

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Medis Hipertensi

1. Pengertian

Hipertensi adalah suatu peningkatan tekanan darah sistolik sedikitnya 140 mmHg atau tekanan diastolik sedikitnya 90 mmHg. Penyakit hipertensi ini tidak selalu beresiko pada penderita penyakit jantung, tetapi juga beresiko pada penderita penyakit lain seperti penyakit saraf, ginjal, dan pembuluh darah dan semakin tinggi tekanan darah, makin besar pula risikonya (Nurarif, et al., 2015).

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal sehingga dapat mengakibatkan peningkatan angka morbiditas maupun mortalitas, tekanan darah sistolik 140 mmHg menunjukkan fase darah yang sedang dipompa oleh jantung dan fase diastolik 90 mmHg menunjukkan fase darah yang kembali ke jantung (Triyanto, 2014).

Hipertensi adalah suatu peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 120 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 120 mmHg. Hipertensi sering juga menyebabkan perubahan pada pembuluh darah yang dapat mengakibatkan semakin tingginya tekanan darah (Mutaqqin, 2014).

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan konsistensi di atas 140/90 mmHg, diagnosis penyakit hipertensi ini tidak berdasarkan pada peningkatan tekanan darah yang hanya sekali. Dari

beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa hipertensi adalah peningkatan tekanan darah dalam pembuluh darah arteri secara terus menerus lebih dari satu periode. Hal ini terjadi bila arteriole-arteriole berkontraksi. Kontraksi arteriole membuat darah sulit mengalir dan meningkatkan tekanan melawan dinding arteri. Peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan diastolik lebih dari 90 mmHg (Baradero, et al., 2013).

Penyakit hipertensi dapat diketahui apabila hipertrofi dideteksi ventrikel kiri sebagai suatu akibat dari peningkatan bertahap tahanan pembuluh perifer dan beban akhir ventrikel kiri. Faktor yang dapat menentukan hipertrofi ventrikel kiri adalah derajat dan lamanya peningkatan diastolik. Faktor genetik sangat jelas berpengaruh. Fungsi pompa ventrikel kiri selama hipertensi berhubungan erat dengan penyebab hipertrofi dan terjadinya aterosklerosis (Riaz, et al., 2014).

2. Anatomi dan Fisiologi

a. Anatomi

Sistem kardiovaskular adalah suatu system transport (peredaran) yang membawa gas-gas pernafasan, nutrisi hormon-hormon dan zat lain ke dari dan jaringan tubuh. Sistem kardiovasular di bangun oleh :

1. Jantung

Jantung merupakan organ muskular berongga, bentuknya menyerupai piramid atau jantung pisang yang merupakan pusat sirkulasi darah ke seluruh tubuh, terletak dalam rongga toraks pada bagian mediastinum, sebelah kiri bawah dari pertengahan rongga

dada, diatas diafragma, dan pangkalnya terdapat dibelakang kiri antara kosta V dan VI dua jari di bawah papilla mammae. Pada tempat ini teraba adanya jantung yang disebut iktus kordis. Ukuran jantung kurang lebih sebesar genggam tangan kanan dan beratnya kira-kira 250-300 gram. Lapisan jantung terdiri dari :

1) Endokardium

Dinding dalam atrium diliputi oleh membran yang mengilat, terdiri dari jaringan endotel atau selaput lendir endokardium, kecuali aurikula dan bagian depan sinus vena kava. Terdapat bundelan otot paralel berjalan ke depan krista, kearah ujung aurikula dari ujung bawah krista terminalis terdapat sebuah lipatan endokardium yang menonjol dikenal sebagai valvula vena kava inferior.

2) Pembuluh darah

a) Pembuluh darah arteri :

Arteri merupakan jenis pembuluh darah yang keluar dari jantung yang membawa darah ke seluruh tubuh dari ventrikel sinistra disebut juga aorta. Arteri mempunyai 3 lapisan yang kuat dan tebal tetapi sifatnya elastic dan terdiri dari 3 lapisan, yaitu :

- (1) Tunika intima/ interna : lapisan paling dalam sekali berhubungan dengan darah dan terdiri dari jaringan endotel.

(2) Tunika media : lapisan tengah yang terdiri dari jaringan otot, yang terdiri dari jaringan otot yang polos.

(3) Tunika eksterna / adventesia : lapisan yang paling luar sekali terdiri dari jaringan ikat lembut yang menguatkan dinding arteri.

b) Kapiler

Kapiler adalah pembuluh darah yang sangat kecil yang teraba dari cabang terhalus dari arteri sehingga tidak tampak kecuali dari bawah mikroskop. kapiler pembentuk anyaman di seluruh jaringan tubuh.

c) Vena (pembuluh darah balik)

Vena yang akan membawa darah kotor kembali ke jantung. Beberapa vena yang penting :

(1) Vena cava superior

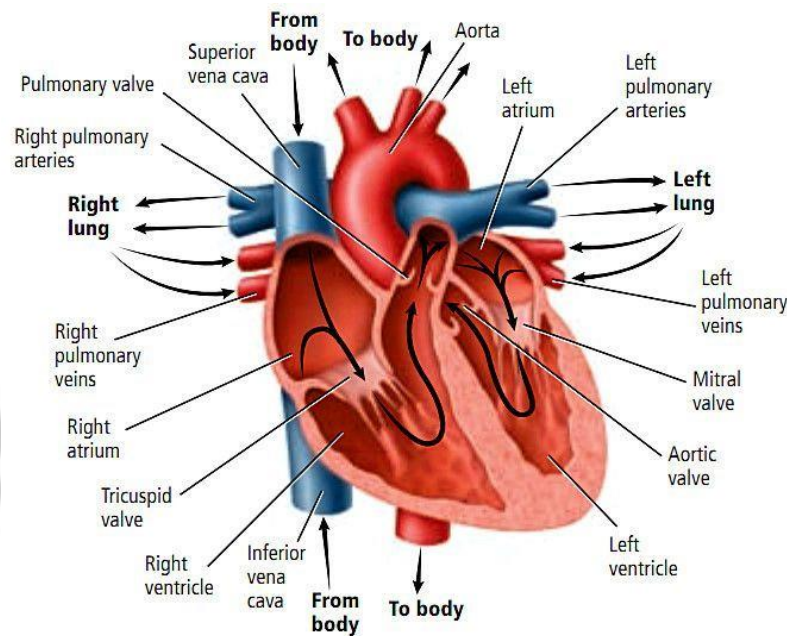
Bermuara ke dalam bagian atas atrium kanan. Muara ini tidak memiliki katub, menembalikan darah dari separoh atas tubuh.

