

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Hipertensi

2.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah dari arteri yang bersifat sistemik alias berlangsung terus menerus dalam jangka waktu yang lama. Hipertensi tidak muncul secara mendadak atau tiba tiba, tapi melalui proses yang cukup lama. Tekanan darah yang tinggi dan tidak dapat dikontrol pada suatu waktu akan dapat menyebabkan tekanan darah yang permanen dan biasa disebut dengan hipertensi (Pinna *et al.*, 2012). Hipertensi juga diartikan sebagai suatu keadaan dimana tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. Tekanan sistolik merupakan tekanan darah maksimum dalam arteri yang disebabkan oleh *sistoleventricular*, yang menunjukkan tekanan atas yang nilainya lebih besar. Sedangkan tekanan diastolik merupakan tekanan minimum dalam arteri yang disebabkan oleh *diastoleventricular* (Rhian M. Touyz, 2019). Untuk menegakkan diagnosis hipertensi diperlukan pengukuran tekanan darah minimal 2 kali dengan jarak satu minggu bila tekanan darah kurang dari 160 / 100 mmHg (Billiet; Erik; (Eke, 2018).

2.1.2 Klasifikasi Hipertensi

Ada beberapa klasifikasi tekanan darah berdasarkan pengukuran tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik.

Tabel 2.1.2 Klasifikasi tekanan darah menurut JNC VII :

Klasifikasi tekanan darah	tekanan darah sistolik (mmHg)	tekanan darah diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Prehipertensi	120 – 139	80 - 89
Hipertensi stage 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensi stage 2	160 atau > 160	100 atau >100

Faktor risiko terjadinya hipertensi adalah umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, genetik, kebiasaan merokok, konsumsi garam, konsumsi lemak jenuh, konsumsi minuman beralkohol, kurang aktivitas fisik, obesitas, stress, penggunaan estrogen (Itoh *et al.*, 2019)

Adapun klasifikasi hipertensi terbagi menjadi :

1. Berdasarkan penyebab

1.1 Hipertensi primer / hipertensi essensial

Yaitu hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya walaupun dikaitkan dengan kombinasi gaya hidup, seperti bergerak dan pola makan.

Terjadi 90 pada penderita hipertensi.

1.2 Hipertensi sekunder / hipertensi non essensial

Yaitu hipertensi yang diketahui penyebabnya. Terjadi 5 – 10 % pada penderita hipertensi penyebabnya adalah penyakit ginjal. Dan 1 – 2 % penyebabnya adalah kelainan hormonal atau penggunaan obat tertentu seperti pil KB.

2. Berdasarkan bentuk hipertensi

2.1 Hipertensi diastolik

2.2 Hipertensi campuran

2.3 Hipertensi sistolik

Ada hipertensi jenis lainnya, yaitu :

1. Hipertensi pulmonal

Suatu hipertensi yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah pada pembuluh darah arteri paru – paru yang menyebabkan sesak nafas, pusing, dan pingsan pada saat melakukan aktifitas. Hipertensi ini juga dapat menyebabkan penyakit gagal jantung kanan. Berdasarkan *National Institute of Health* hipertensi pulmonal terjadi apabila tekanan sistolik arteri pulmonalis lebih dari 35 mmHg atau “*mean*“ atau tekanan arteri pulmonalis lebih dari 25 mmHg pada saat istirahat atau lebih dari 30 mmHg pada saat aktifitas dan tidak didapatkan adanya kelainan katup pada jantung kiri, penyakit miokardium, penyakit jantung kongenital, dan tidak adanya kelainan paru – paru (Galie *et al.*, 2009)

2. Hipertensi pada kehamilan

Pada dasarnya ada 4 jenis hipertensi yang biasa terjadi pada kehamilan, yaitu :

2.1 Hipertensi yang terjadi akibat kehamilan / keracunan kehamilan.

Orang biasa menyebutkan dengan preeklampsia – eklampsia.

2.2 Hipertensi kronik, yaitu hipertensi yang sudah diderita sebelum ibu hamil.

2.3 Pre eklampsia pada hipertensi kronik, yaitu hipertensi yang merupakan gabungan dari preeklampsia dan hipertensi kronik .

2.4 Hipertensi gestasional, yaitu hipertensi yang terjadi hanya sesaat saja (selama kehamilan saja).

2.1.3 Patofisiologi Hipertensi pada Lansia

Proses penuaan dapat mengakibatkan perubahan fisiologi struktur dan fungsi kardiovaskuler termasuk penebalan dinding aorta yang dapat menurunkan elastisitas pembuluh darah. Kondisi ini dapat meningkatkan retensi atau tahanan pembuluh darah perifer dan tekanan darah. Proses peningkatan tekanan sistolik sejalan dengan peningkatan usia. Tekanan aorta meningkat sangat tinggi dengan penambahan volume intravaskuler yang sedikit menunjukkan kekakuan pembuluh darah pada lansia. Secara hemodinamik peningkatan tekanan darah sistolik ditandai dengan penurunan kelenturan pembuluh darah arteri besar, resistensi perifer yang tinggi, pengisian diastolik abnormal (Rigaud and Forette, 2001) dan bertambahnya masa ventrikel kiri. Penurunan volume darah dan output jantung yang disertai kekakuan arteri besar menyebabkan penurunan tekanan diastolik (Rigaud and Forette, 2001)

