BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Lanjut Usia

1. Pengertian lanjut usia

Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang kesejahteraan lanjut usia, yang dimaksud lanjut usia (lansia) adalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun keatas. Lanjut usia yaitu bagian dari proses tumbuh kembang, berkembang dari bayi, anak-anak, dewasa, dan akhirnya menjadi tua. Pada lanjut usia akan mengalami kemunduran fisik, mental, dan social secara bertahap (Azizah, 2011). Lanjut usia adalah individu yang mengalami proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita (Sunaryo et al., 2016). Lansia adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stress fisiologis, kegagalan ini berkaitan dengan penurunan daya kemampuan untuk hidup serta peningkatan kepekaan secara individual (Muhith & Siyoto, 2016). Jadi dapat disimpulkan bahwa lanjut usia adalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun keatas yang mengalami penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stress lingkungan.

2. Batasan lansia

Menurut Muhith dan Siyoto (2016) Batasan usia merupakan menjadi patokan sebagai lanjut usia. Berikut beberapa pendapat yang dikemukaan oleh para ahli mengenai batasan umur:

a. Menurut *World Health Organization* (WHO) ada empat tahapan yakni:

1) Usia pertengahan (*middle age*) 45-59 tahun
2) Lanjut usia (*elderly*) 60-74 tahun
3) Lanjut usia tua (*old*) 75-90 tahun
4) Usia sangat tua (*very old*) diatas 90 tahun

b. Menurut Dra. Ny. Jos Masdani

1) Fase iuventus umur 25-40 tahum
2) Fase verilitas umur 40-50 tahun
3) Fase presenium umur 55-65 tahun
4) Fase senium umur 65 tahun ke atas

c. Menurut Prof. Dr. Koesmanto Setyonegoro

1) Usia dewasa muda (*alderly adulhood*) 18 atau 20-25 tahun
2) Usia dewasa penuh (*middle years*) atau maturitas 25-60 atau 65 tahun
3) Lanjut usia (*geriatric age*) lebih dari 65 tahun atau 70 tahun
4) Lanjut usia muda (*young old*) 70-75 tahun
5) Lanjut usia tua (*old*) 75-80 tahun
6) Lanjut usia sangat tua (*very old*) lebih dari 80 tahun

Batasan usia dari beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa lanjut usia adalah seseorang yang berumur 65 ke atas. Namun di Indonesia batasan usia untuk lanjut usia adalah 60 tahun ke atas, hal ini dicantumkan dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang kesejahteraan lanjut usia pada bab 1 pasal 1 ayat 2.

3. Perubahan-perubahan yang terjadi pada lanjut usia

Perubahan-perubahan yang terjadi pada lansia menurut Sunaryo et al. (2016) diantaranya sebagai berikut:

a. Perubahan fisiologis

1) Perubahan sistem pernapasan pada lanjut usia

Perubahan sistem penapasan pada lansia meliputi otot pernapasan kaku dan kehilangan kekuatan sehingga volume udara inspirasi berkurang dan pernapasan mejadi cepat dan dangkal, penurunan aktivitas silia menyebabkan penurunan reaksi batuk sehingga terjadi penumpukan secret, penurunan aktivitas paru sehingga jumlah udara pernapasan yang masuk ke paru-paru mengalami penurunan, Alveoli semakin melebar dan jumlah berkurang, menyebabkan terganggunya proses difusi.

2) Perubahan sistem persarafan pada lanjut usia

Perubahan sistem persarafan pada lansia meliputi lansia mengalami penurunan koodinasi dan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, penurunan persepsi sensori dan respon motorik pada sususan saraf pusat, dan penurunan fungsi kognitif.

3) Perubahan penglihatan pada lanjut usia

Perubahan penglihatan pada lansia meliputi penurunan ukuran pupil atau miosis pupil terjadi karena sfingkter pupil mengalami sklerosis sehingga terjadi penyempitan lapang pandang dan mempengaruhi penglihatan perifer, terjadinya presbiopi karena kehilangan kemampuan akomodasi sehingga kesulitan dalam membaca huruf huruf kecil dan sulit dalam melihat jarak pandang dekat, perubahan warna dan meningkatnya kekeruhan lensa yang dapat menimbulkan katarak,

peningkatan sensivitas terhadap cahaya, berkurangnya penglihatan pada malam hari, dan perubahan dalam persepsi warna.

4) Perubahan pendengaran pada lanjut usia

Kehilangan pendengaran yang terjadi perlahan-lahan seiriing dengan bertambahnya usia disebut prebikusis. Perubahan pendengaran pada lansia meliputi kehilangan kemampuan pendengaran pada telinga dalam sehingga tidak mampu untuk mendeteksi volume suara dan ketidakmampuan dalam mendeteksi suara dengan frekuensi tinggi.

5) Perubahan pengecap, penciuman, dan perabaan pada lanjut usia

Hilangnya kemampuan mengecap karena terjadi penurunan jumlah dan kerusakan papilla sehingga sensitivitas terhadap rasa berkurang, dan selera makan berkurang. Perubahan penciuman yaitu terjadi penurunan sensitivitas terhadap bau. Perubahan perabaan pada lansia meliputi kemunduran dalam merasakan sakit dan kemunduran dalam merasakan tekanan, panas, dan dingin.