(2) Vena cava inferior

Lebih besar dari vena kava superior, bermuara ke dalam bagian bawah atrium kanan, mengembalikan darah ke jantung dari separoh badan bagian bawah.

(3) Vena jugularis

Vena yang mengembalikan darah kotor dari otak ke jantung.



Gambar 2.1 Anatomi Jantung (Syaifuddin, 2012).

b. Fisiologi

Jantung dianggap sebagai 2 bagian pompa yang terpisah terkait fungsinya sebagai pompa darah. Masing-masing terdiri dari satu atrium-ventrikel kiri dan kanan. Berdasarkan sirkulasi dari kedua bagian pompa jantung tersebut, pompa kanan berfungsi untuk sirkulasi paru sedangkan bagian pompa jantung yang kiri berperan dalam sirkulasi sistemik untuk seluruh tubuh. Kedua jenis sirkulasi yang dilakukan oleh jantung ini adalah suatu proses yang berkesinambungan dan berkaitan sangat erat untuk asupan oksigen manusia demi kelangsungan hidupnya.

3. Etiologi

Penyebab dari hipertensi dibagi menjadi dua tipe :

a. Etiologi

1) Hipertensi esensial atau primer

Penyebab dari hipertensi ini belum diketahui, sementara penyebab sekunder dari hipertensi esensial juga tidak ditemukan. Pada hipertensi esensial tidak ditemukan penyakit seperti gagal ginjal, penyakit renivaskuler maupun penyakit lainnya, genetik serta ras menjadi suatu bagian dari penyebab timbulnya hipertensi esensial termasuk gaya hidup yang kurang sehat seperti merokok, pecandu alkohol, stress dan lingkungan (Triyanto, 2014).

2) Hipertensi sekunder

Berbeda dengan hipertensi esensial, hipertensi sekunder dapat diketahui penyebabnya seperti gangguan kelenjar tiroid (hipertiroid), penyakit parenkimal, kelainan pembuluh darah ginjal dan hiperaldosteronisme.

b. Faktor resiko

Hipertensi juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor resiko :

1) Usia

Usia merupakan salah satu faktor resiko yang sangat berpengaruh terhadap terjadinya hipertensi karena semakin usia bertambah maka semakin tinggi pula resiko untuk terjadinya hipertensi. Hipertensi terus meningkat seiring bertambahnya usia, hal ini disebabkan oleh

perubahan alamiah dalam tubuh yang dapat mempengaruhi pembuluh darah, hormon serta jantung (Triyanto, 2014).

2) Obesitas

Faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya hipertensi adalah kegemukan atau obesitas. Penderita obesitas sangat beresiko karena pada penderita obesitas daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah yang lebih tinggi dibandingkan dengan penderita yang memiliki berat badan yang cenderung normal (Triyanto, 2014).

3) Lingkungan

Faktor lingkungan seperti stress juga dapat berpengaruh, dalam keadaan stress akan terjadi respon sel-sel saraf yang dapat menyebabkan kelainan pengeluaran atau pengangkutan natrium. Hubungan antara stress dengan hipertensi terjadi melalui aktivitas saraf simpati yang dapat meningkatkan tekanan darah secara bertahap.

4) Kopi

Kafein sebagai anti adenosine berperan untuk mengurangi relaksasi pembuluh darah dan kontraksi otot jantung sehingga dapat menyebabkan tekanan darah turun dan membeikan efek rileks, menghambat reseptor untuk berkaitan dengan adenosine sehingga menstimulus sistem saraf simpatis dan pembuluh darah berkontraksi dan terjadilah peningkatan tekanan darah.

5) Merokok

Di dalam rokok terdapat nikotin yang berbahaya bagi kesehatan selain dapat membuat darah dalam pembuluh darah menggumpal, nikotin juga dapat mengakibatkan dinding pembuluh darah mengalami pengapuran.

6) Ras

Orang berkulit hitam memiliki resiko yang lebih besar daripada yang berkulit putih untuk menderita hipertensi primer ketika predisposisi kadar renin plasma yang rendah mengurangi kemampuan ginjal untuk mengeksekresikan kadar natrium yang berlebih.

7) Genetik

Penderita hipertensi esensial sekitar 70-80 % dan sering terjadi pada kembar monozigot (satu telur) daripada heterozigot (beda telur). Hipertensi disebut juga penyakit turunan karena apabila keluarga memiliki riwayat hipertensi juga dapat memicu seseorang menderita hipertensi.

4. Insiden

Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2011 di negara berkembang terutama negara dengan pendapatan dibawah rata-rata atau rendah lebih banyak yang menderita hipertensi. Hasil riset Kemenkes RI (2013), menyebutkan presentase kasus penyakit hipertensi pada tahun 2013 mengalami kenaikan sebesar 1,90% dan akan terus meningkat di tahun 2025 dengan jumlah penderita wanita lebih banyak 30% dari keseluruhan penduduk dunia dibandingkan pria diperkirakan sejumlah 1,15 milyar kasus

penyakit hipertensi (Amanda & Martini, 2018). Kasus hipertensi terbanyak di Indonesia pada tahun 2013 terjadi pada kelompok umur 18 tahun keatas dengan jumlah presentase 25,80% namun angka ini masih dalam kategori tinggi bahkan sebagian besar (63,2%) kasus penyakit hipertensi dalam masyarakat tidak terdiagnosis (Kemenkes, 2013). Provinsi dengan prevalensi tertinggi yaitu provinsi Sulawesi dengan presentase 27% .

5. Patofisiologi

Volume sekuncup dan total peripheral resistance dapat mempengaruhi tekanan darah. Apabila dari salah satu variabel tersebut mengalami peningkatan dan tidak terkompensasi maka hipertensi dapat terjadi. Didalam tubuh memiliki sistem yang berfungsi mencegah tekanan darah yang terus menerus yang disebabkan oleh pertahanan stabilitas tekanan darah dalam jangka panjang dan gangguan sirkulasi. Pengendalian dimulai sistem reaksi cepat seperti reflek kardiovaskuler melalui sistem saraf, refleks kemoreseptor, respon iskemi, susunan saraf pusat yang berasal dari atrium, dan arteri pulmonalis otot polos. Sedangkan sistem sistem pengendalian lambat melalui perpindahan cairan antara sirkulasi kapiler dan rongga intertisial yang dapat dikontrol oleh hormon angiotensin dan vasopresin. Kemudian berlanjut ke sistem poten dan belangsung dalam jangka yang panjang dan dipertahankan oleh sistem pengaturan jumlah cairan tubuh yang dapat melibatkan berbagai organ

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah dimulai dari terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh angiotensin I converting enzym (ACE).