Sensitivitas baroreseptor juga berubah seiring dengan bertambahnya umur. Tekanan darah sistolik dan diastolik meningkat dengan pertambahan usia, sehingga prevalensi pada lansia cukup tinggi (Kesehatan, 2018). Tekanan darah sistolik meningkat secara progresif sampai umur 70 – 80 tahun, sedangkan tekanan darah diastolik meningkat sampai umur 50 – 60 tahun dan kemudian cenderung menetap atau sedikit menurun (Rigaud and Forette, 2001). Efek utama dari proses penuaan terhadap sistem kardiovaskuler meliputi pembuluh darah aorta dan pembuluh

darah sistemik. Penebalan dinding aorta dan pembuluh darah besar meningkat sedangkan elastisitas pembuluh darah menurun sesuai dengan umur. Perubahan ini menyebabkan menurunnya *compliance* aorta dan pembuluh darah besar yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah sistolik. Menurunnya elastisitas pembuluh darah menyebabkan peningkatan resistensi vaskuler perifer (Pinna *et al.*, 2012).

2.1.4 Faktor Resiko Hipertensi

Menurut para ahli faktor resiko hipertensi dibedakan menjadi dua, yaitu faktor resiko yang tidak dapat dikontrol dan faktor resiko yang dapat dikontrol (Perry, 2010).

1. Faktor resiko yang tidak dapat dikontrol

1.1 Keturunan

Keluarga yang mempunyai riwayat hipertensi, akan berpeluang 70 – 80 % menderita hipertensi juga

1.2 Etnik

Faktor genetik dan lingkungan mempunyai peranan yang sangat berpengaruh untuk terjadinya hipertensi. Orang afrika amerika mempunyai insidensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan orang eropa.

1.3 Jenis kelamin

Perempuan mempunyai peluang yang lebih tinggi untuk menderita hipertensi dibandingkan laki – laki. Apalagi jika seorang perempuan sudah memasuki masa menopause maka sangat resiko untuk menderita hipertensi.

1.4 Usia

Tekanan darah akan meningkat dengan semakin bertambahnya usia.

Pada laki – laki biasanya akan terkena hipertensi setelah berusia lebih dari 31 tahun, sedangkan pada perempuan biasanya akan terkena hipertensi setelah berusia 45 tahun (menopause). Pada usia lansia akan mengalami peningkatan tekanan darah sisistolik sebagai akibat penurunan elastisitas pembuluh darah.

2.2. Konsep Lansia

2.2.1 Pengertian Lansia

Lansia merupakan tahap lanjutan dari suatu proses kehidupan yang tidak dapat dihindarkan dan ditandai dengan berbagai penurunan fungsi maupun struktur tubuh. Batasan lanjut usia menurut WHO yaitu :

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*) : > 90 tahun

Sedangkan menurut Undang – Undang Nomor 13 Tahun 1998 dalam Bab 1 Pasal 1 Ayat 2 yang berbunyi lanjut usia adalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun ke atas.

1. *Early old age* : 60 - 70 tahun
2. *Advance old age* : 70 tahun keatas

2.2.2 Teori Penuaan

Proses menua dapat disampaikan melalui beberapa teori, mulai dari teori biologi, teori psikologis, dan teori sosiologi.

1. Teori Biologi

Teori biologis ini menjelaskan tentang proses penuaan fisik yang berupa penurunan fungsi dan perubahan struktur tubuh. Teori ini terdiri dari

1.1 Teori genetika

Dalam teori ini menjelaskan bagaimana peranan genetik terhadap perubahan umur. Teori ini mengatakan bahwa masa kehidupan binatang ditentukan oleh suatu program genetik atau disebut jam biologi, sedangkan untuk kehidupan manusia diperkirakan bahwa sel – sel manusia normal akan terjadi pembelahan 50 kali, dan untuk selebihnya diprogram secara genetik untuk menghentikan pembelahan setelah 50 sel (dr. S. Thamber and DRA. Noorkasiani, AMK., 2009)

1.2 Teori Imunitas

Teori ini didasarkan pada pengetahuan bahwa sistem imun ternyata thymus dan sel – sel imun kompeten dalam sumsum tulang yang mempunyai efek terhadap proses penuaan. Pada orang tua pertahanan terhadap mikroorganisme asing menurun dan sangat memudahkan untuk terkena sakit dan infeksi. Teori juga menerangkan bahwa menurunnya fungsi imun ini dapat meningkatkan respon autoimun tubuh. Teori autoimun menerangkan bahwa lansia sering terjadi alergi terhadap makanan seperti kasus lupus dan rheumatoid arthritis.

1.3 Teori radikal bebas

Teori ini menerangkan tentang konsep molekul radikal bebas normal yang terdapat dalam tubuh dan diduga berhubungan dengan proses

penuaan. Molekul - molekul ini mempunyai sifat yang tidak stabil. Radikal bebas reaktif tinggi akan cenderung untuk mengupayakan dirinya mencapai membran sel. Aksi ini memonopoli tempat – tempat pada reseptor membran, sehingga menghambat reaksi dengan substansi lain yang secara normal menggunakan tempat ini yang disebut peroksida lipid. Sedangkan pada syaraf dan jaringan otot, dimana radikal bebas mempunyai afinitas yang tinggi ditemuka substansi lain yang disebut lipofusin dan berindikasi pada proses penuaan.

1.4 Teori telomer

Telomer merupakan rangkaian perpanjangan asam nukleat dari akhir kromosom, yang bertindak untuk menjaga keutuhan kromosom kita.

