BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Hipertensi

1. Definisi hipertensi

Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang dewasa ini masih menjadi masalah kesehatan secara global. Hipertensi di definisikan oleh *Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Preasure VIII* sebagai kondisi dimana pembuluh darah memiliki tekanan darah tinggi yaitu tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan darah diastolic ≥ 90 mmHg yang menetap. Tekanan darah merupakan tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri ketika darah tersebut dipompa oleh jantung ke seluruh tubuh. Semakin tinggi tekanan darah maka semakin keras jantung itu bekerja (WHO, 2013).

Hipertensi adalah peningkatan tekakan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat. Tekanan sistolik menunjukkan fase darah yang dipompa oleh jantung dan tekanan diastolik menunjukkan fase darah kembali ke dalam jantung (Kemenkes RI, 2013). Hipertensi sering menyebabkan perubahan pada pembuluh darah yang dapat mengakibatkan semakin tingginya tekanan darah. Pengobatan awal pada hipertensi sangatlah penting karena dapat mencegah timbulnya komplikasi pada beberapa organ tubuh seperti jantung, ginjal, dan otak. Penyelidik epidemiologis membuktika bahwa tingginya tekanan darah berhubungan erat dengan morbiditas dan mordtalitas penyakit kardiovaskular (Muttaqin, 2014).

2. Klasifikasi hipertensi

Menurut WHO (2013), batas normal tekanan darah adalah tekanan darah sistolik kurang dari 120 mmHg dan tekanan darah diastolik kurang dari 80 mmHg. Menurut KBBI, derajat adalah tingkatan. Adapun pembagian derajat keparahan hipertensi pada seseorang merupakan salah satu dasar penentuan tatalaksana hipertensi. Seseorang yang dikatakan hipertensi bila tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg. Menurut *American Hearth Association (2017*) mengklasifikasikan tekanan darah pada orang dewasa berusia 18 tahun atau ke atas sebagai berikut :

Tabel 2
Derajat Hipertensi Berdasarkan Klasifikasi hipertensi menurut *WHO / ISH* (2013)

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Optimal	< 120 mmHg	< 80 mmHg
Normotensi	< 140 mmHg	< 90 mmHg
Hipertensi Ringan	140 - 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Hipertensi Sedang	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Hipertensi Berat	≥ 180 mmHg	≥ 110 mmHg

Sumber : *World Health Organization* (2013)

3. Patofisiologi hipertensi

Beberapa faktor yang saling berhubungan mungkin juga turut serta menyebabkan peningkatan tekanan darah pada pasien hipersensitif, dan peran mereka berbeda pada setiap individu. Diantara faktor – faktor yang telah dipelajari secara intensif adalah asupan garam, obesitas, dan resistensi insulin, sistem renin–angiostensin, dan sistem saraf simpatis. Pada beberapa tahun belakangan, factor lainnya telah dievaluasi, termasuk genetik, disfungsi endotel (yang tampak pada perubahan endotel dan nitrat oksida) (Saferi, 2017).

Mekanisme yang mengontrol konstriksi dan relaksasi pembuluh darah terletak dipusat vasomotor, pada medulla diotak. Dari pusat vasomotor ini bermula jaras saraf simpatis, yang berlanjut ke bawah ke korda spinalis dan keluar dari kolumna medulla spinalis ganglia simpatis di toraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui sistem saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron preganglion melepaskan asetilkolin, yang akan merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya noreepineprin mengakibatkan konstriksi pembuluh darah. Berbagai faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon pembuluh darah terhadap rangsang vasokonstriksi. Individu dengan hipertensi sangat sensitif terhadap norepinefrin, meskipun tidak diketahui dengan jelas mengapa hal tersebut bisa terjadi (Saferi, 2017).

Pada saat bersamaan dimana sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang, mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Medulla adrenal mensekresi epinefrin, yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mensekresi kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respons vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan penurunan aliran darah ke ginjal, menyebabkan pelepasan renin. Renin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, suatu vasokonstriktor kuat, yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan

peningkatan volume intra vaskuler. Semua faktor ini cenderung mencetuskan keadaan hipertensi (Aspiaini, 2014).

Perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh perifer bertanggungjawab pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada usia lanjut. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat dan penurunan relaksasi otot polos pembuluh darah, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah. Konsekuensinya, aorta dan arteri besar berkurang kemampuannya dalam mengakomodasi volume darah yang dipompa oleh jantung (volume sekuncup) mengakibatkan penurunan curah jantung dan peningkatan tahanan perifer (Saferi, 2017).