ACE memegang peran fisiologis dalam mengatur tekanan darah. Selanjutnya oleh hormon renin akan Angiotensin I akan diubah menjadi angiotensin II. Yang memiliki peranan dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama ialah angiotensin II.

Meningkatkan sekresi hormon antideuretik (ADH) dan rasa haus adalah aksi yang pertama. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja untuk mengatur osmolalitas dan volume urin dalam ginjal. Dengan ADH yang meningkat, urine yang diekskresikan diluar tubuh sangat sedikit (antidiuresis), sehingga osmolalitasnya tinggi dan menjadi sangat pekat. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler ditingkatkan dengan menarik cairan dari bagian intraseluler dan mengakibatkan volume darah meningkat dan tekanan darah juga ikut meningkat.

Menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal adalah aksi yang kedua. Aldosteron adalah hormon steroid yang memiliki peran penting dalam ginjal. Aldosteron akan mengurangi sekresi NaCl (garam) untuk mengatur volume cairan ekstraseluler dengan cara mereabsorbsinya dari tubulus ginjal. Konsentrasi NaCl akan naik dan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada waktunya akan meningkatkan volume tekanan darah

6. Manifestasi klinik

Tanda dan gejala pada hipertensi dibedakan menjadi :

- a. Tidak ada gejala

Tidak ada gejala yang khas yang dapat dihubungkan dengan peningkatan tekanan darah, selain penentuan tekanan arteri oleh dokter yang memeriksa. Kesimpulannya hipertensi arterial tidak akan bisa terdiagnosa jika tekanan arteri tidak terukur.

b. Gejala yang umum

Sering dikatakan bahwa gejala yang umum muncul yang dapat menyertai hipertensi adalah nyeri kepala dan kelelahan. Namun, dalam kenyataannya yang merupakan gejala yang umum yang mengenai kebanyakan pasien yaitu seperti mengeluhkan sakit kepala atau pusing, lemas atau kelelahan, sesak nafas, gelisah, mual dan muntah, kesadaran menurun.

7. Pemeriksaan diagnostik

Beberapa pemeriksaan penunjang yang dapat membantu memperkuat diagnosa hipertensi yaitu :

a. Pemeriksaan laboratorium

- 1) Hb/Ht : untuk mengkaji hubungan dari sel-sel terhadap volume cairan (viskositas) dan dapat juga mengindikasikan faktor resiko seperti hipokoagulabilitas dan anemia.
- 2) BUN/kreatinin : memberikan informasi tentang fungsi ginjal .
- 3) Glucosa : DM merupakan faktor pencetus hipertensi dapat diakibatkan oleh pengeluaran kadar ketokolamin.
- 4) Urinalisa : darah, glukosa, protein, menandakan disfungsi ginjal dan juga terdapat DM

b. CT Scan : mengkaji adanya tumor cerebral, encelopati

- c. EKG : menunjukkan renggangan, luas, peninggian gelombang P adalah salah satu tanda dini penyakit jantung hipertensi
- d. IUP : mengenali penyebab hipertensi seperti batu ginjal dan perbaikan ginjal
- e. Foto thorax : menunjukkan distruksi klasifikasi pada area katup dan pembesaran jantung.

8. Penatalaksanaan Medik

a. Non Farmakologik

Penatalaksanaan non farmakologik ini dengan mengubah gaya hidup sangat penting dalam mencegah tekanan darah menjadi tinggi dan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam mengobati hipertensi. Penatalaksanaan hipertensi dengan non farmakologik terdiri dari berbagai macam cara merubah gaya hidup untuk menurunkan tekanan darah seperti mempertahankan berat badan ideal sesuai *Body Mass Index* (BMI) dengan rentang 18,5-24,9 kg/m², membatasi konsumsi alkohol karena konsumsi alkohol secara berlebih dapat meningkatkan tekanan darah, mengurangi asupan garam yaitu tidak lebih dari 100 mmol/hari (kira-kira 6 gr NaCl atau 2,4 gr garam), menghindari rokok, menurunkan tingkat stress, dan melalui terapi masase pada penderita hipertensi untuk memperlancar aliran elergi energi dalam tubuh sehingga gangguan hipertensi beserta komplikasinya diminimalisir.

b. Farmakologik

- 1) Deuretik : mengeluarkan cairan tubuh sehingga volume cairan ditubuh berkurang dan akan mengakibatkan daya pompa jantung menjadi lebih ringan.
- 2) Penghambat simpatetik (metildopa, klonidin, dan reserpin) : untuk menghambat aktivitas saraf simpatis.
- 3) Betabloker (metopronol, propranolol, dan atenolol) : untuk menurunkan daya pompa jantung, tidak dianjurkan untuk penderita yang telah diketahui mengidap gangguan pernapasan seperti asma bronkial dan pada penderita diabetes militus dapat menutupi gejala hipoglikemia.
- 4) Vasodilator (prasonin, hidralasin) : dapat bekerja secara langsung pada pembuluh darah dengan relaksasi otot polos pembuluh darah.
- 5) ACE inhibitor (captopril) : menghambat pembentukan zat angiotensin II dan mempunyai efek samping seperti pusing, batuk kering, dan lemas.
- 6) Penghambat reseptor angiotensin II (valstaram) : menghalangi penempelan zat angiotensin II pada reseptor sehingga memperingan daya pompa jantung.
- 7) Antagonis kalsium (diltiazem dan verapamil) : menghambat kontraksi jantung.

B. Konsep Lansia

1. Pengertian Lansia

Lanjut usia adalah seseorang yang sudah mencapai usia enam puluh ke atas (UU No. 13 tahun 1998). Lanjut usia adalah seseorang atau suatu kelompok yang kerana usianya mengalami perubahan fisik, biologis, sosial serta kejiwaannya. Perubahan itu akan memberikan pengaruh dalam seluruh aspek kehidupan, termasuk kesehatannya. Oleh karena itu kesehatan usia lanjut sangat perlu mendapatkan perhatian khusus dengan tetap ditingkatkan agar selama mungkin dapat hidup secara produktif sesuai dengan kemampuan sehingga dapat ikut serta berperan aktif dalam suatu pembangunan (Dewi, 2014).