6) Perubahan sistem kardiovaskuler

Pada lansia jantung dan pembuluh darah mengalami perubahan, baik struktural maupun fungsional. Perubahan yang terjadi pada sistem kardiovaskuler diantaranya penebalan dinding ventrikel, kurangnya efektivitas pembuluh darah perifer untuk oksigenasi, vena meregang dan mengalami dilatasi sehingga vena menjadi tidak kompeten atau gagal menutup secara sempurna dan mengakibatkan terjadinya edema pada ektremitas bawah.

7) Perubahan sistem musculoskeletal

Perubahan musculoskeletal pada lansia diantaranya kekakuan ligament dan sendi sehingga terjadi peningkatab risiko jatuh, penyusutan dan sklerosis tendon dan perubahan degenerative.

b. Perubahan mental

Pada umumnya lansia mengalami penurunan fungsi kognitif dan psikomotor. Perubahan mental ini berkaitan dengan perubahan fisik, keadaan kesehatan, tingkat pengetahuan, pendidikan serta situasi lingkungan. Perubahan dari segi mental yang dialami oleh lansia antara lain mulai lupa dengan kejadian baru dan masih terekam baik kejadian lama, sering munculnya perasaan pesimis, timbulnya perasaan tidak aman atau cemas, merasa terancam akan timbulnya suatu penyakit, takut ditelantarkan karena merasa tidak berguna lagi. Perubahan pada IQ (*Intelegensi Quantion*), intelegensi tidak berubah, namun yang terjadi perubahan pada persepsi, daya membayangkan, dan keterampilan psikomotor.

c. Perubahan psikososial

Pada lansia dimana dirinya harus sudah siap dengan kehidupannya yang dulu bekerja dan saat ini harus bisa menyesuikan dirinya dengan masa pension. Lansia yang pensiun akan mengalami kehilangan financial, kehilangan status, kehilangan teman dan kehilangan pekerjaan.

d. Perubahan spiritual

Agama dan kepercayaan pada lansia semakin terintegrasi dalam kehidupannya.

B. Konsep Dasar Tekanan Darah

1. Pengertian tekanan darah

Tekanan darah merupakan kekuatan lateral pada dinding arteri oleh darah yang didorong dengan tekanan dari jantung. Tekanan sistemik atau arteri darah, tekanan darah dalam sistem arteri tubuh adalah indikator yang baik tentang kesehatan kardiovaskuler. Aliran darah mengalir pada sistem sirkulasi karena perubahan tekanan. Darah mengalir dari daerah yang tekanannya tinggi ke daerah yang tekanannya rendah. Kontraksi jantung mendorong darah dengan tekanan tinggi ke aorta. Puncak dari tekanan maksimum saat ejeksi terjadi adalah tekanan darah sistolik. Pada saat ventrikel relaks darah yang tetap dalam arteri menimbulkan tekanan diastolik atau minimum (Potter & Perry, 2005). Tekanan darah adalah tekanan yang dihasilkan oleh darah terhadap pembuluh darah. Tekanan darah dipengaruhi volume darah dan elastisitas pembuluh darah (Ronny, 2009). Jadi dapat disimpulkan tekanan darah adalah tekanan pada pembuluh darah ketika darah dipompa oleh jantung ke seluruh tubuh.

2. Tahanan perifer

Sirkulasi darah melalui jalur arteri, arteriol, kapiler, venula, dan vena. Arteri dan arteriol dikelilingi oleh otot polos yang berkontraksi atau relaks untuk mengubah ukuran lumen. Ukuran arteri dan arteriol berubah untuk mengatur aliran darah bagi kebutuhan jaringan local. Misalnya apabila lebih banyak darah yang dibutuhkan oleh organ utama, arteri perifer berkontraksi, menurunkan suplai darah. Darah menjadi lebih banyak tersedia bagi organ utama karena perubahan tahanan di perifer. Arteri dan arteriol tetap berkontriksi sebagian untuk mempertahankan aliran darah yang konstan. Tahanan pembuluh darah perifer adalah tahanan terhadap aliran darah yang ditentukan oleh tonus otot vaskular dan diameter

pembuluh darah. Semakin kecil lumen pembuluh, semakin besar tahanan vaskular terhadap aliran darah. Dengan naiknya tahanan, tekanan darah arteri juga naik. Pada dilatasi pembuluh darah dan tahanan turun, tekanan darah juga akan turun (Potter & Perry, 2005).

3. Volume darah

Volume sirkulasi darah dalam system vascular mempengaruhi tekanan darah. Pada kebanyakan orang dewasa volume sirkulasi darahnya adalah 5000 ml. normalnya volume darah tetap konstan. Jika volume darah meningkat, tekanan terhadap dinding arteri menjadi lebih besar (Potter & Perry, 2005).

4. Curah jantung

Curah jantung adalah volume darah yang dipompa oleh ventrikel per menit. Curah jantung rata-rata adalah 5L/menit. Curah jantung bervariasi untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi bagi jaringan perifer, sehingga yang lebih akurat untuk fungsi jantung adalah indeks jantung. Faktor yang berpengaruh terhadap curah jantung yaitu denyut jantung (*heart rate*) dan isi sekuncup (*stroke volume*) (Price & Wilson 2005).