2. Teori Psikologis

2.1 Teori kebutuhann dasar manusia

Dalam teori ini mengemukakan bahwa semua manusia mempunyai motivasi dan perilaku untuk memenuhi kebutuhann internal pada setiap individu (Erim, 2018). Teori Maslow ini digunakan untuk orang dewasa dan jika sudah tercapai aktualisasi diri berarti sudah matang dalam memenuhi kebutuhannya.

2.2 Teori 8 tahap kehidupan

Ada 8 tahap kehidupan ,yaitu :

- Percaya » tidak percaya
- Otonomi » malu dan ragu – ragu
- Inisiatif » rasa bersalah
- Dapat mengenal identitas » bingung

- Intim >< menarik diri
- Generatif >< stagnasi
- Integritas >< putus asa

Tahap ini pasti akan dialami oleh manusia, dan tidak jarang akan menimbulkan konflik yang harus dilalui untuk masuk ke tahap berikutnya (neil j. salkind, 2004)

3. Teori Sosiologi

3.1 Teori penarikan diri (*Disengagement Theory*)

Dalam teori ini mengemukakan bahwa kemiskinan dan penurunan derajat kesehatan dapat menyebabkan individu khususnya lansia dapat menarik diri dari pergaulan. Selain itu juga bisa menyebabkan proses kehilangan peran, hambatan kontak sosial serta berkurangnya komitmen.

3.2 Teori Interaksi Sosial

Teori ini menjelaskan bagaimana lansia dalam situasi tertentu dengan motivasi tertentu ingin dihargai oleh masyarakat. Pokok dari teori ini adalah bahwa masyarakat terdiri dari aktor – aktor sosial yang berupaya mencapai tujuannya (J.berkman *et al.*, 2001)

2.2.3 Perubahan Selama Proses Penuaan

Perubahan akibat proses penuaan bisa ditandai dengan adanya berbagai penurunan fungsi serta perubahan struktur tubuh. Berikut beberapa perubahan yang terjadi pada lansia (Makhfudli, 2009)

1. Perubahan Fisik

1.1 Jumlah sel semakin sedikit dan ukurannya membesar

- 1.2 Cairan tubuh dan cairan intraseluler berkurang
- 1.3 Jumlah sel otak berkurang, sehingga bisa atropi dan mekanisme perbaikan sel terganggu
- 1.4 Hubungan sistem persyarafan menurun, sehingga respon gerakan dan jarak waktu melambat.
- 1.5 Saraf pancaindera menurun sehingga sensitifitas berkurang
- 1.6 Elastisitas dinding aorta menurun yang bisa berakibat terjadinya hipertensi.
- 1.7 Fungsi absorpsi pada gastrointestinal menurun
- 1.8 Peningkatan terjadinya retensi urin akibat melemahnya otot – otot kandung kemih.
- 1.9 Kulit menjadi keriput dan permukaannya kasar akibat hilangnya lemak pada kulit.

2. Perubahan mental

Faktor – faktor yang dapat menyebabkan perubahan mental, diakibatkan karena adanya perubahan fisik, kesehatan umum, tingkat pendidikan, keturunan, lingkungan dan kenangan jangka pendek.

3. Perubahan psikososial

- 3.1. Kehilangan sumber finansial atau pemasukan berkurang
- 3.2 . Kehilangan status pekerjaan
- 3.3 Kehilangan teman atau relasi
- 3.4 Merasakan atau sadar adanya kematian

2.3 Konsep Kualitas Hidup

2.3.1 Pengertian

Kualitas hidup ini menyangkut tentang derajat kesehatan yang merupakan konsep yang luas, sehingga sulit untuk bisa didefinisikan secara pasti. Menurut WHO kualitas hidup ini didefinisikan sebagai persepsi individu terhadap posisinya di dalam kehidupan dalam konteks sistem nilai dan kultur dimana mereka hidup dan berhubungan dengan tujuan, ekspektasi, standar, serta ketertarikan individu tersebut. Kualitas hidup ini dipengaruhi oleh beberapa keadaan diantaranya : kesehatan fisik, kesehatan psikologis, tingkat independensi, hubungan sosial, kepercayaan pribadi, serta hubungan mereka dengan lingkungannya. Kualitas hidup seseorang dengan penyakit kronis merupakan persepsi kesejahteraan seseorang dalam hubungannya psikologis, sosial, fisik, dan lingkungannya. Lansia yang menderita penyakit kronis akan mengalami penurunan kemandirian dalam pemenuhan kebutuhan sehari – hari. Ketergantungan kepada orang lain untuk mendapatkan perawatan diri secara terus menerus dapat menimbulkan perasaan tidak berdaya sehingga menimbulkan rasa kehilangan tujuan dalam hidup yang mempengaruhi kekuatan dari dalam, yang diperlukan untuk menghadapi perubahan fungsi yang dialaminya (Kaliyaperumal *et al.*, 2016). WHOQOL dikembangkan menjadi WHOQOL – BREF yang memiliki empat

domain yaitu fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan (Salim *et al.*, 2007).