Dari definisi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa lansia atau lanjut usia adalah seseorang yang berusia 65 tahun keatas dan telah mengalami perubahan-perubahan yang dapat meliputi perubahan fisik, biologis, sosial serta kejiwaan yang dapat mengakibatkan penurunan fungsi-fungsi pada anggota tubuhnya.

2. Batasan Usia

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dalam Fatmah (2010) batasan lansia dikelompokkan meliputi :

- a. Usia pertengahan (*middle age*) yaitu kelompok umur usia 45 sampai 59 tahun
- b. Lanjut usia (*elderly*) yaitu kelompok usia 60 sampai 74 tahun.
- c. Lanjut usia tua (*old*) yaitu kelompok usia 75 sampai 90 tahun.

d. Usia sangat tua (*very old*) yaitu kelompok usia diatas 90 tahun.

Menurut Nugroho (2010), seseorang dikatakan lansia biasanya dilihat dari jumlah umur yang dimilikinya. Di bawah ini beberapa pendapat tentang batasan umur lansia menurut para ahli :

a. Menurut Dra. Ny. Jos Masdani (Psikolog UI)

Lanjut usia merupakan kelanjutan dari usia dewasa. Kedewasaan dapat dibagi menjadi empat bagian yaitu:

- 1) Fase inventus yaitu antara 25 dan 40 tahun.
- 2) Fase fertilitas yaitu antara 40 dan 50 tahun.
- 3) Fase presenium yaitu antara 55 dan 65 tahun
- 4) Fase senium yaitu antara 65 tahun sampai tutup usia.

b. Menurut Prof. Dr. Koesoemato Setyonegoro (2000)

Pengelompokan lansia sebagai berikut :

- 1) Usia dewasa muda (*elderly adulthood*) yaitu antara 18 atau 20-25 tahun.
- 2) Usia dewasa penuh (*middle years*) atau maturitas yaitu antara 25-60 tahun atau 65 tahun.
- 3) Lanjut usia (*geriatric age*) lebih dari 65 atau 70 tahun. Terbagi untuk umur 70-75 tahun (*young old*), 75-80 tahun (*old*), dan lebih dari 80 tahun (*very old*).

3. Teori Penuaan

Ada beberapa teori yang sangat berkaitan dalam proses penuaan, yaitu :

a. Teori Biologi

- 1) Teori genetik

Teori ini menyebutkan bahwa manusia dan hewan terlahir dengan program genetik yang mengatur suatu proses menua selama hidupnya. Setiap spesies mempunyai batasan usia yang berbeda-beda yang sudah diputar menurut replikasi tertentu sehingga apabila jam berhenti berputar maka ia akan mati.

2) *Wear and tear theory*

Proses menua terjadi akibat kelebihan usaha dan juga stres yang membuat sel tubuh menjadi lelah dan tidak mampu lagi meremajakan fungsinya. Proses menua itu sendiri merupakan suatu proses fisiologis.

3) Teori nutrisi

Proses menua dan kualitas suatu proses menua itu sendiri dipengaruhi oleh asupan intake nutrisi sepanjang hidupnya. Apabila intake nutrisi yang baik akan berpengaruh dalam tahap perkembangan dan akan membantu meningkatkan kesehatan seseorang.

4) Teori mutasi somatik

Mutasi somatik dapat mengakibatkan terjadinya penuaan yang diakibatkan oleh lingkungan yang buruk. Terjadi kesalahan dalam proses DNA dan RNA dan dalam proses translasi RNA protein/enzim. Dari kesalahan yang terjadi secara terus-menerus itulah sehingga akhirnya organ mengalami penurunan fungsi.

5) Teori stress

Hilangnya sel-sel yang biasa digunakan tubuh dapat mengakibatkan proses menua. Regenerasi jaringan yang tidak mampu mempertahankan kestabilan lingkungan internal, kelebihan usaha, dan sel yang menyebabkan sel tubuh tidak terpakai.

6) *Slow immunology theory*

Kerusakan organ tubuh disebabkan oleh sistem imun yang menjadi efektif akibat bertambahnya usia dan juga masuknya virus ke dalam tubuh.

7) Teori radikal bebas

Akibat dari tidak stabilnya radikal bebas mengakibatkan oksidasi oksigen bahan-bahan organik seperti karbohidrat dan juga protein. Radikal ini juga menyebabkan sel-sel dapat melakukan regenerasi.

8) Teori rantai silang

Reaksi kimia sel-sel yang tua dan lawas menyebabkan suatu ikatan yang kuat, khususnya untuk jaringan kolagen. Dari ikatan itu menyebabkan penurunan kekacauan, elastisitas, dan hilangnya fungsi sel.

b. Teori psikologis

1) Teori aktivitas

Menekankan pentingnya peran serta dalam kegunaan masing masing bagi kehidupan seseorang lansia .Dasar teori ini adalah bahwa konsep diri seseorang bergantung pada aktivitasnya dalam berbagai peran.

2) Teori subkultur

Pada teori subkultur di katakan bahwa lansia sebagai kelompok kelompok yang memiliki norma, harapan, rasa kepercayaan dan adat kebiasaan tersendiri, sehingga dapat digolongkan selaku suatu subkultur.



3) Teori kontinuitas

Menurut teori ini ciri ciri kepribadian individu berikut strategi copingnya telah terbentuk lama sebelum seseorang memasuki usia lanjut. Dengan menerapkan teori ini cara terbaik untuk meramal bagaimana seseorang dapat berhasil menyesuaikan diri adalah dengan mengetahui bagaimana orang itu melakukan penyesuaian terhadap perubahan perubahan selama hidupnya.

4) Teori disengagement

Teori ini dimulai dari University of Chicago yaitu Disengagement theory yang menyatakan bahwa individu dan masing masing mengalami disengagement dalam suatu mutual withdrawal (menarik diri) memasuki usia tua, individu mulai menarik diri dari masing masing sehingga memungkinkan individu untuk menyimpan lebih banyak aktivitas yang berfokus pada dirinya dalam memenuhi kestabilan pada stadium ini .

5) Teori stratifikasi usia

Teori ini di kemukakan oleh Riley (1972) yang menerangkan adanya saling ketergantungan antara usia dan struktur sosial yang dapat di jelaskan sebagai berikut:

- a) Orang orang tumbuh dewasa bersama masyarakat dalam bentuk kohor dalam artian sosial, biologis dan psikologis.
- b) Kohor baru terus muncul dan masing-masing kohor memiliki pengalaman dan selera tersendiri.