4. Etiologi hipertensi

Menurut Kemenkes RI (2013) klasifikasi hipertensi dibagi menjadi 2, sebagai berikut :

a. Berdasarkan penyebab

1) Hipertensi primer atau hipertensi esensial

Hipertensi yang penyebabnya tidak diketahui (idiopatik), walaupun dikaitkan dengan kombinasi faktor gaya hidup seperti kurang bergerak (inaktifitas) dan pola makan. Hipertensi jenis ini terjadi pada sekitar 90% pada semua kasus hipertensi. Hipertensi primer diperkirakan disebabkan oleh factor – factor berikut ini : (Kemenkes RI, 2013)

a) Faktor keturunan

Dari data statistik terbukti bahwa seseorang akan memiliki kemungkinan lebih besar untuk mendapatkan hipertensi jika orang tuanya adalah penderita hipertensi (Aspiaini, 2014).

b) Ciri perseorangan

Ciri perseorangan yang mempengaruhi timbulnya hipertensi adalah umur (jika umur bertambah maka tekanan darah meningkat), jenis kelamin (pria lebih tinggi dari perempuan), dan ras (ras kulit hitam lebih banyak dari kulit putih) (Kemenkes RI, 2013).

c) Kebiasaan hidup

Kebiasaan hidup yang sering menyebabkan timbulnya hipertensi adalah konsumsi garam yang tinngi (lebih dari 30 gram), kegemukan atau makan berlebihan, stress, merokok, minum alkohol, minum obat – obatan, dan kurang olahraga (Yuli, 2010).

2) Hipertensi sekunder atau hipertensi non esensial

Hipertensi yang diketahui penyebabnya. Pada sekiar 5-10% penderita hipertensi, penyebabnya adalah penyakit ginjal, sekitar 1-2% penyebabnya adalah kelainan hormonal atau pemakaian obat tertentu, misalnya pil KB (Kemenkes RI, 2013).

b. Berdasarkan bentuk hipertensi

Hipertensi diastolik (diastolic hypertension, hipertensi campuran (sistol dan diastol yang meninggi). Hipertensi sistolik (isolated systolic hypertension). Jenis hipertensi yang lain, adalah sebagai berikut : (Kemenkes RI, 2013)

1) Hipertensi pulmonal

Suatu penyakit yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah pada pembuluh darah arteri paru-paru yang menyebabkan sesak nafas, pusing dan pingsan pada saat melakukan aktivitas. Berdasarkan penyebabnya hipertensi pulmonal dapat menjadi penyakit berat yang ditandai dengan penurunan toleransi dalam melakukan aktivitas dan gagal jantung kanan. Hipertensi pulmonal primer sering didapatkan pada usia muda dan usia pertengahan, lebih sering didapatkan pada perempuan dengan perbandingan 2:1, angka kejadian pertahun sekitar 2-3 kasus per 1 juta penduduk, dengan mean survival/sampai timbulnya gejala penyakit sekitar 2-3 tahun (Kemenkes RI, 2013).

Kriteria diagnosis untuk hipertensi pulmonal merujuk pada National Institute of Health; bila tekanan sistolik arteri pulmonalis lebih dari 35 mmHg atau "mean"tekanan arteri pulmonalis lebih dari 25 mmHg pada saat istirahat atau lebih 30 mmHg pada aktifitas dan tidak didapatkan adanya kelainan katup pada jantung kiri, penyakit myokardium, penyakit jantung kongenital dan tidak adanya kelainan paru (Kemenkes RI, 2013).

2) Hipertensi pada kehamilan

Pada dasarnya terdapat 4 jenis hipertensi yang umumnya terdapat pada saat kehamilan,yaitu:

a) Preeklampsia-eklampsia atau disebut juga sebagai hipertensi yang diakibatkan kehamilan/keracunan kehamilan (selain tekanan darah yang meninggi, juga didapatkan kelainan pada air kencingnya). Preeklamsi adalah penyakit yang timbul dengan tanda-tanda hipertensi, edema, dan proteinuria yang timbul karena kehamilan (Kemenkes RI, 2013).

b) Hipertensi kronik yaitu hipertensi yang sudah ada sejak sebelum ibu mengandung janin (Kemenkes RI, 2013).

c) Preeklampsia pada hipertensi kronik, yang merupakan gabunganpreeklampsia dengan hipertensi kronik (Kemenkes RI, 2013).

d) Hipertensi gestasional atau hipertensi yang sesaat. Penyebab hipertensi dalam kehamilan sebenarnya belum jelas. Ada yang mengatakan bahwa hal tersebut diakibatkan oleh kelainan pembuluh darah, ada yang mengatakan karena faktor diet, tetapi ada juga yang mengatakan disebabkan faktor keturunan, dan lain sebagainya (Kemenkes RI, 2013).

