

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Lansia**

##### **2.1.1 Definisi Lansia**

Menurut World Health Organisation (WHO), lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun keatas. Lansia merupakan kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya. Kelompok yang dikategorikan lansia ini akan terjadi suatu proses yang disebut Aging Process atau proses penuaan (Nugroho, 2008). Menua bukanlah suatu penyakit tetapi merupakan proses berkurangnya daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan dalam maupun luar tubuh. Walaupun demikian memang harus diakui bahwa ada berbagai penyakit yang sering terjadi pada kaum lansia.

Proses menua pada manusia merupakan suatu peristiwa alamiah yang tidak dapat dihindari. Pertambahan umur seseorang berpengaruh terhadap fungsi organ tubuh, setelah mencapai puncak kematangan usia dewasa fungsi organ tubuh mengalami penurunan. Penurunan tersebut karena penyusutan jaringan tubuh secara bertahap, yang meliputi jaringan otot, system saraf, dan organorgan vital lainnya. Penurunan fungsi fisiologis neurologis dan kardiovaskuler pun menurun setelah berusia lanjut dengan irama penurunan yang berbeda untuk setiap orang (Nugroho, 2008).

Memasuki usia tua banyak mengalami kemunduran misalnya kemunduran fisik yang ditandai dengan kulit menjadi keriput karena berkurangnya bantalan lemak, rambut memutih, pendengaran berkurang, penglihatan memburuk, aktivitas menjadi lambat, nafsu makan berkurang dan kondisi tubuh yang lain juga mengalami kemunduran (Padila, 2013)

### **2.1.2 Batasan Lanjut Usia**

Adapun beberapa pendapat tentang batasan umur lansia yaitu:

- a. Menurut World Health Organisation (WHO), ada empat tahap lansia meliputi:
  1. Usia pertengahan (Middle Age) = kelompok usia 45–59 tahun.
  2. Lanjut usia (Elderly) = antara 60–74 tahun.
  3. Lanjut usia tua (Old) = antara 75–90 tahun.
  4. Lansia sangat tua (Very Old) = diatas 90 tahun.
- b. Menurut Burnsie (dalam Padila, 2013) :
  1. Young old (usia 60-69 tahun)
  2. middle age old (usia 70-79 tahun)
  3. Old-old (usia 80-89 tahun)
  4. Very old-old (usia >90 tahun)
- c. Klasifikasi pada lansia ada 5 (Maryam, 2008), yakni:
  1. Pralansia (Prasenilis) = seseorang yang berusia antara 45-59 tahun.
  2. Lansia = seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih.

3. Lansia resiko tinggi = seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih atau seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
4. Lansia Potensial = lansia yang masih mampu melakukan aktifitas.
5. Lansia Tidak Potensial = lansia yang tidak berdaya mencari nafkah, sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.  
(Departemen Kesehatan RI, 2003).

Di Indonesia batasan lanjut usia adalah 60 tahun ke atas, terdapat dalam UU no.13 tahun 1998 tentang kesejahteraan lanjut usia. Menurut UU tersebut lanjut usia adalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun keatas baik pria maupun wanita.

### **2.1.3 Teori Proses Menua**

Faktor yang memberi kontribusi utama pada proses menua yaitu:

#### **1. Teori Biologi**

##### **a. Teori Genetik Clock**

Menyatakan bahwa proses menua terjadi akibat adanya program jam genetik didalam nuklei. Jam ini akan berputar dalam jangka waktu tertentu dan jika jam ini sudah habis putarannya maka akan menyebabkan berhentinya proses mitosis. Hal ini ditunjukkan oleh hasil penelitian Haiflick (1980), dari teori itu dinyatakan adanya hubungan antara membelah sel dalam kultur dengan umur spesies mutasi somatik (teori errorcatastrophe).

b. Teori Error

Menurut teori ini proses menua diakibatkan oleh menumpuknya berbagai macam kesalahan sepanjang kehidupan manusia akibat kesalahan tersebut akan berakibat kesalahan metabolisme yang dapat mengakibatkan kerusakan sel dan fungsi sel secara perlahan.