5. Tekanan darah sistole dan diastole

Tekanan darah sistole merupakan tekanan darah yang terukur pada saat ventrikel kiri jantung berkontraksi. Darah mengalir dari jantung ke pembuluh darah sehingga pembuluh darah teregang maksimal. Pada pemeriksaan fisik bunyi “lup” pertama yang terdengar adalah tekanan darah sistole. Tekanan darah sistole pada lansia normalnya 140 mmHg. Tekanan darah diastole merupakan tekanan darah yang terjadi pada saat jantung berelaksasi. Pada saat diastole, tidak ada darah mengalir dari jantung ke pembuluh darah sehingga pembuluh darah dapat kembali

ke ukuran normalnya sementara darah didorong ke bagian arteri yang lebih distal. Pada pemeriksaan fisik tekanan darah diastole dapat ditentukan melalui bunyi "dup" terakhir yang terdengar. Tekanan darah diastole pada lansia normalnya 85 mmHg (Tambayong, 2000).

C. Konsep Hipertensi pada Lansia

1. Definisi hipertensi pada lansia

Secara umum hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah sistolik sedikitnya 140 mmHg atau tekanan darah diastolik sedikitnya 90 mmHg (Price & Wilson, 2005). Hipertensi merupakan suatu kondisi tekanan darah yang meningkat pada sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik di atas 90 mmHg (Smeltzer & Bare, 2001). Hipertensi pada lansia adalah tekanan darah sistolik diatas 160 mmHg dan tekanan darah diastolik diatas 90 mmHg (Baughman & Hackley, 2000). Menurut Smeltzer (2001) dalam Manuntung (2018) pada lansia, hipertensi didefinisikan sebagai tekanan sistolik 160 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg. Hiperten pada lansia adalah tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan tekanan darah diastolik ≤ 110 mmHg (Whelton et al, 2017). Jadi dapat disimpulkan bahwa hipertensi pada lansia merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah sistolik 160 mmHg dan tekanan darah diastolik 90 mmHg.

2. Klasifikasi hipertensi pada lansia

a. Menurut *Join Comitten on Detection Evolution and Treatment of High Blood Presure* (JPC-V AS) di Amerika Serikat dalam Aspiani (2014) tekanan darah diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 1
Klasifikasi Tekanan Darah

No	Kriteria	Tekanan darah	
		Sistolik (mmHg)	**Diastolik (mmHg)**
1	Normal	< 130	< 85
2	Perbatasan	130-139	85-89
3	Hipertensi Derajat 1 ringan	140-159	90-99
4	Hipertensi Derajat 2 sedang	160-179	100-109
5	Hipertensi Derajat 3 berat	180-209	110-119
6	Hipertensi Derajat 4 sangat berat	≥ 210	≥ 120

Sumber: Aspiani, 2014

b. Menurut Tambayong (2000) klasifikasi hipertensi berdasarkan kelompok usia sebagai berikut:

Tabel 2
Tekanan Darah berdasarkan Kelompok Umur

No	Kelompok Usia	Normal (mmHg) (mmHg)		Hipertensi	
		Sistolik	**Diastolik**	**Sistolik**	**Diastolik**
1	Bayi	80	40	90	60
2	Anak 7-11 tahun	100	60	120	80
3	Remaja 12-17 tahun	115	70	130	80
4	Dewasa 20-45 tahun	120-125	75-80	135	90
5	Lansia 45-65 tahun	135-140	85	140-160	90-95
6	Lansia tua > 65 tahun	150	85	160	95

Sumber: Tambayong, 2000

3. Etiologi hipertensi pada lansia

Secara umum penyebab hipertensi dibagi menjadi dua yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Penyebab hipertensi pada lansia yang sering dijumpai adalah hipertensi primer. Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dibagi menjadi dua antara lain:

a. Hipertensi primer atau hipertensi esensial

Hipertensi primer merupakan 90% dari seluruh kasus hipertensi yang didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah yang tidak diketahui penyebabnya (idiopatik). Hipertensi primer diperkirakan disebabkan oleh beberapa faktor sebagai berikut :

1) Genetik : Individu yang mempunyai riwayat keluarga dengan hipertensi, berisiko tinggi untuk mendapatkan penyakit hipertensi.
2) Jenis kelamin dan usia : laki- laki berusia 35-50 tahun dan wanita pasca menopause berisiko tinggi untuk mengalami hipertensi.
3) Diet : Konsumsi diet tinggi garam atau lemak secara langsung berhubungan dengan berkembangnya hipertensi.
4) Berat Badan : Obesitas (> 25% diatas BB ideal) dikaitkan dengan berkembangnya hipertensi.
5) Gaya hidup : Merokok dan konsumsi alcohol dapat meningkatkan tekanan darah.

b. Hipertensi sekunder

Merupakan 10% dari seluruh kasus hipertensi yang didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah karena suatu kondisi fisik yang ada sebelumnya atau terjadi akibat penyebab yang jelas seperti penyakit ginjal, gangguan tiroid, penggunaan kontrasepsi oral, neurogenik (tumor otak, ensefalitis, dan gangguan psikiatris), kehamilan, peningkatan volume intravaskuler, dan luka bakar.