5. Tanda dan gejala hipertensi

Pada pemeriksaan fisik, tidak dijumpai kelainan apa pun selain tekanan darah yang tinggi, tetapi dapat pula ditemukan perubahan pada retina, seperti perdarahan, eksudat, penyempitan pembuluh darah, dan pada kasus berat, edema pupil (edema pada diskus optikus). Keterlibatan pembuluh darah otak dapat menimbulkan stroke atau serangan iskemik transien (*transient ischemic attact*, TIA) yang bermanifestasi sebagai paralisis sementara pada satu sisi (hemiplegia) atau gangguan tajam penglihatan (Aspiaini, 2014).

Aspiaini (2014) menyebutkan bahwa sebagian besar gejala klinis timbul setelah mengalami hipertensi bertahun – tahun berupa :

a. Nyeri kepala saat terjaga, terkadang disertai mual dan muntah, akibat peningkatan tekanan intracranial.
b. Penglihatan kabur akibat kerusakan retina akibat hipertensi
c. Ayunan langkah yang tidak mantap karena kerusakan susunan saraf pusat.

d. Nokturia karena peningkatan aliran darah ginjal dan filtrasi glomerulus.

e. Edema dependen dan pembengkakan akibat tekanan kapiler.

Gejala lain yang umumnya terjadi pada penderita hipertensi, yaitu pusing, muka merah, sakit kepala, keluar darah dari hidung secara tiba – tiba, tengkuk terasa pegal, berdebar atau detak jantung terasa cepat, dan telinga berdering (Aspiaini, 2014).

6. Faktor risiko hipertensi

a. Faktor yang tidak dapat dikontrol

1) Umur

Semakin bertambahnya umur elastisitas pembuluh darah semakin menurun dan terjadi kekakuan dan perapuhan pembuluh darah sehingga aliran darah terutama ke otak menjadi terganggu, seiring dengan bertambahnya usia dapat meningkatkan kejadian hipertensi (Gama, Sarmadi, & Harini, 2014)

Berdasarkan penelitian prevalensi hipertensi dan determinannya di Indonesia tahun 2009 didapatkan hasil kelompok usia 25-34 tahun mempunyai risiko hipertensi 1,56 kali dibandingkan usia 18-24 tahun. Risiko hipertensimeningkat bermakna sejalan dengan bertambahnya usia dari kelompok usia ≥75 tahun berisiko 11,53 kali (Rahajeng & Tuminah, 2009)

2) Jenis kelamin

Faktor gender berpengaruh pada kejadian hipertensi, dimana pria lebih berisiko menderita hipertensi dibandingkan wanita dengan risiko sebesar 2,29 kali untuk meningkatkan tekanan darah sistolik. Pria diduga memiliki gaya hidup yang cenderung dapat meningkatkan tekanan darah dibandingkan dengan wanita. Namun, setelah memasuki *menopause,* prevalensi hipertensi pada wanita

meningkat. Bahkan setelah usia 65 tahun, hal ini terjadi diakibatkan oleh faktor hormon yang dimiliki wanita (Tina Astiari, 2016).

Berdasarkan penelitian *cross sectional* di Kosovo menunjukkan bahwa pria lebih berisiko menderita hipertensi dengan nilai OR= 1,4 hal ini berarti laki-laki lebih berisiko terkena hipertensi 1,4 kali dibandingkan dengan perempuan (Aripin, 2015).

3) Keturunan

Riwayat hipertensi yang di dapat pada kedua orang tua, akan meningkatkan risiko terjadinya hipertensi esensial. Orang yang memiliki keluarga yang menderita hipertensi, memiliki risiko lebih besar menderita hipertensi esensial. Adanya faktor genetik pada keluarga tertentu akan menyebabkan keluarga tersebut memiliki risiko menderita hipertensi. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya antara potassium terhadap sodium (Tina Astiari, 2016).

