kelompok, kegiatan ini sangat disukai oleh anak-anak, remaja, orang dewasa, dan lansia.(Dewi & Rifki, 2020)

Latihan aerobik untuk manula yang menghindari gerakan melompat-lompat dan mudah dilakukan tanpa membahayakan disebut nangun sat kerthi loka bali. Gerakan yang dilakukan sebaiknya jarang berpindah secara tiba-tiba dan berirama, bukan berombak. Latihan untuk kesehatan kardio-pernapasan dapat meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot, fleksibilitas, komposisi tubuh yang seimbang, dan kebugaran kardio-pernapasan.(Rahayu, 2019)

2. Macam – macam senam aerobik

Menurut (Dewi, 2020), terdapat 3 macam senam aerobik yaitu :

- a.** Latihan aerobik low impact adalah jenis aktivitas aerobik di mana gerakan sederhana dan lambat dilakukan tanpa melompat. Latihan seperti maumere,

poco-poco, dan nangun sat kerthi loka bali adalah contoh aktivitas aerobik low impact.

- b.** Latihan aerobik high impact adalah aktivitas aerobik yang melibatkan banyak lompatan dan dilakukan oleh pelompat yang terampil. Latihan aerobik benturan tinggi tidak disarankan bagi siapa pun yang memiliki riwayat cedera. Melompat dan latihan cepat adalah dua jenis aktivitas aerobik berdampak tinggi.
- c.** Latihan low impact dan high impact digabungkan dalam aerobik mix impact. Gerakan melompat dalam latihan ini menggunakan otot-otot di kaki dan otot-otot lainnya, yang dapat meningkatkan kesehatan jantung, sirkulasi darah, dan daya tahan tubuh.
- d. Manfaat senam aerobik nangun sat kerthi loka bali**

Ketika kita melakukan senam, organ-organ tubuh kita, terutama pembuluh darah, belajar berkontraksi dan mengendur sehingga tidak terlalu kaku. Senam aerobik berdampak rendah adalah bentuk latihan aerobik yang sangat baik untuk menjaga dan meningkatkan kondisi sistem kardiovaskular, sistem paru-paru, pembuluh darah, otot, dan persendian. Aerobik nangun sat kerthi loka bali adalah nama lain dari jenis latihan ini. Efek dari jenis latihan ini lebih terasa dari yang diperkirakan. Tekanan darah yang lebih rendah disebabkan oleh pelebaran dan relaksasi pembuluh darah. Seperti pipa air yang melebar, senam dapat menurunkan tekanan darah dengan melonggarkan pembuluh darah, yang pada gilirannya mengurangi resistensi perifer (Ifansyah et al., 2015)

e. Dampak senam aerobik nangun sat kerthi loka bali terhadap tekanan darah

Olahraga aerobik yang teratur atau nangun sat kerthi loka bali dapat memperkuat kemampuan memompa jantung, sehingga aliran darah menjadi lebih lancar dan menurunkan tekanan darah. Olahraga dan senam secara teratur dapat membantu miokardium tidak terlalu kaku, otot jantung menjadi lebih lentur, isi serambi jantung menjadi lebih penuh, tekanan darah menurun, dan katup jantung yang mengalami pengerasan atau penebalan kembali normal. (Tulak & Munawira Umar, 2017)

f. Langkah – langkah senam aerobik

Latihan aerobik berdampak rendah, yaitu latihan nangun sat kerthi loka bali, akan digunakan dalam penelitian ini. Fase-fase kegiatan yang disebut Nangun Sat Kerthi Loka Bali meliputi:

a. Gerakan pemanasan

- 1) Jalan ditempat dengan tangan mengatup di dada dengan hitungan 1 2
- 2) Pada hitungan 1 2 tangan ke atas membentuk huruf V, hitungan 3 4 tangan kembali ke dada, hitungan 5 tangan kiri diulurkan ke arah kiri dan tangan kanan tetap di dada, hitungan 6 kedua tangan diulurkan ke depan, hitungan 7 tangan kanan diulurkan ke arah kanan dengan tangan kiri di dada, hitungan 8 kedua tangan kembali ke dada. Gerakan ini dilakukan sambil berjalan di tempat. Gerakan ini dilakukan sebanyak 2 x 8
- 3) Pada hitungan 1 tangan seperti meraup ke kanan, hitungan 2 kembali tegak, hitungan 3 tangan seperti meraup ke kanan, hitungan 4 kembali tegak, hitungan 5 tangan seperti meraup ke kiri, hitungan 6 kembali tegak, hitungan 7 tangan

seperti meraup ke kiri dan hitungan 8 kembali tegak. Gerakan 3 dilakukan sebanyak 2 x 8.