Tabel 2.3 : WHOQOL – BREF Domains

Domain	Item
Fisik	Rasa sakit Tergantung pada obat Energik Mobilitas Kepuasan tidur Aktifitas sehari – hari Kemampuan bekerja
Psikologik	Menikmati hidup Hidup berarti Berpikir dan berkonsentrasi Penampilan tubuh Kepuasan diri Perasaan negatif
Hubungan sosial	Hubungan personal Kehidupan seksual Dukungann sosial
Lingkungan	Rasa aman Lingkungan fisik Sumber dana Ketersediaan informasi Kesempatan rekreasi Lingkungan tempat tinggal Akses layanan kesehatan Transportasi

2.3.2 Pengukuran Kualitas Hidup

Dalam mengukur kualitas hidup, instrumen yang digunakan merupakan instrumen WHOQOL – BREF yang terdiri dari 2 bagian yaitu : kualitas hidup secara keseluruhan dan kualitas kesehatan secara umum. WHOQOL – BREF sudah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia yang mencakup empat domain : i) fisik yang terdiri dari 7 pertanyaan, ii) psikologis terdiri 6 pertanyaan, iii) hubungan sosial terdiri 3 pertanyaan,

iv) lingkungan terdiri 8 pertanyaan Setiap pertanyaan nantinya akan diberi nilai 1 – 5 dan nanti nilai yang tertinggi akan mempunyai kualitas hidup yang lebih baik. WHOQOL – BREF itu sendiri terdiri dari 26 pertanyaan

2.3.3 Kualitas Hidup pada Penderita Hipertensi

Sudah banyak diketahui bahwa dengan bertambahnya usia, sistem kekebalan tubuh akan semakin menurun. Hal ini dapat mengakibatkan meningkatnya penyakit pada lansia, baik akut maupun kronik. Dengan meningkatnya gangguan atau penyakit pada lansia dapat merubah kualitas hidup mereka. Menurut WHOQOL – BREF kualitas hidup lansia dapat kita nilai dari 4 domain yaitu fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan (Kaliyaperumal *et al.*, 2016).

2.4 Olahraga Jalan Kaki

2.4.1 Pengertian Olahraga

Olahraga merupakan jenis aktifitas fisik yang dilakukan untuk mengkondisikan tubuh, meningkatkan kesehatan, dan mempertahankan kebugaran tubuh atau sebagai tindakan terapi. Olahraga juga merupakan serangkaian gerak tubuh yang teratur dan terencana untuk dapat meningkatkan kemampuan fungsional (kesehatan) atau untuk tujuan lainnya seperti rekreasi, prestasi, dan pendidikan (Griwijoyo and Dikdik Zafar Sidik, 2012). Waktu terbaik untuk melakukan olahraga adalah pagi dan sore hari (Abdillah & Nodia, 2015).

2.4.2 Fisiologi Olahraga

Olahraga merupakan salah satu aktivitas fisik yang mudah dilakukan oleh berbagai kalangan. Bagi lansia sendiri sangat dianjurkan untuk melakukan aktivitas fisik seperti jalan kaki pada waktu pagi hari. Olahraga yang teratur bisa menjadi cara yang efektif untuk melancarkan sirkulasi darah. Jalan pagi dapat membentuk dan mengoreksi sikap dan gerak serta memperlambat proses degenerasi karena perubahan usia, serta mempermudah penyesuaian kesehatan jasmani terutama kesehatan kardiovaskuler dalam adaptasi kehidupan lanjut usia (Gandasentana and Kusumaratna, 2011).

Aktivitas fisik membuat pembuluh darah terpapar dengan hiperemia yang berulang. Hal tersebut mengakibatkan stres pembuluh darah sehingga terjadi vasodilatasi pembuluh darah dengan meningkatkan ekspresi *nitric oxide synthase* (NOS) dan melepaskan *nitric oxide* (NO). *Nitric oxide* adalah sebuah molekul kecil reaktif, merupakan *bio regulator* penting yang luar biasa. NO dalam hubungannya dengan pembuluh darah dapat menyebabkan relaksasi otot polos, sehingga berfungsi sebagai regulator aliran dan tekanan darah dan mencegah agregasi dan adhesi platelet. NO juga membantu transport oksigen dengan melebarkan dinding pembuluh darah sehingga mempermudah perpindahan gas ke jaringan dan sebaliknya (Isral and Sulastri, 2014).

2.4.3 Berjalan Kaki

Berjalan merupakan gerakan kaki dengan menggunakan tumit sebagai tumpuan menyentuh tanah atau lantai, dan jempol kaki sebagai

pendorongnya. Salah satu kaki mulai maju sebelum kaki sebelah belakang meninggalkan tanah (Dra. Sudarsini. M.pd, 2016). Olahraga berjalan kaki ini sangat direkomendasikan khususnya lansia, karena manfaat kesehatan dari berjalan kaki dan resiko untuk cedera sangat minimal. Olahraga berjalan kaki ini sangat mudah untuk dilakukan, tidak memerlukan tehnik yang rumit, bisa dilakukan dimana saja, kapan saja dan mempunyai resiko cedera yang minimal (Ipteks, 2014)

Adapun tehnik dalam melakukan jalan kaki adalah sbb :

1) Tumit dan jari kaki

Pejalan kaki harus menjejakkan kaki pada tumitnya dengan jari kaki yang terangkat tinggi.

2) Langkah

Pejalan kaki harus menggerakkan kaki lebih cepat dengan melangkahkan kaki sebanyak mungkin dalam satu menit yang disebut dengan turn over sambil memperhatikan jarak langkah yang sebenarnya.

3) Fleksibilitas

Dengan melakukan peregangan sebelum dan sesudah latihan makanakan terhindar dari kejang otot, kram dan nyeri.

4) Ketahanan otot

Dengan berlatih dalam waktu yang lama sebelum merasa lelah akan membentuk ketahanan otot yang tinggi.