- c) Suatu masyarakat dapat dibagi ke dalam beberapa strata sesuai dengan lapisan usia dan peran
- d) Masyarakat sendiri senantiasa berubah.

Terdapat saling ketertarikan antara penuaan individu dengan perubahan sosial (Nugroho, 2010).



4. Perubahan pada lansia

a. Perubahan fisik

Setiap lansia pasti akan mengalami suatu perubahan fisik, perubahan fisik pada lansia meliputi :

1) Sistem respirasi

Pada respirasi lansia dapat terjadi perubahan yang meliputi, menurunnya elastisitas paru, melebar dan jumlahnya menurun yang dapat menyebabkan terganggunya proses difusi, adanya perubahan pada otot pernafasan yang dapat berubah menjadi kaku dan kehilangan kekuatan, bronkus menyempit, aktivitas silia menurun dan dapat menyebabkan penurunan reaksi batuk sehingga beresiko terjadinya penumpukan sekret, kemampuan untuk batuk menurun sehingga beresiko terjadinya obstruksi.

2) Sistem kardiovaskuler

Sistem kardiovaskuler pada lansia juga mengalami perubahan, diantaranya katup jantung yang menjadi tebal dan kaku, menurunnya kemampuan untuk memompa darah sehingga menyebabkan kontraksi dan volumenya menurun, menurunnya elastisitas pembuluh darah, meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer yang membuat tekanan darah naik.

3) Sistem persarafan

Perubahan yang terjadi pada sistem persarafan meliputi, mengecilnya saraf panca indera sehingga fungsinya menjadi menurun serta lambat dalam merespon, berkurangnya respon motorik dan reflek yang disebabkan oleh lapisan myelin akson yang mengecil bahkan cenderung menghilang.

4) Sistem muskuloskeletal

Cairan tulang yang terjadi perubahan sehingga menurun mengakibatkan mudah rapuh (*osteoporosis*), *bungkuk (kifosis)*, persendian kaku dan membesar (*atrofi otot*), tendon yang mengerut, dan kram.

5) Sistem panca indera

Sistem pancaindera pada lansia yang mengalami perubahan diantaranya, mengalami gangguan atau kemunduran pada pendengaran, penglihatan, pengecap, dan pembau, serta peraba.

b. Perubahan mental dan psikologis

Perubahan psikologis yang terjadi pada lansia meliputi kehilangan memori pendek, merasa kesepian, frustrasi, takut akan kehilangan suatu kebebasan, takut akan kematian, depresi serta kecemasan. Dalam psikologis perkembangan, lansia dan segala perubahan yang dialaminya terjadi akibat proses penuaan seperti, keadaan fisik yang lemah dan tak berdaya sehingga mengharuskan lansia untuk bergantung pada orang lain, status ekonomi yang ikut terancam, lansia cenderung ingin

menentukan kondisi hidup yang sesuai dengan perubahan status ekonomi dan kondisi fisiknya.

5. Permasalahan kesehatan yang terjadi pada lansia

Hampir 80% dewasa di atas 65 tahun mempunyai sedikitnya masalah kesehatan kronis. Adapun masalah kesehatan secara fisiologis meliputi :

a. Masalah kardiovaskuler

Masalah kardiovaskuler yang sering dihubungkan dengan penuaan adalah hipertensi, angina, infard miokard, dan cidera cerebrovaskular. Hipertensi adalah diagnosa ketika pengukuran tekanan darah dengan diastole 90 mmHg atau lebih dan sistolik 140 mmHg atau lebih muncul berulang kali. Faktor resiko meliputi merokok, obesitas, kurang olahraga dan stress. Hipertensi sistolik isolasi, bentuk hipertensi yang paling menonjol pada lansia.

b. Kanker

Neoplasma maligna adalah penyebab kematian kedua yang paling umum terjadi pada lansia.

c. Arthritis

Hampir 44% lansia mengalami arthritis. Umum terjadi pada wanita daripada pria (Stanhope dan Lancaster 1992; Potter & Perry, 2006).

d. Kerusakan sensori

Lansia biasanya mengalami perubahan pada penglihatan, pendengaran, pengecapan dan penghidu karena penuaan normal.

e. Masalah gigi

Masalah gigi juga terjadi pada lansia. Jika ada, juga dapat terjadi perubahan rasa dan menurunnya masukan nutrisi. Karena kehilangan gigi atau pemasangan gigi palsu yang buruk, lansia hanya dapat makan makanan yang lunak.

f. Mortalitas

Penyebab kematian yang terjadi pada lansia adalah penyakit jantung, neoplasma, penyakit serebrovascular dan penyakit paru obstruksi menahun.

g. Efek obat

Pada kelompok dewasa berusia di atas 65 tahun merupakan pengguna obat-obatan terbanyak, terhitung hampir 40% dari semua obat yang diresepkan (Hogstel, 1992. Dalam buku Potter & Perry)

h. Nutrisi

Kebutuhan nutrisi minimal untuk lansia sama dengan dewasa awal, kecuali dibutuhkan lebih banyak kalsium, vitamin C dan vitamin A. Masukan kalori total biasanya menurun karena respon terhadap penyakit, perubahan dalam kecepatan metabolik, dan aktivitas fisik.

i. Olah raga

Lansia harus dianjurkan untuk mempertahankan olahraga dan aktivitas fisik. Manfaat utama olah raga melipti mempertahankan dan memperkuat kemampuan fungsi dan meningkatkan kesehatan.

j. Masalah kesehatan psikososial.

Masalah kesehatan psikososial bervariasi di antara lansia. Karena pengaruh kognitif, sosial dan fisik penuaan (Potter & Perry, 2010)

C. Konsep Keperawatan Gerontik

1. Pengkajian

Pengkajian merupakan tahap awal dari suatu proses keperawatan dan merupakan proses pengumpulan data dari berbagai sumber data secara sistematis untuk mengevaluasi serta mengidentifikasi status kesehatan klien (Rohmah & Walid, 2013).

a. Pengkajian meliputi aspek fisik

1) Fisik

a) Wawancara

1. Pandangan lansia terhadap kesehatannya
2. Kegiatan yang mampu lansia lakukan
3. Kemampuan atau kebiasaan lansia dalam merawat diri sendiri
4. Kekuatan fisik lansia : otot, sendir, penglihatan serta pendengaran.
5. Kebiasaan lansia dalam memenuhi kebutuhan dasarnya seperti makan, minum, istirahat/ tidur, buang air besar/ kecil.
6. Kebiasaan lansia dalam menggerakkan badan/olahraga.
7. Perubahan yang paling dirasakan lansia pada fungsi tubuhnya yang sangat bermakna.