Hipertensi cenderung merupakan penyakit keturunan, jika seorang dari orang tua memderita hipertensi maka sepanjang hidup keturunanya mempunyai 25% maka kemungkinan 60% keturunanya akan menderita hipertensi. Hasil penelitian *case control* yang dilakukan di Puskesmas Bangkala Kabupaten Jeneponto tahun 2012 berdasarkan uji *chi square* dapatan hasil bahwa riwayat keluarga berhubungan dengan kejadian hipertensi dengan nilai OR 4,36 hal ini berarti orang yang memiliki keluarga dengan riwayat hipertensi 4,36 kali lebih berisiko untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan orang tidak memiliki keluarga dengan riwayat hipertensi (Mannan, 2012).

b. Faktor yang dapat dikontrol

1) Obesitas

Berat badan dan Indek Masa Tubuh (IMT) berkolerasi langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Obesitas bukan satu-satunya penyebab hipertensi namun prevalensi hipertensi pada orang dengan obesitas jauh lebih besar, risiko relatif untuk menderita hipertensi pada orang gemuk 5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang berat badannya normal (Buku Pedoman Penyakit Hipertensi, 2015).

Berdasarkan penelitian *case control* yang dilakukan pada laki-laki dewasa di Puskesmas Petang I Kabupaten Badung didapakan hasil pada hasil analisis regresi logistik diperoleh nilai OR=1,664. Hal ini berarti laki-laki dewasa yang menderita obesitas di wilayah kerja Puskesmas Petang I mempunyai risiko 1,664 kali untuk mengalami hipertensi dibandingkan dengan laki-laki dewasa yang tidak obesitas. Obesitas Meningkatkan pengeluaran insulin, suatu hormon yang mengatur gula darah. Insulin dapat menyebabkan penebalan pembuluh darah dan karenanya meningkatkan resistensi perifer. Pada orang-orang yang kegemukan rasio lingkar pinggang terhadap pinggul yang lebih tinggi sering dikaitkan dengan hipertensi (Tina Astiari, 2016).

2) Diabetes melitus

Diabetes Militus (DM) adalah suatu penyakit dimana kadar gula darah (gula sederhana) di dalam darah tinggi. Di Indonesia DM dikenal juga dengan istilah penyakit kencing manis yang merupakan salah satu penyakit yang prevalensinya kian meningkat. Seseorang dikatakan menderita diabetes jika

memiliki kadar gula darah puasa >126 mg/dL dan pada tes sewaktu >200 mg/dL (Mannan, 2012).

3) Konsumsi alkohol

Pengaruh alkohol terhadap kenaikan tekanan darah telah dibuktikan. Mekanisme peningkatan tekanan darah akibat alkohol masih belum jelas. Namun, diduga pengikatan kadar kortisol, dan peningkatan volume sel darah merah serta kekentalan darah berperan dalam meningkatkan tekanan darah. Beberapa studi menunjukkan hubungan langsung antara tekanan darah dan konsumsi alkohol, efek terhadap tekanan darah baru nampak apabila mengonsumsi alkohol sekitar 2-3 gelas ukuran stadar setiap harinya (Roslina, 2008).

Berdasarkan penelitian *case control* yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara pada tahun 2013 didapatkan hasil berdasarkan *uji chi square* bahwa dari 104 responden, yang mengonsumsi alkohol sebanyak 10% dengan OR sebesar 4,54 hal ini berarti orang yang mengonsumsi alkohol 4,54 kali lebih berisiko untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan orang yang tidak mengonsumsi alkohol (Talumewo, 2014).

4) Kebiasaan merokok

Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihispa melalui rokok yang masuk ke dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri, dan mengakibatkan tekanan darah tinggi. Merokok juga dapat menyebabkan meningkatnya denyut nadi jantung dan kebutuhan oksigen untuk disuplai ke otot-otot jantung. Merokok pada penderita tekanan darah tinggi semakin meningkatkan risiko kerusakan pada pembuluh darah arteri (Depkes RI, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian *case control* yang dilakukan di Puskesmas Baturiti II terhadap hubungan kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi pada laki-laki umur 40 tahun keatas, berdasarkan analisis *chi square* diperoleh nilai OR 2,925. Hal ini berarti laki-laki umur 40 tahun ketas sebagai perokok berat mempunyai risiko 2,952 kali lebih besar menderita hipertensi dibandingkan dengan perokok ringan/ tidak merokok untuk menderita hipertensi. Secara teoritis beberapa zat kimia dalam rokok bersifat kumulatif, suatu saat dosisi racun akan mencapai titik toksin sehingga mulai kelihatan gejala yang ditimbulkan, maka hal ini bagi perokok berat akan merasakan dampak lebih cepat dibandingkan perokok ringan (Widya, 2012).