5) Kekuatan otot

Dengan berjalan kaki otot akan menjadi kuat, tetapi ini bukannya berarti mencukupi kebugaran secara keseluruhan.

6) Keuntungan fisik lainnya

Menurut Hawkins dan Hawkins (2011) tipe – tipe berjalan dibagi menjadi empat berdasarkan tingkat kecepatannya yaitu :

1. *Strolling*

Strolling disebut juga dengan berjalan biasa, dengan kecepatan berjalan kurang dari 3 mil / jam (20 menit per mil). *Strolling* akan lebih efektif apabila dilakukan selama 30 menit atau lebih.

2. *Fitness walking*

Karakteristik dari *fitness walking* adalah lebih lama, lebih cepat, langkah dan ayunan tangan terarah bila dibandingkan dengan *strolling*. Dengan kecepatan 3 sampai 6 mill per jam (10 – 20 menit per mil).

3. *Power walking*

Karakteristik dari *power walking* ini hampir sama dengan *fitness walking*, kecepatannya 3 – 6 mil per jam, namun dengan menggunakan ayunan lengan yang berlebihan atau dengan menambahkan beban di tangan.

4. *Race walking*

Karakteristik dari *race walking* ini adalah berjalan normal namun agak dipercepat. Kecepatannya adalah 7,5 mph (8 menit / mil) atau lebih cepat.

Dari beberapa penelitian disebutkan bahwa berjalan kaki mempunyai manfaat :

1. Menurunkan berat badan

2. Mengendalikan diabetes mellitus type 2
3. Meningkatkan kesehatan kardiovaskuler
4. Meningkatkan memori
5. Meningkatkan kekebalan tubuh
6. Manfaat lain, meningkatkan ADL, mengurangi resiko kanker payudara.

Olahraga berjalan kaki sangat dianjurkan untuk lansia dengan hipertensi, karena dengan berjalan kaki dapat meningkatkan elastisitas arteri dan menurunkan respon simpatis sehingga menghasilkan penurunan tekanan darah (Makhfudli, 2009). Olahraga pada lansia harus dimulai secara perlahan dan ditingkatkan sesuai dengan kemampuannya. Durasi awal berjalan kaki sebaiknya dilakukan mulai 15 menit (Power & Howley, 2012). Sedangkan menurut ACSM (2004) dan AHA (2009) pedoman untuk berjalan kaki bagi penderita hipertensi adalah sebagai berikut :

1. Dilakukan 3 – 5 kali seminggu
2. Intensitas rendah (skala 0 – 4) sampai intensitas sedang (5 – 6)
3. Durasi 30 menit atau lebih per hari (30 menit per mil).
4. Tipe : berjalan khusus untuk lansia, *jogging* atau bersepeda.

Menurut ACSM pengaruh berjalan kaki terhadap tekanan darah adalah bisa menurunkan tekanan darah 5 – 7 mmHg dan dapat berlangsung sampai 22 jam setelah berolahraga, dan dalam jangka panjang (4 -6 bulan) menurunkan tekanan darah 7,5 / 5,8 mmHg tanpa obat hipertensi. Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan oleh pasien hipertensi saat melakukan olahraga yaitu, dengan mengawali olahraga dengan pemanasan dan mengakhirinya dengan pendinginan serta pantau selalu denyut nadi ketika istirahat. Untuk pasien hipertensi yang

mengonsumsi obat sebaiknya melakukan pendinginan lebih lama karena untuk menghindari terjadinya hipotensi setelah berolahraga (Nici and L.zuwallack, 2014).