4. Tanda dan gejala hipertensi pada lansia

Sebagian besar penderita hipertensi tidak menampakkan gejala hingga bertahun-tahun, jika muncul gejala maka bersifat tidak spesifik seperti sakit kepala atau pusing (Price & Wilson, 2005). Hipertensi yang sudah bertahun-tahun dan

tidak diobati bisa menimbulkan gejala seperti sakit kepala saat terjaga terkadang disertai mual dan muntah, penglihatan kabur, cara berjalan yang tidak mantap karena kerusakan susunan saraf pusat, nokturia yang disebabkan peningkatan aliran darah pada ginjal dan filtrasi glomerulus, edema dependen dan pembengkakan akibat peningkatan tekanan kapiler (Corwin, 2009). Umumnya lansia dengan hipertensi kurang menyadari akan gejala hipertensi oleh karena gejala hipertensi menyerupai gejala penyakit lain. Gejala hipertensi pada lansia yang sering muncul antara lain terasa berat dan pegal pada tengkuk, sesak napas, sukar tidur, telinga berdengung, mudah marah, wajah merah, mata berkunang-kunang, mimisan , mudah lelah dan sering gelisah (Martha, 2012). Apabila hipertensi tidak diketahui dan dirawat maka akan menyebabkan kematian karena payah jantung, stroke, gagal ginjal, dan infark miokard. Deteksi dini melalui pemeriksaan fisik dapat berfungsi efektif dalam mengurangi morbiditas dan mortalitas akibat hipertensi (Price & Wilson, 2005).

5. Patofisiologi hipertensi pada lansia

Mekanisme yang mengontrol kontriksi dan relaksasi pembuluh darah terletak di pusat vasomotor, pada medulla otak. Dari pusat vasomotor dimulai dari jaras saraf simpatif, yang ke bawah ke korda spinalis dan keluar dari kolumna medulla spinalis ke ganglia simpatis di thoraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak kebawah melalui saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini neuron preganglion melepaskan asetilkolin, yang akan merangsang serabut saraf paska ganglion ke pembuluh darah. Pelepasan norepinefrin mengakibatkan kontriksi pembuluh darah.

Sistem saraf simpatis sebagai perangsang pembuluh darah dan sebagai respon rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang mengakibatkan tambahan aktivitas vasokontriksi. Medulla adrenal mengsekresi epineprin, kortisol dan steroid, yang menyebabkan vasokontriksi. Vasokontriksi yang mengakibatkan penurunan aliran darah ke ginjal, menyebabkan pelepasan renin. Renin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, suatu vasokontriktor kuat, yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosterin oleh korteks adrenal. Hormone ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal menyebabkan peningkayan volume intravaskuler.

Pada lanjut usia peningkatan tekanan darah di dalam arteri bisa terjadi karena jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak cairan. Terjadi penebalan dan kekakuan pada dinding arteri, sehingga arteri tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tesebut. Darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang yang sempit daripada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan. Bertambahnya cairan dalam sirkulasi dapat menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Hal ini terjadi jika terdapat kelainan fungsi ginjal sehingga tidak mampu membuang sejumlah garam dan air dari dalam tubuh. Volume darah dalam tubuh meningkat, sehingga tekanan darah juga meningkat (Manuntung, 2018). Perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh darah perifer bertanggung jawab pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada lanjut usia. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat, dan penurunan dalam relaksasi otot polos dalam pembuluh darah, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah. Konsekuensinya aorta dan arteri besar berkurang kemmpuannya

dalam mengakomodasi volume darah yang dipompa oleh jantung (volume sekuncup), mengakibatkan penurunan curah jantung dan peningkatan tahanan perifer. Semua mekanisme tersebut mencetuskan terjadinya peningkatan tekanan darah (Smeltzer & Bare, 2001).

6. Faktor risiko hipertensi pada lansia

a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah

1) Umur

Umur mempengaruhi terjadinya hipertensi, dengan bertambahnya umur risiko terkena hipertensi menjadi lebih besar. Pada kelompok > 55 tahun prevalensi hipertensi mencapai > 55%. Pada lanjut usia, hipertensi terutama ditemukan hanya berupa kenaikan tekanan darak sistolik. Kejadian ini disebabkan oleh perubahan sruktur dan pembuluh darah besar (Kemenkes RI, 2013).

2) Jenis kelamin

Jenis kelamin berpengaruh pada terjadinya hipertensi. Pria mempunyai risiko 2,3 kali lebih banyak mengalami tekanan darah sistolik debandingkan perempuan, karena pria memiliki gaya hidup yang cenderung meningkatkan tekanan darah. Namun setelah memasuki menopause, prevalensi hipertensi pada perempuan meningkat. Bahkan setelah usia 65 tahun, hipertensi pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan pria, akibat faktor hormon (Kemenkes RI, 2013).