5) Konsumsi garam

Garam menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan di luar sel agar tidak keluar, sehingga akan menyebabkan peningkatan volume dan tekanan darah. Pada sekitar 60% kasus hipertensi (esensial) terjadi respons penurunan tekanan darah dengan mengurangi asupan garam. Pada masyarakat yang mengonsumsi garam 3 gram atau kurang, ditemukan tekanan darah rata-rata rendah, sedangkan pada mayarakat asupan garam sekitar 7-8 gram tekanan darah rata-rata lebih tinggi (Depkes RI, 2015).

Berdasarkan penelitian *case control* yang dilakukan di Puskesmas Petang Kabupaten Badung terhadap 100 orang wanita usia lanjut didapatkan hasil pada wanita lansia yang konsumsi garamnya tinggi sebagian besar menderita hipertensi dengan derajat berat, yaitu sebanyak 84,2% dengan nilai OR 5,467. Artinya wanita usia lanjut yang konsumsi garamnya tinggi 5,467 kali lebih

berisikomenderita hipertensi derajat berat dibandingkan dengan wanita lanjut usia yang konsumsi garamnya rendah (Tina Astiari, 2016).

6) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik sangat memengaruhi stabilitas tekanan darah. Pada orang yang tidak aktif melakukan kegiatan fisik cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi. Hal tersebut 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. Kurangnya aktivitas fisik juga dapat meningkatkan risiko kelebihan berat badan yang akan menyebabkan risiko hipertensi meningkat (Rina Andriani, 2017).

Penelitian *case control* yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kalibawang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada lansia dengan nilai OR= 2,33 hal ini berarti lansia yang tidak beraktivitas fisik akan meningkatkan risiko kejadian hipertensi sebesar 2,33 kali dibandingkan dengan lansia yang beraktivias fisik (Lewa, Pramantara, & Rahayujati, 2010).

7. Studi diagnostik

a. Hitung darah lengkap (complete blood cells count) meliputi pemeriksaan hemoglobin, hematocrit untuk menilai viskositas dan indicator factor risiko seperti hiperkoagualabilitas, anemia (Udjianti, 2010).

b. Kimia darah

1) BUN, kreatinin : peningkatan kadar menandakan penurunan perfusi atau faal renal.

2) Serum glukosa : hiperglisemia (diabetes mellitus adalah presipitator hipertensi) akibat dari peningkatan kadar katekolamin.
3) Kadar kolesterol atau trigliserida : peningkatan kadar mengindikasikan predisposisi pembentukan plaque atheromatus.
4) Kadar serum aldosterone : menilai adanya aldosterone primer.
5) Studi tiroid (T3 dan T4) ; menilai adanya hipertiroidisme yang berkontribusi terhadap vasokontriksi dan hipertensi.
6) Asam urat : hiperuricemia merupakan implikasi factor risiko hipertensi (Udjianti, 2010)

c. Elektrolit

1) Serum potassium atau kalium (hypokalemia mengindikasikan adanya aldosteronisme atau efek samping terapi diuretic).
2) Serum kalsium bila meningkat berkontribusi terhadap hipertensi.
   (Udjianti, 2010)

d. Urine

1) Analisis urine adanya darah, protein, glukosa dalam urine mengindikasikan disfungsi renal atau diabetes.
2) Urine VMA (*catecholamine metabolite*): peningkatam kadar mengindikasikan adanya pheochromacytoma.
3) Steroid urine: peningkatan kadar mengindikasikan hiperadrenalisme, pheochromacytoma, atau disfungsi pituitary, *syndrome chusing's*, kadar renin juga meningkat.
   (Udjianti, 2010)

e. Radiologi

1) *Intra Venous Pyelografi* (IVP) : mengindidentifiikasi penyebab hipertensi seperti renal pharenchymal disease, urolithiasis, *benign prostate hyperplasia* (BPH).
2) Rontgen thorax : menilai adanya klasifikasi obstruktif katup jantung, deposit kalsium pada aorta, dan pembesaran jantung.