- 4) Kibaskan tangan kedepan sebanyak 4 hitungan lalu tangan dikatup didada, lalu lanjutkan hitungan 5 sampai dengan 8 dengan gerakan yang sama.
- 5) Gerakan 2, 3, dan 4 diulangi lagi sebanyak 1 set.

b. Gerakan inti I

- 1) Hitungan 1 tangan direntangkan ke arah depan kanan dengan silang, hitungan 2 tangan ke belakang direntangkan lurus ke arah samping, hitungan 3 tangan direntangkan ke arah depan kanan dengan silang, hitungan 4 tangan ke belakang direntangkan lurus ke arah samping, hitungan 5 tangan direntangkan ke arah depan kiri dengan silang, hitungan 6 tangan ke belakang direntangkan lurus ke arah samping, hitungan 7 tangan ke belakang direntangkan ke arah depan kiri dengan silang, hitungan 8 tangan ke belakang direntangkan lurus ke arah samping. Gerakan ini dilakukan dengan satu kaki ke depan, jika gerakan ke kanan maka kaki kanan yang maju, jika gerakan ke kiri maka kaki kiri yang maju.
- 2) Hitungan 1 kedua tangan diayunkan kekanan, hitungan 2 kedua tangan diayunkan kekiri, hitungan 3,5,7 mengikuti hitungan 1, dan hitungan 4,6,8 mengikuti hitungan 2.
- 3) Gerakan 1 dan 2 diulang lagi sebanyak 2 set.

c. Gerakan inti II

- 1) Hitungan 1 tangan kiri diayunkan dari arah kiri kearah kanan sambil mengangkat kaki kanan, hitungan 2 tangan kanan diayunkan dari arah kanan

kearah kanan sambil mengangkat kaki kiri, hitungan 3,5,7 mengikuti hitungan 1, hitungan 4,6 mengikuti hitungan 2, hitungan 8 berdiri tegak.

- 2) Hitungan 1 gerakan kedua tangan membuka keatas, hitungan 2 pundak kanan kiri dinaikkan bersamaan, hitungan 3,5,7 mengikuti hitungan 1, hitungan 4,6,8 mengikuti hitungan 2.
- 3) Gerakan 1 dan 2 diulang lagi sebanyak 2 set.

d. Gerakan peralihan

- 1) Hitungan 1 2 gerakan memutar tangan dengan posisi tangan kanan kiri sejajar kepala sambil bergerak ke kiri sebanyak 2 langkah lalu tepuk tangan, hitungan 3 4 gerakan memutar tangan dengan posisi tangan kanan kiri sejajar kepala sambil bergerak ke kanan sebanyak 2 langkah lalu tepuk tangan, hitungan 5 6 gerakan memutar tangan dengan posisi tangan kanan kiri sejajar kepala sambil bergerak ke kiri sebanyak 2 langkah lalu tepuk tangan, hitungan 7 8 gerakan memutar tangan dengan posisi tangan kanan kiri sejajar kepala sambil bergerak ke kanan sebanyak 2 langkah lalu tepuk tangan.
- 2) Hitungan 1 gerakan tangan kanan bergelombang didepan dada, hitungan 2 gerakan tangan kiri bergelombang didepan dada, hitungan 3 gerakan tangan kanan bergelombang didepan dada, hitungan 4 gerakan tangan kiri bergelombang didepan dada, hitungan 5 gerakan kedua tangan memutar didada dengan kaki kiri melangkah ke kiri, hitungan 6 gerakan kedua tangan memutar didada dengan kaki kanan melangkah ke kanan, hitungan 7 mengikuti gerakan hitungan 5, hitungan 8 mengikuti gerakan hitungan 6.
- 3) Gerakan 1 dan 2 diulang lagi sebanyak 2 set.

- 4) Hitungan 1 gerakan tangan ditekuk keatas dengan telapak tangan menghadap atas, hitungan 2 tangan mengatup didada, hitungan 3,5,7 mengikuti gerakan hitungan 1, hitungan 4,6,8 mengikuti gerakan hitungan 2.

e. Gerakan inti III

- 1) Hitungan 1 kedua tangan direntangkan keatas sambil melangkah kekiri lalu tangan diturunkan kembali, hitungan 2 kedua tangan direntangkan keatas sambil mengangkat kaki kanan lalu diturunkan kembali, hitungan 3 kedua tangan direntangkan keatas sambil melangkah kekanan lalu tangan diturunkan kembali, hitungan 4 kedua tangan direntangkan keatas sambil mengangkat kaki kiri, hitungan 5 mengikuti gerakan hitungan 1, hitungan 6 mengikuti gerakan hitungan 2, hitungan 7 mengikuti gerakan hitungan 3, hitungan 8 mengikuti gerakan hitungan 4.
- 2) Tangan berada ditelinga sehingga membentuk segitiga. Hitungan 1 tangan kiri diayunkan kedepan bersamaan dengan kaki kanan diayunkan kedepan, hitungan 2 tangan kanan diayunkan kedepan bersamaan dengan kaki kiri diayunkan kedepan, hitungan 3,5,7 mengikuti gerakan hitungan 1, hitungan 4,6,8 mengikuti gerakan hitungan 2.
- 3) Gerakan 1 dan 2 diulang lagi sebanyak 2 set.