8. Kebiasaan lansia dalam memelihara kesehatan dan kebiasaan serta kepatuhan dalam minum obat.

9. Masalah seksual yang dirasakan lansia.

b) Pemeriksaan fisik

1. Untuk mengetahui perubahan fungsi sistem tubuh dilakukan pemeriksaan dengan cara inspeksi, palpasi, perkusi dan auskultasi.

2. Dalam pemeriksaan fisik menggunakan pendekatan *head to toe* (dari ujung kepala sampai ke ujung kaki dalam sistem tubuh)

2) Psikologis

- a. Apakah lansia mengenal masalah utama yang dirasakan.
- b. Bagaimana sikap lansia terhadap proses penuaan.
- c. Apakah lansia merasa dirinya dibutuhkan atau tidak.
- d. Apakah lansia memandang kehidupan dengan selalu optimis.
- e. Bagaimana lansia menangani stress yang dialami.
- f. Apakah lansia merasa kesulitan dalam menyesuaikan diri.
- g. Apakah lansia sering mengalami suatu kegagalan.
- h. Apakah harapan lansia pada saat ini dan masa yang akan datang.
- i. Pengkajian fungsi kognitif, proses pikir, daya ingat, alam perasaan, orientasi serta kemampuan dalam menyelesaikan masalah.

3) Sosial ekonomi

- a. Sumber keuangan lansia

- b. Apa saja kesibukan yang lansia lakukan untuk mengisi waktu luang.
- c. Dengan siapa lansia tinggal.
- d. Kegiatan organisasi apa yang lansia ikuti
- e. Bagaimana pandangan lansia terhadap lingkungannya.
- f. Apakah lansia sering berhubungan dengan orang lain di luar rumah.
- g. Apakah lansia biasa dikunjungi.
- h. Seberapa besar ketergantungan yang lansia rasakan.
- i. Apakah lansia dapat memanfaatkan fasilitas yang ada untuk menyalurkan hobi atau keinginannya.

4) Spiritual

- a. Apakah lansia melakukan ibadah sesuai agamanya dengan teratur.
- b. Apakah lansia terlibat aktif dalam melakukan kegiatan-kegiatan keagamaan
- c. Apakah lansia menyelesaikan masalahnya dengan berdoa.
- d. Apakah lansia terlihat selalu sabar dan tawakal.

b. Pengkajian dasar

1. Temperatur suhu tubuh

- a) Dalam batas normal dengan nilai 36,5-37,5°C
- b) Lebih akurat apabila diperiksa melalui sublingual

2. Denyut nadi

- a) Kecepatan, irama dan volume.

- b) Apikal, radial, pedal
- 3. Respirasi
 - a) Kecepatan, irama, kedalaman
 - b) Pernafasan tidak teratur
- 4. Tekanan darah
 - a) Saat berbaring, duduk dan berdiri
 - b) Hipotensi akibat posisi tubuh
- 5. Pola tidur
- 6. Kehilangan berat badan secara perlahan dalam beberapa tahun terakhir.
- 7. Memori (ingatan)
- 8. Tingkat orientasi
- 9. Penyesuaian psikososial.
- c. Sistem persyarafan
 - 1. Kesimetrisan raut wajah
 - 2. Tingkat kesadaran
 - a) Tidak semua organ menjadi senil
 - b) Kebanyakan lansia mengalami penurunan atau kelemahan dalam daya ingatannya
 - 3. Mata : kejelasan dalam melihat, pergerakan, adanya katarak
 - 4. Pupil : kesamaan dan dilatasi
 - 5. Ketajaman penglihatan menurun karena proses menua
 - a) Menggunakan tangan atau gambar
 - b) Hindari pemeriksaan di depan jendela
 - c) Cek kondisi kacamata apabila lansia menggunakan

6. Gangguan sensori
7. Ketajaman pendengaran
 - a) Apakah lansia menggunakan alat bantu
 - b) Serumen telinga pada bagian luar
 - c) Tinitus
8. Adanya rasa sakit atau nyeri

d. Sistem kardiovaskuler

1. Sirkulasi pada perifer, warna dan kehangatan
2. Auskultasi denyut apikal
3. Apakah ada pembengkakan pada vena jugularis
4. Sakit/nyeri kepala
5. Pusing
6. Edema

e. Sistem gastrointestinal

1. Status gizi lansia
2. Asupan diet pada lansia
3. Kemampuan dalam mengunyah dan menelan
4. Terdapat anoreksia, tidak dapat mencerna makanan, mual, muntah
5. Keadaan gigi, rahang dan rongga mulut
6. Auskultasi pergerakan usus
7. Lakukan palpasi, apakah perut kembung dan adanya pelebaran pada kolon
8. Apakah lansia mengalami konstipasi (sembelit), diare, inkontinensia alvi

f. Sistem genitourinaria

1. Urine (warna dan bau)
2. Apakah terdapat distensi kandung kemih dan inkontinensia (tidak dapat menahan untuk buang air kecil)
3. Frekuensi, tekanan serta desakan.
4. Jumlah pemasukan dan pengeluaran cairan
5. Disuria
6. Seksualitas

g. Sistem kulit

- 1) Kulit
 - a) Temperatur dan kelembapan kulit
 - b) Adanya luka atau robekan pada kulit
 - c) Turgor kulit
 - d) Perubahan pada pigmen
- 2) Ada atau tidak jaringan parut
- 3) Keadaan kuku
- 4) Adanya rambut
- 5) Keadaan rambut

h. Sistem muskuloskeletal

- 1) Kontraktur
 - a) Tendon mengecil
 - b) Ketidak adekuatan pada gerak sendi
 - c) Atrofi otot
- 2) Tingkat mobilisasi

- a) Keterbatasan gerak
 - b) Kekuatan otot
 - c) Ambulasi dengan atau tanpa bantuan
- 3) Paralisis
 - 4) Kifiosis
 - 5) Gerak sendi
- i. Pemeriksaan pada gerontik *Mini Mental State Exam* (MMSE)

Merupakan suatu instrumen pengkajian yang digunakan secara sederhana untuk mengetahui kemampuan berfikir atau menguji aspek kognitif, psikologis, apakah ada perbaikan atau semakin memburuk pada lansia.