2.5 Tinjauan Teori Adaptasi SC. Roy

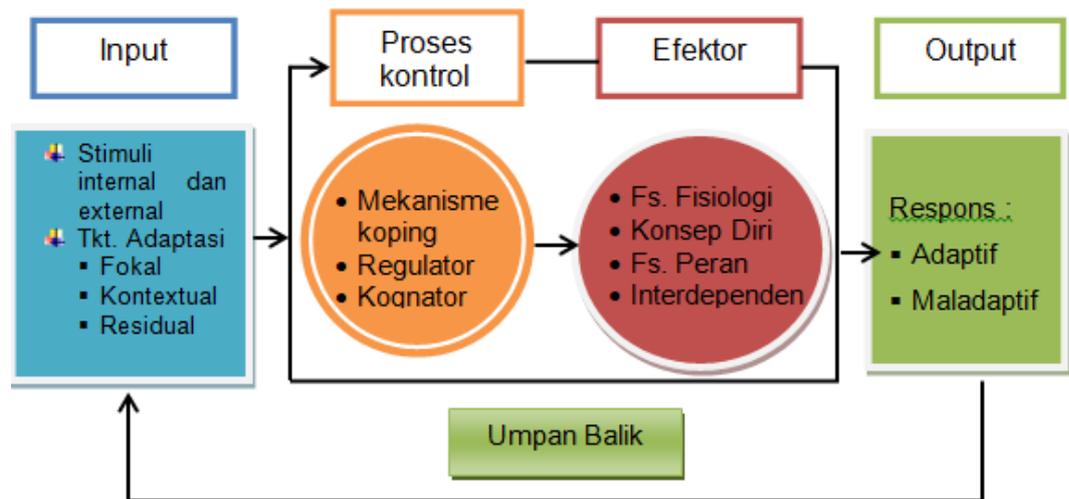
2.5.1 Manusia Sebagai Sistem Adaptif

Sistem, adalah suatu set dari beberapa bagian yang berhubungan dengan keseluruhan fungsi untuk beberapa tujuan dan demikian juga keterkaitan dari beberapa bagiannya. Dengan kata lain bahwa untuk memiliki keseluruhan bagian-bagian yang saling berhubungan, sistem juga memiliki input, out put, dan control, serta proses feedback. Roy mengemukakan bahwa manusia sebagai sebuah sistim yang dapat menyesuaikan diri (*adaptive system*). Sebagai sistim yang dapat menyesuaikan diri manusia dapat digambarkan secara holistik (bio, psicho, sosial) sebagai satu kesatuan yang mempunyai Inputs (masukan), *Control* dan *Feedback Processes* dan *Output* (keluaran/hasil). Proses kontrol adalah Mekanisme Koping yang dimanifestasikan dengan cara-cara penyesuaian diri. Lebih spesifik manusia didefinisikan sebagai sebuah sistim yang dapat menyesuaikan diri dengan activifitas kognator dan Regulator untuk mempertahankan adaptasi dalam empat cara-cara penyesuaian yaitu : *Fungsi Fisiologis, Konsep diri, Fungsi peran, dan Interdependens* (Teori and Adaptasi, 1982). Dalam model adaptasi keperawatan menurut Roy manusia dijelaskan sebagai suatu sistim yang hidup, terbuka dapat menyesuaikan diri dari perubahan suatu unsur, zat, materi yang ada dilingkungan. Sebagai sistim yang dapat menyesuaikan diri manusia dapat digambarkan dalam karakteristik sistem, manusia dilihat sebagai suatu kesatuan yang saling berhubungan antara unit unit fungsional

atau beberapa unit fungsional yang mempunyai tujuan yang sama. Sebagai suatu sistem manusia dapat juga dijelaskan dalam istilah *Input, Control, Proses Feedback, dan Output*.

Gambar 2.5 : bagan teori adaptasi Roy

Sumber : Tomey and LLAigood 2006. *Nursing theoriest, utilization and application* Mosby : Elsevier



2.5.2 Input (Stimulus)

Pada manusia sebagai suatu sistem yang dapat menyesuaikan diri: yaitu dengan menerima masukan dari lingkungan luar dan lingkungan dalam diri individu itu sendiri (Faz Patrick & WLLA; 1989). Input atau stimulus yang masuk, dimana feedbacknya dapat berlawanan atau responnya yang berubah ubah dari suatu stimulus. Hal ini menunjukkan bahwa manusia mempunyai tingkat adaptasi yang berbeda dan sesuai dari besarnya stimulus yang dapat ditoleransi oleh manusia. Roy menjelaskan bahwa Lingkungan digambarkan sebagai stimulus (stressor) lingkungan sebagai stimulus terdiri dari dunia dalam (internal) dan diluar (external) manusia.(Faz Patrick & WLLA,1989). Stimulus Internal adalah keadaan proses mental dalam tubuh manusia berupa pengalaman, kemampuan

emosional, kepribadian dan Proses stressor biologis (sel maupun molekul) yang berasal dari dalam tubuh individu. Stimulus External dapat berupa fisik, kimiawi, maupun psikologis yang diterima individu sebagai ancaman”(dikutip oleh Nursalam;2003).

2.5.3 Mekanisme Koping.

Mekanisme koping adalah upaya yang diarahkan pada penatalaksanaan stress, termasuk upaya penyelesaian masalah langsung dan mekanisme pertahanan yang digunakan untuk melindungi diri (stuart, sundeen; 1995). Manusia sebagai suatu sistim yang dapat menyesuaikan diri disebut mekanisme koping, yang dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu Mekanisme koping bawaan dan dipelajari. Mekanisme koping bawaan, ditentukan oleh sifat genetic yang dimiliki, umumnya dipandang sebagai proses yang terjadi secara otomatis tanpa dipikirkan sebelumnya oleh manusia. Sedangkan mekanisme koping yang dipelajari, dikembangkan melalui strategi seperti melalui pembelajaran atau pengalaman-pengalaman yang ditemui selama menjalani kehidupan berkontribusi terhadap respon yang biasanya dipergunakan terhadap stimulus yang dihadapi.

Respon adaptif, adalah keseluruhan yang meningkatkan integritas dalam batasan yang sesuai dengan tujuan “*human system*”. Respon maladaptif, yaitu segala sesuatu yang tidak memberikan kontribusi yang sesuai dengan tujuan *human system*. Dua Mekanisme Coping yang telah diidentifikasi yaitu: Susbsistim Regulator dan Susbsistim Kognator. Regulator dan Kognator adalah digambarkan sebagai aksi dalam hubungannya terhadap empat effektor atau cara penyesuaian diri yaitu: Fungsi Physiologis, konsep diri, fungsi peran, dan Interdependensi. (Baca Poin 1.4: Sistem Regulator dan Kognator).

2.5.4 Output

Faz Patrick & WLLA (1989), manusia sebagai suatu sistem adaptive adalah espon adaptive (dapat menyesuaikan diri) dan respon maladaptive (tidak dapat menyesuaikan diri). Respon-respon yang adaptive itu mempertahankan atau meningkatkan integritas, sedangkan respon maladaptive dapat mengganggu integritas. Melalui proses feedback, respon-respon itu selanjutnya akan menjadi Input (masukan) kembali pada manusia sebagai suatu sistem. Perilaku adaptasi yang muncul bervariasi, perilaku seseorang berhubungan dengan metode adaptasi. Koping yang tidak konstruktif atau tidak efektif berdampak terhadap respon sakit (maladaptive). Jika pasien masuk pada zona maladaptive maka pasien mempunyai masalah keperawatan adaptasi (Nursalam; 2015).