3) Keturunan (genetik)

Riwayat keluarga yang menderita hipertensi juga meningkatkan faktor risiko hipertensi terutama hipertensi primer. Jika kedua orang tuanya menderita hipertensi maka sekitar 45% akan turun ke anaknya. Jika salah satu orang tuanya menderita hipertensi maka sekitar 30% akan turun ke anak nya (Kemenkes RI, 2013).

b. Faktor risiko yang dapat diubah

1) Kegemukan (Obesitas)

Kegemukan atau obesitas adalah presentase abnormalitas lemak yang dinyatakan dalam Indeks Masa Tubuh yaitu perbandingan antara berat badan dan tinggi badan kuadrat dalam meter. Berat badan dari Indeks Masa Tubuh (IMT) berkorelasi langsung dengan tekanan darah terutama tekanan darah sistolik. Risiko untuk hipertensi pada orang gemuk lima kali lebih tinggi dibandingkan dengan seseorang yang badannya normal. Prevalensi hipertensi pada obesitas jauh lebih besar, sekitar 20-33% memiliki berat badan lebih (Kemenkes RI, 2013).

2) Merokok

Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok akan memasuki sirkulasi darah dan merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri, zat tersebut mengakibatkan proses arteriosklerosis dan tekanan darah tinggi. Merokok dapat meningkatkan denyut jantung, sehingga kebutuhan oksigen otot-otot jantung bertambah. Merokok pada tekanan darah tinggi akan semakin meningkatkan risiko kerusakan pembuluh darah arteri (Kemenkes RI, 2013).

3) Konsumsi garam berlebihan

Garam menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan di luar sel agar tidak dikeluarkan, sehingga akan meningkatkan volume dan tekanan darah. Pada sekitar 60% kasus hipertensi primer terjadi respon penurunan tekanan darah dengan mengurangi asupan garam. Pada masyarakat yang mengkonsumsi garam tiga gram atau kurang ditemukan tekanan darah rerata yang rendah

sedangkan pada masyarakat asupan garam tujuh sampai delapan gram tekanan darah rerata lebih tinggi (Kemenkes RI, 2013).

4) Konsumsi alkohol

Peningkatan kadar kartisol, peningkatan volume sel darah merah dan peningkatan kekentalan darah berperan dalam peningkatan tekanan darah. Pengaruh alkoho terhadap kenaikan tekanan darah apabila mengkonsumsi alkohol sekitar dua sampai tiga gelas ukuran standar setiap harinya (Kemenkes RI, 2013).

5) Stress

Stress atau ketegangan dapat merangsang ginjal melepas hormone adrenalin dan memacu jantung berdenyut lebih cepat serta lebih kuat, sehingga tekanan darah meningkat. Jika stress berlangsung lama, tubuh akan berusaha mengadakan penyesuaian sehingga timbul kelainan organis atau perubahan patologis. Gejala yang muncul dapat berupa hipertensi atau penyakit maag. Stress adalah suatu kondisi yang disebabkan oleh adanya interaksi antara individu dengan lingkungannya yang mendorong seseorang untuk mempersepsikan adanya perbedaan antara tuntutan situasi dan sumber daya (biologis, psikologis, dan sosial) yang ada pada diri seseorang. Peningkatan tekanan darah akan lebih menonjol pada individu yang mempunyai kecenderungan stress emosional tinggi. Pada wanita usia 45-64 tahun mempunyai sejumlah faktor psikososial seperti keadaan tegang, masalah rumah tangga, tekanan ekonomi, mobilitas pekerjaan, ansietas, dan kemarahan yang terpendam. Dari semuanya itu berhubungan dengan peningkatan tekanan darah (Kemenkes RI, 2013).

6) Kurang aktivitas fisik

Olahraga yang teratur dapat membantu menurunkan tekanan darah dan bermanfaat bagi penderita hipertensi. Dengan melakukan olahraga aerobik yang teratur tekanan darah akan mengalami penurunan (Kemenkes RI, 2013). Olahraga teratur seperti berjalan, lari, berenang, senam dan bersepeda bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah dan memperbaiki kinerja jantung. Senam selama 30 menit sebanyak tiga sampai empat kali perminggu dapat menurunkan tekanan darah baik sistole maupun diastole. Olahraga teratur merupakan alternatif bagi penderita hipertensi tanpa obat (Aspiani, 2014).

7. Komplikasi hipertensi pada lansia

Menurut Corwin (2009) tekanan darah yang tidak terkontrol dan tidak segera diatasi dalam jangka panjang akan mengganggu pembuluh darah arteri dalam mensuplai darah ke organ-organ diantaranya jantung, otak, dan ginjal. Hipertensi pada lansia yang tidak terkontrol berakibat terjadinya komplikasi diantaranya:

a. Stroke dapat terjadi akibat hemoragi tekanan tinggi di otak, atau akibat embolus yang terlepas dari pembuluh darah. Stroke juga dapat terjadi pada hipertensi kronis apabila arteri pada otak mengalami hipertrofi dan penebalan sehingga aliran darah ke otak berkurang.
b. Infark miokard dapat terjadi apabila arteri koroner yang aterosklerotik tidak dapat menyuplai oksigen ke miokardium. Pada hipertensi kronis, kebutuhan oksigen miokardium tidak tercukupi dan dapat terjadi iskemia jantung yang menyebabkan infark.
c. Gagal ginjal dapat terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler glomerulus ginjal. Terganggunya membran glomerulus, maka protein

akan keluar melalui urine sehingga tekanan osmotic koloid plasma berkurang dan menyebabkan edema.