Sejalan dengan perkembangan umur sel tubuh, maka terjadi beberapa perubahan alami pada sel pada DNA dan RNA yang merupakan substansi pembangunan atau pembentuk sel baru. Peningkatan usia mempengaruhi perubahan sel dimana sel-sel nukleus menjadi lebih besar tetapi tidak diikuti dengan peningkatan jumlah substansi DNA.

c. Teori Autoimun

Proses menua dapat terjadi akibat perubahan protein pasca tranlasi yang dapat mengakibatkan berkurangnya kemampuan sistem imun tubuh mengenali dirinya sendiri (Self recognition). Jika mutasi somatik menyebabkan terjadinya kelainan pada permukaan sel, maka hal ini akan mengakibatkan sistem imun tubuh menganggap sel yang mengalami perubahan tersebut sebagai sel asing dan menghancurkannya Goldstein(1989) dikutip dari Azis (1994). Hal ini dibuktikan dengan makin bertambahnya prevalensi auto antibodi pada lansia (Brocklehurst,1987 dikutip dari Darmojo dan Martono, 1999). Dipihak lain sistem imun tubuh sendiri daya pertahanannya mengalami penurunan pada proses menua, daya serangnya terhadap antigen menjadi menurun,

sehingga sel-sel patologis meningkat sesuai dengan meningkatnya umur (Suhana,1994 dikutip dari Nuryati, 1994).

d. Teori “Free Radical”

Penuaan dapat terjadi akibat interaksi dari komponen radikal bebas dalam tubuh manusia. Radikal bebas dapat berupa : superoksida ( $O_2$ ), Radikal Hidroksil (OH) dan Peroksida Hidrogen ( $H_2O_2$ ). Radikal bebas sangat merusak karena sangat reaktif , sehingga dapat bereaksi dengan DNA, protein, dan asam lemak tak jenuh. Menurut Oen (1993) yang dikutip dari Darmojo dan Martono (1999) menyatakan bahwa makin tua umur makin banyak terbentuk radikal bebas, sehingga proses pengrusakan terus terjadi , kerusakan organel sel makin banyak akhirnya sel mati.

e. Wear Teori Biologi

Kelebihan usaha dan stress menyebabkan sel tubuh rusak.

f. Teori kolagen

Peningkatan jumlah kolagen dalam jaringan menyebabkan kecepatan kerusakan jaringan dan melambatnya perbaikan sel jaringan.

2. Teori Psikososial

- a. Activity theory, ketuaan akan menyebabkan penurunan jumlah kegiatan secara langsung.
- b. Teori kontinuitas, adanya suatu kepribadian berlanjut yang menyebabkan adanya suatu pola perilaku yang meningkatkan stress.
- c. Disengagement Theory, putusnya hubungan dengan dunia luar seperti hubungan dengan masyarakat, hubungan dengan individu lain.

- d. Teori Stratifikasi usia, karena orang yang digolongkan dalam usia tua akan mempercepat proses penuaan.
- e. Teori kebutuhan manusia dari Maslow, orang yang bisa mencapai aktualisasi menurut penelitian 5% dan tidak semua orang bisa mencapai kebutuhan yang sempurna.
- f. Teori Jung, terdapat tingkatan-tingkatan hidup yang mempunyai tugas dalam perkembangan kehidupan.
- g. Course of Human Life Theory, Seseorang dalam hubungan dengan lingkungan ada tingkat maksimumnya.
- h. Development Task Theory, Tiap tingkat kehidupan mempunyai tugas perkembangan sesuai dengan usianya.

### 3. Teori Lingkungan

#### a. Teori Radiasi

Setiap hari manusia terpapar dengan adanya radiasi baik karena sinar UV maupun dalam bentuk gelombang-gelombang mikro yang telah menumbuk tubuh tanpa terasa yang dapat mengakibatkan perubahan susunan DNA dalam sel hidup atau bahkan rusak dan mati.