f. Gerakan inti IV

- 1) Hitungan 1 tangan menyilang didada sembari melangkah ke kiri dengan lutut ditekuk, hitungan 2 kembali berdiri tegak, hitungan 3 tangan menyilang didada sembari melangkah ke kiri dengan lutut ditekuk, hitungan 4 kembali berdiri tegak. Hitungan 5 tangan menyilang di dada sembari melangkah ke kanan dengan lutut ditekuk, hitungan 6 kembali berdiri tegak, hitungan 7 tangan

menyilang didada dengan melangkah ke kanan dengan lutut ditekuk, hitungan 8 kembali berdiri tegak.

2) Hitungan 1 kedua tangan hormat direntangkan kedepan atas sembari kaki kiri diayunkan kedepan, hitungan 2 kedua tangan hormat direntangkan kedepan atas sembari kaki kanan diayunkan kedepan, hitungan 3,5,7, mengikuti gerakan hitungan 1, hitungan 4,6,8 mengikuti gerakan hitungan 2.

3) Gerakan 1 dan 2 diulang lagi sebanyak 2 set

g. Gerakan peralihan

1) Hitungan 1 2 gerakan memutar tangan dengan posisi tangan kanan kiri sejajar kepala sambil bergerak ke kiri sebanyak 2 langkah lalu tepuk tangan, hitungan 3 4 gerakan memutar tangan dengan posisi tangan kanan kiri sejajar kepala sambil bergerak ke kanan sebanyak 2 langkah lalu tepuk tangan, hitungan 5 6 gerakan memutar tangan dengan posisi tangan kanan kiri sejajar kepala sambil bergerak ke kiri sebanyak 2 langkah lalu tepuk tangan, hitungan 7 8 gerakan memutar tangan dengan posisi tangan kanan kiri sejajar kepala sambil bergerak ke kanan sebanyak 2 langkah lalu tepuk tangan.

2) Hitungan 1 gerakan tangan kanan bergelombang didepan dada, hitungan 2 gerakan tangan kiri bergelombang didepan dada, hitungan 3 gerakan tangan kanan bergelombang didepan dada, hitungan 4 gerakan tangan kiri bergelombang didepan dada, hitungan 5 gerakan kedua tangan memutar didada dengan kaki kiri melangkah ke kiri, hitungan 6 gerakan kedua tangan memutar didada dengan kaki kanan melangkah ke kanan, hitungan 7 mengikuti gerakan hitungan 5, hitungan 8 mengikuti gerakan hitungan 6.

3) Gerakan 1 dan 2 diulang lagi sebanyak 3 set

h. Gerakan peralihan

- 1) Hitungan 1 gerakan tangan ditekuk keatas dengan telapak tangan menghadap atas, hitungan 2 tangan mengatup didada, hitungan 3,5,7 mengikuti gerakan hitungan 1, hitungan 4,6,8 mengikuti gerakan hitungan 2

i. Gerakan penutup

- 1) Gerakan mengayunkan tangan dari bawah ke atas lalu kembali lagi ke bawah sebanyak 1 x 8
- 2) Hitungan 1 tangan seperti membawa piring dengan tangan sejajar pinggang yang diarahkan ke kiri, hitungan 2 tangan seperti membawa piring dengan tangan sejajar pinggang yang diarahkan ke kanan, hitungan 3,5,7 mengikuti gerakan hitungan 1, hitungan 4,6,8 mengikuti gerakan hitungan 2. Gerakan ini dilakukan sambil melangkah ke kanan dan ke kiri sesuai arah tangan.
- 3) Gerakan 1 dan 2 diulang lagi sebanyak 1 set.
- 4) Hitungan 1 tangan ditekuk keatas seperti gerakan memamerkan otot dengan kaki dibuka lebar dan tubuh condong ke kiri, hitungan 2 tangan direntangkan ke samping dengan tubuh condong ke kanan, hitungan 3 kembali ke posisi hitungan 1, hitungan 4 berdiri tegak dengan tangan dan kaki rapat. Hitungan 5 tangan ditekuk keatas seperti gerakan memamerkan otot dengan kaki dibuka lebar dengan tubuh condong ke kanan, hitungan 6 tangan direntangkan ke samping dengan tubuh condong ke kiri, hitungan 7 kembali ke posisi hitungan 5, hitungan 8 berdiri tegak dengan kaki dan tangan rapat. Gerakan ini dilakukan sebanyak 2 set
- 5) Gerakan penutup yaitu mengayunkan tangan dari bawah keatas lalu tangan dikatup didada.