d. Ensefalopati dapat terjadi terutama pada hipertensi maligna. Tekanan darah yang tinggi menyebabkan peningkatan tekanan kapiler dan cairan masuk ke interstisial di seluruh susunan saraf pusat.

e. Pada mata, hipertensi dapat mengakibatkan terjadinya retinopati hipertensi dan dapat menimbulkan kebutaan.

8. Penatalaksaan hipertensi pada lansia

Penatalaksanaan hipertensi pada lansia dibagi menjadi dua yaitu penatalaksanaan farmakologis dan non farmakologis.

a. Penatalaksanaan farmakologisis

Obat obatan yang diberikan untuk penderita hipertensi meliputi duretik untuk mengurangi curah jantung dan menghambat reabsorbsi natrium dan air dalam ginjal, adregenik dapat menghambat aktivitas sistem saraf simpatis dan menurunkan kecepatan jantung, vasolidator dapat menurunkan tekanan perifer, tekanan darah sistolik dan diastolik yang bekerja langsung pada otot polos pembuluh darah, *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) inhibitor dapat menghambat konversi angiotensin I menjadi angiotensin II, antagonis kalsium menghambat masuknya ion kalsium ke dalam sel, dan menurunkan kerja jantung (Smeltzer & Bare, 2001). Berbagai penelitian klinis membuktikan bahwa obat antihipertensi yang diberikan tepat waktu dapat menurunkan kejadian stroke hingga 34-40%, infark miokard 20-25%, dan gagal jantung lebih dari 50% (Kemenkes RI, 2013).

b. Penatalaksanaan non farmakologis

1) Pengaturan diet

Pengelolaan diet yang sesuai dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Diet rendah garam dapat mengurangi stimulasi sistem renin angiotensin. Jumlah asupan natrium yang dianjurkan 50-100 mmol atau setara dengan 3-6 gram garam perhari. Diet rendah kolestrol sebagai pencegah terjadinya jantung koroner (Aspiani, 2014). Diet tinggi buah dan sayur, dengan mengkonsumsi buah-buahan sebanyak tiga sampai lima kali dalam sehari (Wijaya & Putri, 2013).

2) Mengurangi berat badan

Hipertensi erat hubungannya dengan kelebihan berat badan. Mengurangi berat badan dapat menurunkan tekanan darah karena mengurangi kerja jantung dan volume sekuncup (Aspiani, 2014). Penderita hipertensi yang mengalami kelebihan berat badan atau obesitas dianjurkan untuk menurunkan berat badan hingga mencapai IMT normal 18,5-22,9 kg/m^2, lingkar pinggang untuk laki-laki < 90 cm dan untuk perempuan < 80 cm (Kemenkes RI, 2013).

3) Berhenti Merokok

Berhenti merokok dapat mengurangi efek jangka panjang hipertensi karena merokok dapat meningkatkan risiko komplikasi pada penderita hipertensi seperti penyakit jantung dan stroke. Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbonmonoksida dapat memperberat kerja jantung karena menyempitkan pembuluh darah dan meningkatkan frekuensi denyut jantung serta tekanan darah (Wijaya & Putri, 2013).

4) Mengurangi konsumsi alkohol

Mengkonsumsi alkohol harus dibatasi karena dapat meningkatkan tekanan darah. Seseorang yang mengkonsumsi alkohol dapat mengalami risiko hipertensi

empat kali lebih besar dari pada yang tidak mengkonsumsi alkohol (Wijaya & Putri, 2013).

5) Mengurangi stress

Stres dapat memicu penurunan aliran darah ke jantung dan dapat meningkatkan kebutuhan oksigen ke berbagai organ tubuh sehingga meningkatkan kerja jantung, oleh karena itu mengurangi stress dapat menciptakan suasana yang menyenangkan dan dapat mengotrol tekanan darah (Wijaya & Putri, 2013).

6) Olahraga teratur

Olahraga teratur seperti berjalan, lari, berenang, senam dan bersepeda bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah dan memperbaiki kinerja jantung. Senam selama 30 menit sebanyak tiga sampai empat kali perminggu dapat menurunkan tekanan darah baik sistole maupun diastole. Olahraga teratur merupakan alternatif bagi penderita hipertensi tanpa obat (Aspiani, 2014).