   (Udjianti, 2010)

f. EKG : menilai adanya hipertrofi miokard, pla strain, gangguan konduksi atau disritmia (Udjianti, 2010).

B. Konsep Aktivitas Fisik

1. Definisi aktivitas fisik

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang membutuhkan energi untuk mengerjakannya. Sedangkan olah raga merupakan aktivitas fisik yang terencana dan terstruktur serta melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang dan bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Aktifitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi atau pembakaran kalori (WHO, 2016).

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap pergerakan jasmani yang dihasilkan otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Istilah ini meliputi rentang penuh dari seluruh pergerakan tubuh manusia mulai dari olahraga yang kompetitif dan latihan fisik sebagai hobi atau aktivitas yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari (WHO, 2016).

2. Klasifikasi aktivitas fisik

Berdasarkan tingkat intensitasnya, aktivitas fisik dibagi menjadi aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat. Aktivitas fisik berat adalah kegiatan yang terus menerus dilakukan minimal selama 10 menit sampai denyut nadi dan napas meningkat lebih dari biasanya, contohnya ialah menimba air, mendaki gunung, lari cepat, menebang pohon, mencangkul, dll. Sedangkan aktivitas fisik sedang apabila melakukan kegiatan fisik sedang (menyapu, mengepel, dll) minimal lima hari atau lebih dengan durasi beraktivitas minimal 150 menit dalam satu minggu. Selain kriteria di atas maka termasuk aktivitas fisik ringan (WHO, 2014).

Tabel 3
Klasifikasi menurut Department of Health

Intensitas	Aktivitas Fisik (Olahraga)	Aktivitas fisik (Tidak Olahraga)
Kuat	Jogging, berenang cepat, menari cepat, lompat tali, tenis (tunggal), basket, sepak bola	Bermain dengan anak – anak atau berlari dengan langkah cepat, berkebun berat (mencangkul, menggali)
Ringan	Jalan cepat, aerobic, tenis (ganda), olahraga yang melibatkan tangkapan dan lemparan (voli dan baseball)	Naik – turun tangga, mengepel lantai, menggosok bak mandi, mencuci mobil, berkebun.
Sedang	Jalan ringan, peregangan, angkat beban tangan, sit-up, push-up ke dinding	Berdiri, mencuci piring, memasak, bermain piano, menyapu.

Sumber : Department of Health (2013)

3. Manfaat aktivitas fisik

Kemajuan teknologi saat ini sudah mempengaruhi pola aktifitas manusia. Perubahan gaya hidup kearah sedentary yaitu gaya hidup yang semakin sedikit melakukan aktifitas fisik berpengaruh terhadap kesehatan. Gaya hidup modern telah meminimalkan aktifitas fisik seseorang, seperti fungsi tangga sudah digantikan oleh elevator, penggunaan alat rumah tangga yang serba digital, serta

penggunaan kendaraan bermotor telah mengurangi aktifitas berjalan kaki ke tempat kerja maupun ke sekolah (Welis, 2013).

Seiring dengan perkembangan tekhnologi tersebut, dewasa ini prevalensi penyakit-penyakit yang terkait dengan rendahnya aktifitas fisik semakin meningkat. Secara umum hasil studi diberbagai negara menyebutkan bahawa aktfitas fisik yang memadai bermanfaat untuk kesehatan terutama mengurangi resiko penyakit-penyakit kronis seperti penyakit jantung, stroke, diabetes mellitus tipe 2, obesitas dan gizi lebih, penyakit kanker payudara, kanker kolon serta depresi (Welis, 2013).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktifitas fisik memberikan keuntungan yang besar untuk menurunkan resiko penyakit jantung. Orang yang kurang melakukan aktifitas fisik beresiko dua kali lebih besar terkena penyakit jantung bila dibandingkan orang yang tidak aktif. Aktifitas fisik juga membantu mencegah penyakit stroke dan memperbaiki faktor resiko *cardiovascular disease* (CVD) seperti tekanan darah tinggi dan tinggi kolesterol. Rendahnya level aktifitas fisik dapat meningkatkan pula prevalensi obesitas secara signifikan. Obesitas terjadi bila asupan energi melebihi pengeluaran energi total termasuk energi untuk melakukan aktifitas fisik (Welis, 2013).