#### b. Teori Stres

Stres fisik maupun psikologi dapat mengakibatkan pengeluaran neurotransmitter tertentu yang dapat mengakibatkan perfusi jaringan menurun sehingga jaringan mengalami kekurangan O<sub>2</sub> dan mengalami gangguan metabolisme sel sehingga terjadi penurunan jumlah cairan dalam sel dan penurunan eksisitas membran sel.

c. Teori Polusi

Tercemarnya lingkungan dapat mengakibatkan tubuh mengalami gangguan pada sistem psikoneuroimunologi yang seterusnya mempercepat terjadinya proses menua dengan perjalanan yang masih rumit untuk dipelajari.

d. Teori Pemaparan

Terpaparnya sinar matahari yang mempunyai kemampuan mirip dengan sinar ultra yang lain mampu mempengaruhi susunan DNA sehingga proses penuaan atau kematian sel bisa terjadi.

#### **2.1.4 Perubahan yang Terjadi pada Lansia**

Perubahan yang terjadi pada lansia diantaranya (Santoso, 2009):

- a. Perubahan Kondisi Fisik Perubahan pada kondisi fisik pada lansia meliputi perubahan dari tingkat sel sampai ke semua sistem organ tubuh, diantaranya sistem pernafasan, pendengaran, penglihatan, kardiovaskuler, sistem pengaturan tubuh, muskuloskeletal, gastrointestinal, urogenital, endokrin, dan integumen. Masalah fisik sehari-hari yang sering ditemukan pada lansia diantaranya lansia mudah jatuh, mudah lelah, kecacuan mental akut, sesak nafas, pada saat melakukan aktifitas/kerja fisik, nyeri pinggang atau punggung, nyeri sendi pinggul, sulit tidur, sering pusing, berat badan menurun, gangguan pada fungsi penglihatan, pendengaran, dan sulit menahan kencing.

- b. **Perubahan Kondisi Mental** Pada umumnya lansia mengalami penurunan fungsi kognitif dan psikomotor. Perubahan-perubahan ini erat sekali kaitannya dengan perubahan fisik, keadaan kesehatan, tingkat pendidikan atau pengetahuan, dan situasi lingkungan. Dari segi mental dan emosional sering muncul perasaan pesimis, timbulnya perasaan tidak aman dan cemas. Adanya kekacauan mental akut, merasa terancam akan timbulnya suatu penyakit atau takut ditelantarkan karena tidak berguna lagi. Hal ini bisa menyebabkan lansia mengalami depresi.
- c. **Perubahan Psikososial** Masalah perubahan psikososial serta reaksi individu terhadap perubahan ini sangat beragam, bergantung pada kepribadian individu yang bersangkutan.
- d. **Perubahan Kognitif** Perubahan pada fungsi kognitif di antaranya adalah kemunduran pada tugas-tugas yang membutuhkan kecepatan dan tugas yang memerlukan memori jangka pendek, kemampuan intelektual tidak mengalami kemunduran, dan kemampuan verbal akan menetap bila tidak ada penyakit yang menyertai.

### **2.1.5 Karakteristik lanjut usia**

Beberapa karakteristik lansia yang perlu diketahui untuk mengetahui keberadaan masalah kesehatan lansia adalah:

#### **1. Usia**

Usia mempunyai pengaruh pada lansia dalam setiap cobaan, hal ini didukung dengan teori aktivitas yang menyatakan bahwa hubungan antara sistem sosial dengan individu bertahan stabil pada saat individu bergerak



dari usia pertengahan menuju usia tua. Membutuhkan suatu kompensasi terhadap kehilangan, seperti pensiun dari peran sosial karena menua (Noorkasiani, 2009). Menurut (Wahyuni, 2013) usia mempunyai pengaruh yang sangat signifikan dalam pemenuhan pelayanan kesehatan, hal ini mungkin dikarenakan lansia mengalami perubahan atau kemunduran dalam berbagai aspek kehidupannya, baik secara fisik maupun psikis.