D. Konsep Senam Bugar Lansia

1. Pengertian senam bugar lansia

Senam bugar lansia adalah senam yang dilakukan oleh seorang lansia yang melibatkan semua otot dan persendian (Suarti, 2009). Senam bugar lansia merupakan senam aerobik intensitas rendah yang dilaksanakan untuk meningkatkan kebugaran jasmani jantung, paru dan mendorong jantung bekerja secara optimal (Pudjiastuti & Utomo, 2003). Senam bugar lansia adalah olahraga ringan yang mudah dilakukan dan tidak memberatkan yang dapat diterapkan pada lansia. Melakukan senam bugar lansia sangat bermafaat untuk menghambat proses degenerative atau proses penuaan (Widianti & Proverawati, 2010). Jadi dapat disimpulkan senam bugar lansia adalah latihan fisik ringan untuk meningkatkan

daya tahan kardiorepirasi, kebugaran jantung dan paru, sirkulasi peredaran darah lancar dan mudah dilakukan oleh lansia.

2. Tujuan senam bugar lansia

Tujuan senam bugar lansia diantaranya yaitu menjaga kesehatan jantung dan pembuluh darah, meningkatkan stamina tubuh, menjaga tubuh agar selalu dalam keadaan sehat dan aktif, melemaskan otot dan persendian, memberikan lansia peluang untuk bersosialisasi dengan rekan sebaya sehingga mengurangi kejenuhan dan kesepian, meningkatkan kebugaran jasmani dan rohani (Suarti, 2009).

3. Manfaat senam bugar lansia

Berdasarkan hasil berbagai penelitian epidemologi terbukti bahwa ada keterkaitan antara gaya hidup kurang aktif dengan hipertensi. Meningkatkan aktivitas fisik seperti senam bugar lansia merupakan intervensi dalam upaya pencegahan dan pengobatan hipertensi pada lansia. Melakukan senam bugar lansia secara teratur dapat menurunkan tekanan darah, mengurangi risiko terhadap stroke,serangan jantung, gagal ginjal, dan gagal jantung dan meningkatkan semangat hidup (Dalimartha, Purnama, Sutarina, Mahendra, & Darmawan, 2008). Senam bugar lansia bermanfaat untuk menghambat proses degeneratif atau proses penuaan, meningkatkan fungsi organ tubuh, menurunkan kerja otot jantung dan keperluan oksigen sehingga kerja jantung optimal, dapat berpengaruh dalam peningkatan imunitas dalam tubuh, membantu tubuh tetap bugar, melatih otot dan persendian, dan membantu menghilangkan radikal bebas didalam tubuh (Widianti & Proverawati, 2010).

4. Frekuensi senam bugar lansia

Senam bugar lansia merupakan aktifitas olahraga ringan tersebut sangat bermanfaat untuk menghambat proses degeneratif/penuaan. Senam ini sangat dianjurkan untuk mereka yang memasuki usia pralansia (45 tahun) dan usia lansia (65 tahun ke atas). Orang melakukan senam secara teratur akan mendapatkan kesegaran jasmani yang baik yang terdiri dari kebugaran jantung dan paru, meningkatkan daya tahan kardiorespirasi, unsur kekuatan otot, kelentukan persendian (Widianti & Proverawati, 2010). Apabila orang melakukan senam, peredaran darah akan lancar dan meningkatkan jumlah volume darah. Senam bugar lansia dilakukan selama 30 menit dengan tahapan lima menit latihan pemanasan, 20 menit gerakan inti, dan lima menit gerakan pendinginan dengan frekuensi tiga sampai lima kali seminggu. Jika melakukan senam secara rutin dan terus menerus, maka penurunan tekanan darah akan berlangsung lebih lama dan pembuluh darah akan lebih elastis. Mekanisnme penurunan tekanan darah setelah senam adalah karena senam atau olahraga dapat merilekskan pembuluh-pembuluh darah. Sehingga dengan melebarnya pembuluh darah tekanan darah akan turun (Thristyaningsih, 2011).

5. Efektivitas senam bugar lansia

Secara umum sudah diketahui bahwa olahraga atau latihan fisik salah satu cara untuk menjaga tubuh tetap sehat. Latihan fisik yang dianjurkan untuk lansia antara lain berjalan kaki, berlari, dan senam dengan intensitas rendah. Senam untuk lansia sangat dianjurkan karena dapat meningkatkan fungsi organ tubuh, mendorong jantung bekerja secara optimal. Senam bugar lansia merupakan senam dengan intensitas ringan yang dapat dilakukan oleh lansia. Menurut Thristyaningsih (2011)

pelaksanaan senam bugar lansia diharapkan dilakukan secara teratur yang mencakup durasi selama 30 menit dengan frekuensi tiga sampai lima kali dalam seminggu. Tahapan senam bugar lansia terdiri dari lima menit latihan pemanasan, 20 menit gerakan inti, dan lima menit gerakan pendinginan. Senam bugar lansia dilakukan secara teratur minimal tiga minggu efektif dapat menurunkan tekanan darah. Dengan melakukan latihan fisik atau senam bugar lansia dalam waktu jangka panjang empat sampai enam bulan dapat menurunkan tekanan darah 5 sampai 7 mmHg (Dalimartha, Purnama, Sutarina, Mahendra, & Darmawan, 2008).