Mekanisme biologis yang terkait hubungan aktifitas fisik dengan penurunan resiko penyakit kronis dan kematian dini dapat dijelaskan dari berbaagai hasil penelitian yang dirangkum oleh Warburton dkk. Aktifitas fisik yang dilakukan secara rutin akan memperbaiki komposisi tubuh melalui penurun lemak abdominal adiposit dan perbaikan terhadap kontrol berat badan. Selain itu dapat meningkatkan profil lipoprotein melalui penurunan level trigliserida,

peningkatan kolesterol HDL (kolesterol baik), menurunkan LDL serta menurunkan rasio LDL terhadap HDL. Aktifitas fisik juga memperbaiki homeostasis glukosa dan sensitifitas insulin, menurunkan tekanan darah dan inflamasi sistemik, menurunkan pembekuan darah, memperbaiki aliran darah jantung, memperbaiki fungsi jantung serta endhotelial (Welis, 2013).

Aktifitas fisik yang dilakukan secara rutin juga memperbaiki psikologis seseorang melalui penurunan stress, kecemasan dan depresi. Faktor psikologis penting dipertimbangkan untuk pencegahan dan manajemen penyakit jantung serta berimplikasi juga terhadap penyakit kronis lainnya seperti diabetes, osteoporosis, hipertensi, kegemukan kanker dan depresi (Welis, 2013).

Secara umum manfaat aktifitas fisik dapat disimpulkan yaitu :

a. Manfaat fisik/biologis meliputi : menjaga tekanan darah tetap stabil dalam batas normal, meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit, menjaga berat badan ideal, menguatkan tulang dan otot, meningkatkan kelenturan tubuh, dan meningkatkan kebugaran tubuh (Welis, 2013).
b. Manfaat aktifitas fisik secara psikis/mental dapat: mengurangi stress, meningkatkan rasa percaya diri, membangun rasa sportifitas, memupuk tanggung jawab, dan membangun kesetiakawanan sosial (Welis, 2013).

4. Pengukuran aktivitas fisik

Salah satu kuesioner untuk pengukuran aktivitas fisik ialah IPAQ (*International Physical Activity Questionnare*) yang memiliki dua versi, panjang dan pendek. Berdasarkan *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ, 2005) karakteristik dari IPAQ ialah sebagai berikut:

a. IPAQ mengukur aktivitas fisik yang dilakukan di seluruh domain lengkap meliputi

1) Aktivitas fisik di waktu luang
2) Aktivitas domestik dan berkebun
3) Aktivitas fisik terkait kerja
4) Aktivitas fisik terkait transportasi
5) Aktivitas fisik terkait waktu untuk duduk

b. IPAQ menanyakan tentang tiga tipe spesifik aktivitas yang dilakukan di empat domain di atas. Tipe aktivitas spesifik yang dinilai adalah berjalan, aktivitas intensitas sedang, dan aktivitas intensitas berat (IPAQ, 2005).
c. Item-item dalam IPAQ versi pendek telah terstruktur untuk menyediakan skor terpisah pada aktivitas berjalan, aktivitas intensitas sedang, dan aktivitas intensitas berat. Komputasi dari total skor memerlukan penjumlahan dari durasi (dalam menit) dan frekuensi (dalam hari) dari kegiatan tersebut (IPAQ, 2005).

IPAQ menilai keaktifan fisik seseorang dalam empat domain, yaitu aktivitas fisik di waktu luang, aktivitas domestik dan berkebun, aktivitas fisik terkait kerja, aktivitas fisik terkait transportasi. Dalam setiap domain dibagi menjadi tiga intensitas, antara lain;

a. Berjalan kaki baik di rumah ataupun tempat kerja, atau aktivitas fisik intensitas ringan, ialah aktivitas yang membutuhkan tenaga fisik yang ringan dan tidak menyebabkan perubahan kecepatan pernapasan yang signifikan (IPAQ, 2005).

b. Aktivitas fisik intensitas sedang, ialah aktivitas yang memerlukan tenaga fisik yang sedang dan membuat seseorang bernapas sedikit lebih cepat dari biasanya. Contohnya antara lain mengangkat beban ringan dan bersepeda dalam kecepatan reguler (IPAQ, 2005).
c. Aktivitas fisik intensitas tinggi, ialah aktivitas yang memerlukan tenaga fisik yang berat dan membuat seseorang bernapas lebih cepat dari biasanya. Contohnya antara lain mengangkat beban berat, aerobik, bersepeda cepat. (IPAQ, 2005)

Data dari kuesioner IPAQ dipresentasikan dalam menit-MET (*Metabolic Equivalent of Task*) per minggu.