2.5.5 Subsistem Regulator dan Kognator

Mekanisme penyesuaian atau Koping yang berhubungan dengan perubahan lingkungan, diperlihatkan melalui perubahan Biologis, Psikologis dan social. Subsistem Regulator adalah gambaran respon yang kaitannya dengan perubahan pada sistem saraf, kimia tubuh, dan organ endokrin. Subsistem regulator merupakan mekanisme kerja utama yang berespon dan beradaptasi terhadap stimulus lingkungan. Subsistem Kognator adalah gambaran respon yang kaitannya dengan perubahan kognitif dan emosi, termasuk didalamnya persepsi, proses informasi, pembelajaran, membuat alasan dan emosional. Dapat dijelaskan bahwa Semua input stimulus yang masuk diproses oleh subsistem Regulator dan Cognator. Respon-respon subsistem tersebut semua diperlihatkan pada empat perubahan yang ada pada manusia sebagai sistem adaptive yaitu : *fungsi fisiologis*,

konsep diri, fungsi peran dan Interdependensi (Kozier, Erb, Blais, Wilkinson;1995).

Berikut ini pengertian empat perubahan dan contohnya:

1. Perubahan Fungsi Fisiologis

Adanya perubahan fisik akan menimbulkan adaptasi fisiologis untuk mempertahankan keseimbangan. *Contoh* : Keseimbangan cairan dan elektrolit, fungsi endokrin (kelenjar adrenal bagian korteks mensekresikan kortisol atau glukokortikoid, bagian medulla mengeluarkan epinefrin dan non epinefrin), sirkulasi dan oksigen.

2. Perubahan konsep diri

Keyakinan perasaan akan diri sendiri yang mencakup persepsi, perilaku dan respon. Adanya perubahan fisik akan mempengaruhi pandangan dan persepsi terhadap dirinya. *Contoh* : Gangguan Citra diri, harga diri rendah, ketakutan dan kecemasan.

3. Perubahan fungsi peran

Ketidakseimbangan akan mempengaruhi fungsi dan peran seseorang. *Contoh* : peran yang berbeda, konflik peran, kegagalan peran.

4. Perubahan Interdependensi

Ketidakmampuan seseorang untuk mengintegrasikan masing-masing komponen menjadi satu kesatuan yang utuh. *Contoh* : kecemasan berpisah.

Cara penyesuaian diri diatas ditentukan dengan menganalisa dan mengkatagorikan perilaku manusia, dimana perilaku tersebut merupakan hasil dari aktivitas Kognator dan Regulator yang diobservasi. Kebutuhan dasar untuk intergritas yang mencakup : Intergritas Fisik, Psikologis dan Sosial. Proses

persepsi ditemukan baik dalam subsistem regulator maupun dalam subsistem kognator dan digambarkan sebagai proses yang menghubungkan dua subsistem tersebut. Input-input untuk regulator diubah menjadi persepsi. Persepsi adalah proses dari kognator dan respon-respon yang mengikuti sebuah persepsi adalah *Feedback* baik untuk kognator maupun Regulator.

2.5.6 Tingkat Adaptasi

Tingkat adaptasi merupakan kondisi dari proses hidup yang tergambar dalam 3 (tiga kategori), yaitu 1) integrasi, 2) kompensasi, dan 3) kompromi. Tingkat adaptasi seseorang adalah perubahan yang konstan yang terbentuk dari stimulus. Stimulus merupakan masukan (Input) bagi manusia sebagai sistem yang adaptif. Lebih lanjut stimulus itu dikelompokkan menjadi 3 (tiga) jenis stimulus, antara lain: 1) stimulus fokal, 2) stimulus kontekstual, dan 3) stimulus residual.

1) Stimulus Fokal

yaitu stimulus yang secara langsung dapat menyebabkan keadaan sakit dan ketidakseimbangan yang dialami saat ini. Contoh : kuman penyebab terjadinya infeksi.

2) Stimulus Kontekstual.

yaitu stimulus yang dapat menunjang terjadinya sakit (faktor presipitasi) seperti keadaan tidak sehat. Keadaan ini tidak terlihat langsung pada saat ini, misalnya penurunan daya tahan tubuh, lingkungan yang tidak sehat.

3) Stimulus Residual

yaitu sikap, keyakinan dan pemahaman individu yang dapat mempengaruhi terjadinya keadaan tidak sehat, atau disebut dengan faktor predisposisi,

sehingga terjadi kondisi Fokal, misalnya ; persepsi pasien tentang penyakit, gaya hidup, dan fungsi peran.