6. Teknik dan cara berlatih senam bugar lansia

a. Pemanasan (*warming up*)

Tujuan pemanasan untuk mengurangi cedera dan mempersiapkan sel-sel tubuh agar mampu meningkatkan metabolisme, memberi dorongan hasrat latihan agar bersemangat, melakukan pemanasan agar jaringan tubuh tidak kaku akibat lama tidak bergerak. Sifat gerakan pemanasan yang mudah dilakukan oleh lansia yang melibatkan sendi dan otot. Pemanasan harus memiliki komponen yang meliputi latihan aerobik intensitas rendah yang bertahap seperti jalan atau gerakan senam yang berirama lambat dan latihan kelenturan (Pudjiastuti & Utomo, 2003). Langkah-langkah pemanasan yang dilakukan yaitu gerakan yang melibatkan otot dan sendi, pemanasan dilakukan selama 8-10 menit (Suarti, 2009).

b. Gerakan inti

Menurut Santoso dan Ismail (2009) gerakan inti yang dilatih antara lain:

1) Daya tahan (*endurance*) pada lansia, latihan daya tahan pada senam bugar lansia bermanfaat dapat memperbaiki fungsi organ tubuh misalnya pada sistem jantung, pembuluh darah, dan pernapasan.

2) Kekuatan, pada lansia yang kurang aktif biasanya berjalan kurang stabil karena menurunnya kekuatan otot. Peranan latihan senam bugar lansia untuk menguatkan tulang agar tidak terjadi pengeroposan tulang.
3) Kelenturan, melemahnya kekuatan otot pada lansia menyebabkan gerak berjalan pada lansia lambat. Senam bugar lansia sangat penting untuk olahraga pada lansia.

c. Pendinginan

Dilakukan dengan gerakan umum yang ringan sampai suhu tubuh kembali normal, dilakukan selama 8-10 menit (Suarti, 2009).

7. Langkah-langkah senam bugar lansia

Menurut Suarti (2009) langkah langkah senam bugar lansia diantaranya sebagai berikut:

a. Gerakan leher

1) Berdiri tegak dengan kepala lurus dan pandangan lurus ke depan
2) Tundukkan kepala secara pelan, kemudia kembali ke posisi semula
3) Miringkan leher secara pelan ke kiri, tengah, dan ke kanan
4) Menoleh secara pelan ke kiri, ke depan, dan kekanan

b. Gerakan bahu dan lengan

1) Putarlah pangkal lengan kebelakang kemudian kedepan
2) Luruskan tangan di depan dada, gerakkan ke dalam dan ke samping kemudia kembali ke posisi semula
3) Posisi lengan ditekuk sejajar dengan bahu, gerakkan ke depan dada, tarik ke belakang. Lakukan bergantian dengan tangan kiri di atas dan tangan kanan di bawah

c. Gerakan kaki

1) Jalan di tempat dengan kaki diangkat ke depan.
2) Langkah silang kaki ke kanan dan ke kiri diikuti dengan ayunan tangan.
3) Angkat paha dan kaki ke depan dengan gerakan tangan ke atas.
4) Gerakkan kaki kanan menyilang di depan, sentuh ujung kaki kanan dengan tangan tangan kiri dan lakukan sebaliknya.
5) Gerakkan menjinjit dengan jari kaki
6) Gerakkan telapak kaki ke atas dengan tumpuan tumit, kemudian lakukan kembali dengan ujung jari kaki
7) Gerakan menekuk ujung jari kaki kemudia tarik ujung jari k atas. Semua gerakan dilakukan delapan kali hitungan.

E. Pengaruh senam bugar lansia terhadap tekanan darah pada lansia dengan hipertensi

Menurut *American College of Sports Medicine* (ACSM) pada tahun 2014 hubungan antara olahraga seperti senam bugar lansia dengan hipertensi meliputi lansia yang kurang aktif bergerak mempunyai risiko menderika hipertensi 30-50% lebih besar daripada lansia yang bergerak aktif. Pelaksanaan senam bugar lansia diharapkan dilakukan secara teratur yang mencakup durasi selama 30 menit dengan frekuensi tiga sampai lima kali dalam seminggu. Tahapan senam bugar lansia terdiri dari lima menit latihan pemanasan, 20 menit gerakan inti, dan lima menit gerakan pendinginan. Senam bugar lansia dilakukan secara teratur minimal tiga minggu efektif dapat menurunkan tekanan darah. Pengaruh senam bugar lansia untuk jangka panjang empat sampai enam bulan dapat menurunkan tekanan darah tanpa

obat hipertensi. Penurunan tekanan darah sebanyak dua mmHg baik sistolik maupun diastolik dapat mengurangi risiko terhadap stroke sekitar 14%-17% dan risiko terhadap penyakit kardiovakuler sampai 9%. Pada lansia dengan kelebihan berat badan sangat dianjurkan untuk menurunkan berat badan dengan melakukan senam dan diet rendah kalori. Penurunan berat badan dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi (Dalimartha, Purnama, Sutarina, Mahendra, & Darmawan, 2008). Jika melakukan senam secara rutin dan terus menerus, maka penurunan tekanan darah akan berlangsung lebih lama dan pembuluh darah akan lebih elastis. Mekanisnme penurunan tekanan darah setelah senam adalah karena senam atau olahraga dapat merilekskan pembuluh-pembuluh darah. Sehingga dengan melebarnya pembuluh darah tekanan darah akan turun (Thristyaningsih,2011).