Kuantifikasi MET-menit/minggu mengikuti rumus berikut, (IPAQ, 2005)

a. MET-menit/minggu untuk berjalan = 3,3 x durasi berjalan dalam menit x durasi berjalan dalam hari.
b. MET-menit/minggu untuk aktivitas sedang = 4,0 x durasi aktivitas sedang dalam menit x durasi aktivitas sedang dalam hari.
c. MET-menit/minggu untuk aktivitas berat = 8,0 x durasi aktivitas berat dalam menit x durasi aktivitas berat dalam hari
d. MET-menit/minggu total aktivitas fisik = Penjumlahan MET-menit/minggu dari aktivitas berjalan + aktivitas sedang + aktivitas berat

Pengkategorian dari MET-menit/minggu total ialah sebagai berikut, (IPAQ, 2005)

a. Kategori 1 (rendah), kriteria yang tidak termasuk dalam kategori 2 dan 3
b. Kategori 2 (sedang), yaitu apabila ada kriteria sebagai berikut;

1) aktivitas sedang sekurang-kurangnya 3 hari selama 20 menit, atau
2) 5 hari atau lebih aktivitas sedang dan/ atau jalan sekurang kurangnya 30 menit, atau
3) 5 hari atau lebih kombinasi semua intensitas aktivitas fisik dengan sekurang-kurangnya 600 MET-menit/minggu.

c. Kategori 3 (tinggi), yaitu apabila ada kriteria sebagai berikut;

1) Aktivitas berat sekurang-kurang 3 hari dengan 1500 MET-menit/minggu, atau
2) 7 hari atau lebih kombinasi dari semua intensitas aktivitas fisik dengan 3000 MET-menit/minggu.

C. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi

Aktivitas fisik yang dapat menstabilkan tekanan darah merupakan aktivitas fisik yang sederhana yaitu aktivitas fisik sehari-hari. Aktivitas fisik sehari-hari meliputi berdiri, bekerja, dan berjalan (Kemenkes, 2018a). Aktivitas fisik yang terukur, benar, dan teratur dapat mengurangi risiko terjadinya penyakit tidak menular (PTM) dan dapat meningkatkan derajat kesehatan dan kebugaran jasmani (Kusuma, 2016). Aktivitas fisik juga melambatkan arterosklerosis dan menurunkan resiko serangan jantung dan stroke dimana aktivitas fisik dapat meningkatkan aliran darah ke jantung, menjaga elastisitas arteri dan fungsi arterial (Roberth Kowalksi, 2010).

Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor risiko hipertensi yang cukup signifikan yang dapat dikontrol, aktivitas fisik sedang rerata tekanan darah lebih rendah dibandingkan kelompok aktivitas fisik kategori rendah. Hal ini terjadi karena intensitas aktivitas fisik sedang akan merangsang darah dalam tubuh seseorang, sehingga darah membutuhkan oksigen yang lebih banyak. Kebutuhan

ini akan dipenuhi oleh jantung dengan cara memompa jantung lebih keras atau meningkatkan aliran darah ke seluruh tubuh, setelah itu pembuluh darah akan melebarkan diameter pembuluh darah (vasodilatasi) sehingga pengontrolan tekanan darah tetap stabil, sedangkan aktivitas fisik rendah akan mengakibatkan pengontrolan nafsu makan yang sangat labil sehingga mengakibatkan konsumsi energi yang berlebihan, nafsu makan menjadi meningkat yang akhirnya berat badannya naik dan dapat menyebabkan obesitas (Miller, 2012).

Jika berat badan seseorang bertambah, maka volume darah akan bertambah pula, sehingga beban jantung dalam memompa darah juga bertambah. Beban jantung yang semakin besar, mengakibatkan jantung akan bekerja semakin berat dalam memompa darah ke seluruh tubuh sehingga tekanan perifer dan curah jantung meningkat serta pembuluh darah bervasokontriksi sehingga pengontrolan tekanan darah terganggu dan mengalami peningkatan. Oleh karena itu aktivitas fisik sedang lebih efektif dibandingkan aktivtas fisik rendah (Kusuma, 2016).