2.6 Keaslian Penelitian

No	Judul / Author	Metode penelitian	Hasil
1	A walking program for people with severe knee osteoarthritis did not reduce pain but may have benefits for cardiovascular health : a phase II randomised controlled trial Wallis, J A Webster, K E Levinger, P Singh, P J Fong, C Taylor, N F 2017	D : kontrol acak tunggal – buta Fase II S : 46 peserta (23 kontrol, 23 perlakuan) V : knee osteoarthritis Physical activity Cardiovaskuler health I : WOMAC, EuroQol EQ – VAS A: analisis kovarians (ANCOVA) dengan menggunakan IBM SPSS Versi 22	pasien dng OA lutut yg parah melakukan program berjalan 12 minggu (70 menit perminggu) mempunyai manfaat kardiovaskuler tanpa mengurangi nyeri lutut
2	Cycling and walking for transport and their associations with diabetes and risk factors for cardiovascular disease Riiser, Amund Solbraa, Ane Karen, Anne Birkeland, Kåre I Bo, Lars 2018	D : cross sectional S : 2445 orang dewasa (648 bersepeda, 1961 berjalan) V : blood parameter age, body weight, exercise I : IPAQ – L A : regresi logistic ganda	Mereka yang aktif bersepeda dan berjalan kaki memiliki resiko lebih rendah terkena diabetes dan kardiovaskuler dibandingkan kelompok tidak aktif

3	Physical activity cardiovascular health, quality of life and blood pressure control in hypertensive subjects : randomized clinical trial	D : A RCT S : 207 peserta hipertens V : physical activity. Hypertensive, quality of Life	Program physical activity dapat meningkatkan kesehatan kardiovaskuler dan kualitas hidup lansia untuk mengontrol tekanan darah
	Arija, Victoria Villalobos, Felipe Pedret, Roser Vinuesa, Angels Jovani, Dolors Pascual, Gabriel	I : IPAQ-S, HRQOL A : regresi linier	
	2016		

No	Judul / Author	Metode penelitian	Hasil
4	The application of Nordic walking in the treatment hypertension and obesity Kucio, Cezary Narloch, Dominika Kucio, Ewa Kurek, Józef	D : kontrol acak S : 15 orang kontrol 15 orang perlakuan (hipertensi dan obesitas) V : nordic walking, Hipertensi I : Bruce protokol, Indikator antopo-Metri,perangkat AMBP, hasil darah A : -	Pelatihan berjalan nordic selama 4 minggu meningkatkan toleransi masa tubuh, penurunan resiko penyakit kardiovaskuler
5	Assessment of Quality of Life in hypertensive patiens	D : - S : 300 penderita Hipertensi	Hipertensi umum terjadi pada manula dan telah menurunkan kualitas hidup lansia

	Kaliyaperumal, Sattanathan Hari, Sagarika Binitha Siddela, Prasanth Kumar, Yadala, Sara 2016	V : quality of life, Hypertensive I : HARQOL A : graph ped prism versi 6,6 dan microsoft unggul	
6	Walking and hypertension : greater reductions in subjects with higher baseline systolic blood pressure following six month of guided walking Mandini, Simona Conconi, Francesco Mori, Elisa Myers, Jonathan Grazzi, Giovanni Mazzoni, Gianni 2018	D : sampel berpasangan S : 529 penderita Hipertensi V: tekanan darah, berat ba- dan, IMT, lingk ping gang, kecepatan berjalan I : guided walking tes kolmo A : analisa ANOVA	Setelah dilakukan intervensi berjalan 6 bulan aka terjadi penurunan tekanan darah, IMT, lingk pinggang
7	The association between self-care and quality of life in hypertensivepatients: findings from the Azar cohort study in the North Westof Iran Shishavan, Maryamalsadat Kazemi Jafarabadi, Mohammad Asghari Aminisani, Nayyereh Shahbazi, Mohammad Alizadeh, Mahasti 2018	D : studi deskriptif S : 1038 peserta V : hipertensi, kualitas hidup, perawatan diri I : WHOHRQOL – BREF H - SCALE A : regresi linier	Kepatuhan minum obat dan aktifitas fisik mempunyai hubungan signifikan dengan kesehatan sosial.
No	Judul / Author	Metode penelitian	Hasil

-
- 8 Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension among very elderly Chinese: results of a community – based study
Gang huang, MD., et al
2017
- D : dipilih secara acak
S : 1056 peserta
V : hypertensive, lansia
I : wawancara berbasis Kuisisioner
A : regresi logistik ganda
- Pada lansia ditemukan prevalensi yang tinggi untuk hipertensi namun kontrol masih sangat rendah
-
- 9 Blood pressure response to six-minute walk test in hypertensive subjects exposed to high altitude : Effects antihypertensive combination treatment
Lang, Morin Faini, Andrea Caravita., et al
2016
- D : highcare – ande
S : 100 peserta
V : hypertension, exercise, Six minute walk test
I : skala borg, pulse oxymeter, osilometrik tervalidasi
A : linier mixed – effect models
- pada hipertensi ringan dengan paparan akut di dataran tinggi meningkatkan respon BP olahraga
-
- 10 Effect of Morning Exercise With or Without Breaks in Prolonged Sitting on Blood Pressure in Older Overweight / Obese Adults Evidence for Sex Differences
Wheeler, Michael J Dunstan
David W Ellis, Kathryn A Cerin, EsteR Phillips, Sarah Lambert, Gavin Naylor, Louise H Dempsey, Paddy C
- D : cross over acak
S : 69 peserta
V : blood pressure, obesity, Exercise, behavior, sex Charateristic
I : -
A : generalized linier mixed
- Olahraga pagi jalan kaki sangat signifikan terhadap penurunan tekanan darah khususnya wanita obesitas
-

Kingwell,

Bronwy Green, Daniel J
2018

- 11 Pengaruh latihan jalan kaki selama 30 menit terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di rumah sakit umum kabanjaheha
- D : one group pre tes dan Post test
S : 10 peserta
V : latihan fisik jalan kaki 30 menit dan penurunan tekanan darah
I : mengukur tekanan darah
A : -
- Latihan fisik jalan kaki pada lansia mampu menurunkan tekanan darah
- P. Ipteks 2014
-