Tabel 2.1 *MINI MENTAL STATE EXAM* (MMSE) (Maryam, et al., 2012)
(Menguji Aspek-aspek Kognitif dari Fungsi Mental)

Nilai Maksimum	Pasien	Pertanyaan
Orientasi		
5	5	(Tahun) (Musim) (Tanggal) (Hari) (Bulan apa sekarang)
5	5	Di mana kita : (Negara bagian) (Wilayah) (Kota) (Rumah sakit) (Lantai)
Registrasi		
3	3	Sebutkan Nama 3 obyek : 1 detik untuk mengatakan masing-masing. Beri 1 poin untuk setiap jawaban yang benar.
Perhatian dan Kalkulasi		
5	2	Seri 7's 1 poin untuk setiap kebenaran berhenti setelah 5 jawaban. Berganti saja "kata" ke belakang
Mengingat		
3	3	Meminta untuk mengulang ketiga obyek diatas berikan 1 poin untuk setiap kebenaran
Bahasa		
9	9	Nama pensil dan melihat (2 poin)

		Mengulang hal berikut : tidak ada jika dan atau tetapi (1 poin)
		Nilai Total

Keterangan :

Nilai maksimal pada pemeriksaan ini adalah 30, nilai 21 atau kurang bisanya mengarah pada indikasi kerusakan pada kognitif yang perlu dilakukan pemeriksaan lanjut.

j. Pengkajian *Short Portable Mental Status Questionnaire* (SPMSQ)

Merupakan suatu instrumen pengkajian yang digunakan secara sederhana untuk untuk mengetahui nilai pada fungsi intelektual amupun mental lansia.



Tabel 2.2 *SHORT PORTABLE MENTAL STATUS QUESTIONER (SPMSQ)*

Nama klien :
 Tanggal :
 Jenis kelamin : L/P
 Umur :..... tahun
 TB/BB : Cm/Kg
 Agama :
 Suku :
 Gol darah :
 Tingkat pendidikan : SD, SLTP, SLTA, Perguruan tinggi
 Alamat :
 Nama pewancara :

Skore		No	Pertanyaan	Jawaban
+	-			
		1	Tanggal berapa hari ini ?	
		2	Hari apa sekarang ?	
		3	Apa nama tempat ini ?	
		4	Berapa nomor telepon anda? Dimana alamat anda ? (tanyakan bila tidak memiliki telepon)	
		5	Berapa umur anda ?	
		6	Kapan anda lahir ?	
		7	Siapa presiden Indonesia sekarang ?	
		8	Siapa presiden sebelumnya ?	
		9	Siapa nama ibu anda ?	

	10	Berapa 20 dikurangi 3 ? (begitu seterusnya sampai bilangan terkecil)	
--	----	--	--

Keterangan :

- a) Kesalahan 0-2 : fungsi intelektual utuh
- b) Kesalahan 3-4 : kerusakan intelektual ringan
- c) Kesalahan 5-7 : kerusakan intelektual sedang
- d) Kesalahan 8-10 : kerusakan intelektual berat.

k. Pengkajian skore Northon

Tabel 2.3 Skore Northon (Maryam, et al., 2012)

No	Keadaan Pasien	Skore
1	Kondisi umum :	
	Baik	4
	Lumayan	3
	Buruk	2
	Sangat buruk	1
2	Kesadaran :	
	Compos mentis	4
	Apatis	3
	Confuse/spoor	2
	Coma	1
3	Aktifitas	
	Ambulan	4
	Ambulan dengan bantuan	3
	Hanya bias duduk	2
	Tiduran	1
4	Mobilitas :	
	Bergerak bebas	4
	Sedikit bergerak	3
	Sangat terbatas	2
	Tidak bisa bergerak	1
5	Inkontinensia :	
	Tidak ada	4
	Kadang-kadang	3
	Sering inkontenensia alvi	2
	Inkontenensia alvi dan urine	1

- l. Instrumen pengkajian ADL dengan menggunakan *Indeks Barthel (IB)* dan *Indeks Kats*.

1) *Indeks Barthel* (IB)

Indeks Barthel merupakan suatu alat pengkajian yang digunakan untuk mengukur tingkat kemandirian fungsional dalam perawatan diri dan mobilitas serta juga dapat dipergunakan untuk menilai kemampuan fungsional bagi lansia yang mengalami gangguan keseimbangan dengan menggunakan 10 indikator, yaitu :



Tabel 2.4 *Indeks Barthel* (Maryam, et al., 2012)

No	Item yang dinilai	Skor	Nilai
1	Makan (feeding)	0 = tidak mampu 1=butuh bantuan memotong, mengoles mentega dll. 2 = mandiri	
2	Mandi (Bathing)	0 = tergantung orang lain 1 = mandiri	
3	Perawatan (grooming)	0= membutuhkan bantuan orang lain 1 = mandiri dalam perawatan muka, rambut, gigi dan bercukur	
4	Berpakaian (Dressing)	0 = tergantung orang lain 1=sebagian dibantu (misal mengancing baju) 2 = mandiri	
5	Buang air kecil (Bowel)	0 = inkontinensia atau pakai kateter dan tidak terkontrol 1 = kadang inkontenesia (maksimal 1 x 24 jam) 2 = kontinensia (teratur untuk lebih dari 7 hari)	
6	Buang air besar (Bladder)	0 = inkontinensia (tidak teratur atau perlu enema) 1= kadang inkontenesia (sekali seminggu) 2 = kontinensia (teratur)	
7	Penggunaan toilet	0 = tergantung bantuan orang lain 1 = membutuhkan bantuan, tapi dapat melakukan beberapa hal 2 = mandiri	
8	Transfer	0 = tidak mampu 1 = butuh bantuan untuk bisa duduk (2 orang) 2 = bantuan kecil (1 orang) 3 mandiri	
9	Mobilitas	0 = immobile (tidak mampu) 1 = menggunakan kursi roda 2 = berjalan denagn bantuan satu orang 3= mandiri (meskipun menggunakan alat bantu seperti tongkat)	
10	Naik turun tangga	0 = tidak ammpu 1= membutuhkan bantuan (alat bantu) 2 = mandiri	

Interpretasi hasil :

20 : mandiri

12-19 : ketergantungan ringan

9-11 : ketergantungan sedang

5-8 : ketergantungan berat

0-4 : ketergantungan total

2) Indeks Katz

Indeks Katz merupakan suatu instrumen pengkajian dengan menggunakan sistem penilaian yang berdasarkan pada kemampuan seseorang dalam melakukan suatu aktivitas dalam kehidupan sehari-hari yang dilakukan secara mandiri. Penentuan tingkat kemandirian ini dapat memudahkan dalam pemilihan intervensi yang tepat (Maryam, et al., 2012).

Tabel 2.5 Indeks Katz (Maryam, et al., 2012)

Skore	Kriteria
A	Kemandirian dalam hal makan, kontinen (BAB atau BAK), berpindah, ke kamar kecil mandiri dan berpakaian.
B	Kemandirian dalam semua hal kecuali satu dari fungsi tersebut
C	Kemandirian dalam semua hal, kecuali mandi dan satu fungsi tambahan
D	Kemandirian dalam semua hal kecuali mandi, berpakaian dan satu fungsi tambahan
E	Kemandirian dalam semua hal kecuali mandi, berpakaian, ke kamar kecil dan satu fungsi tambahan
F	Kemandirian dalam semua hal kecuali mandi, berpakaian, ke kamar kecil, berpindah dan satu fungsi tambahan.
G	Ketergantungan pada ke enam fungsi tersebut.
Lain-lain	Tergantung pada sedikitnya dua fungsi, tetapi tidak dapat diklasifikasikan sebagai C, D, E atau F

Keterangan :

1. Mandi

Mandiri: bantuan hanya pada satu bagian mandi (seperti punggung dan ekstremitas yang tidak mampu) atau mandi sendiri sepenuhnya.

Bergantung: bantuan mandi lebih dari satu bagian tubuh, bantuan masuk dan keluar dari bak mandi, serta tidak mandi sendiri.

2. Berpakaian

Mandiri: mengambil baju dari lemari, memakai pakaian, melepas pakaian, mengancing atau mengikat pakaian

Bergantung: tidak dapat memakai baju sendiri atau baju hanya sebagian.

3. Ke kamar kecil

Mandiri: masuk dan keluar dari kamar kecil kemudian membersihkan genetalia sendiri

Bergantung: menerima bantuan untuk masuk ke kamar kecil dan menggunakan pispot.

4. Berpindah

Mandiri: berpindah ke dan dari tempat tidur untuk duduk, bangkit dari kursi sendiri.

Bergantung: bantuan dalam naik turun atau turun dari tempat tidur atau kursi, tidak melakukan satu atau lebih berpindah.

5. Kontinen

Mandiri: BAK, BAB seluruh dikontrol sendiri

Bergantung: inkontinensia parsial atau lokal, penggunaan kateter, pispot, enema dan pembalut (pompak).

6. Makan

Mandiri: mengambil makanan dari piring dan menyuapinya sendiri.

Bergantung: bantuan dalam hal mengambil makanan.

2. Diagnosa Keperawatan

a. Didalam keperawatan gerontik terdapat 3 kategori diagnosa keperawatan yaitu :

1) Fisik/biologis

a) Gangguan nutrisi : kurang atau lebih dari kebutuhan tubuh yang berhubungan dengan ketidakadekuatan asupan

b) Kurang perawatan diri yang berhubungan dengan menurunnya minat dalam merawat diri

c) Gangguan persepsi sensori : pengelihatan, pendengaran yang berhubungan dengan adanya hambatan penerimaan dan pengirim rangsangan

d) Gangguan pola tidur yang berhubungan dengan lingkungan

e) Potensial cedera fisik yang berhubungan dengan penurunan fungsi tubuh

f) Gangguan mobilitas fisik yang berhubungan dengan kekuatan otot atau sendi

- g) Perubahan pola eliminasi yang berhubungan dengan kelemahan pada saraf
- 2) Psikososial
- a) Menarik diri dari lingkungan yang berhubungan dengan perasaan tidak mampu
 - b) Isolasi sosial yang berhubungan dengan perasaan curiga
 - c) Koping tidak efektif berhubungan dengan ketidakmampuan untuk mengemukakan perasaan
 - d) Harga diri rendah yang berhubungan dengan perasaan ditolak
 - e) Cemas berhubungan dengan sumber keuangan yang terbatas
- 3) Spiritual
- a) Penolakan terhadap proses penuaan yang berhubungan dengan ketidaksiapan menghadapi kematian
 - b) Marah terhadap tuhan yang berhubungan dengan kegagalan yang dialami
 - c) Perasaan tidak tenang yang berhubungan dengan ketidakmampuan melakukan secara tepat
 - d) Reaksi bergabung/berduka karena ditinggal pasangan (Nugroho, 2010).

3. Rencana Tindakan Keperawatan

Rencana tindakan keperawatan pada lansia menekankan pada kegiatan mencegah, meningkatkan, mengurangi atau menghilangkan masalah dengan tujuan dapat menetapkan perawatan pada lansia yang mencerminkan faktor yang mempengaruhi pertambahan usia normal, mempertahankan tingkat

kemandirian dan memudahkan tingkat kenyamanan serta koping secara optimal (Potter & Perry, 2011).

Tindakan keperawatan :

- a. Bina hubungan saling percaya
- b. Sediakan penerangan yang cukup
- c. Tingkatkan rangsangan pancaindra
- d. Beri perawatan sirkulasi
- e. Beri perawatan pernafasan
- f. Pertahankan daya orientasi nyata
- g. Hati-hati dalam terapi O₂, pantau terjadinya narkosis CO₂
- h. Beri perawatan gastrourinaria
- i. Beri perawatan alat pencernaan
- j. Beri perawatan kulit
- k. Beri perawatan muskuloskeletal
- l. Berikan perawatan psikososial

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan suatu tindakan dari rencana keperawatan yang sebelumnya telah disusun dan ditentukan. Tujuan dari tindakan keperawatan pada lansia adalah agar lansia dapat berfungsi secara mandiri sesuai dengan kemampuan dan kondisi fisik, psikososial dengan mengurangi ketergantungan pada orang lain. Melalui tindakan keperawatan ini lansia dapat memenuhi kebutuhan dasarnya seperti nutrisi, keamanan dan keselamatan, istirahat/tidur, kebersihan diri, dan hubungan dengan orang lain melalui komunikasi yang efektif (Widyanto, 2014).

D. Karangka Masalah Keperawatan