## 2. Jenis kelamin

Perbedaan gender merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi psikologis lansia, sehingga akan berdampak pada bentuk adaptasi yang digunakan (Darmojo, budi, & pratomo, 1999). Lansia wanita lebih siap dalam menghadapi masalah dibandingkan lansia laki – laki, karena wanita lebih mampu menghadapi masalah daripada laki- laki yang cenderung lebih emosional. jenis kelamin adalah perbedaan bentuk, sifat, dan fungsi biologis laki-laki dan perempuan yang menentukan perbedaan peran mereka dalam menyelenggarakan upaya meneruskan garis keturunan (Wahyuni, 2013).

## 3. Tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan juga merupakan hal terpenting dalam menghadapi masalah. Jika individu berpendidikan tinggi maka semakin banyak pengalaman hidup dilaluinya, sehingga akan lebih siap dalam menghadapi masalah yang terjadi. (Noorkasiani, 2009).

#### 4. Pekerjaan

Masalah usia lanjut merupakan satu bagian yang tidak terpisahkan dari kondisi sosial ekonomi masyarakat. Oleh karena itu para usia lanjut merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kependudukan dan merupakan unsur penting dalam proses pembangunan ekonomi (Hardywinoto, 2007)

#### 5. Status perkawinan

Umur harapan hidup pada lansia wanita lebih tinggi daripada lansia pria, jumlah penduduk lansia wanita yang mempunyai status menikah lebih kecil dari pada penduduk lansia pria. Menurut Email salim (1984), yang dikutip oleh (Hardywinoto, 2007), jumlah penduduk lansia wanita yang berstatus menikah hanya 25 % dibandingkan dengan jumlah penduduk lansia pria yang besarnya 84%, karena tingkat pendidikan mereka rendah dan partisipasi angkatan kerja golongan ini tidak tinggi mereka harus menanggung beban ekonomi lebih berat setelah suaminya meninggal. Banyak diantara mereka tidak dapat hidup secara mandiri lagi dan terpaksa menjadi tanggungan anak serta keluarganya (Henniwati, 2008).

## **2.2 Nyeri Punggung Bawah (NPB)**

### **2.2.1 Pengertian NPB**

Nyeri didefinisikan sebagai suatu keadaan yang mempengaruhi seseorang dan eksistensinya diketahui bila seseorang pernah mengalaminya

(Tamsuri, 2007). NPB adalah rasa nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah, dapat merupakan nyeri lokal maupun nyeri radikuler maupun keduanya. Nyeri ini terasa diantara sudut iga terbawah sampai lipat bokong bawah yaitu di daerah lumbal atau lumbo-sakral dan sering disertai dengan penjaralan nyeri ke arah tungkai dan kaki. NPB yang lebih dari 6 bulan disebut kronik (Tunjung, 2009). Dalam masyarakat NPB tidak mengenal perbedaan umur, jenis kelamin, pekerjaan, status sosial, tingkat pendidikan, semuanya bisa terkena NPB. Lebih dari 80 % umat manusia dalam hidupnya pernah mengalami NPB. Pasien NPB kronis mungkin merasakan nyeri terbatas pada garis tengah daerah lumbal (pinggang), atau menyebar pada daerah yang lebih luas, termasuk daerah paraspinal, tulang panggul, pinggul atau pantat; daerah paha posterior atau lateral, lutut atau kaki atau dimanapun disekitar kaki (Rahmat, 2009).

### **2.2.2 Proses Pathologi Nyeri Punggung Bawah**

Semua ligamen, otot, tulang dan sendi faset adalah struktur yang sangat sensitif terhadap rangsangan nyeri (nociceptip). Lam (1999) menyatakan bahwa duduk dengan posisi badan membungkuk sangat membebani struktur jaringan lunak vertebra lumbal (diskus intervertebralis, ligamen dan otot). Dicontohkannya duduk dengan posisi membungkuk sambil membawa beban 70 kg pada kedua lengannya, beban yang diterima pada spinal atau struktur jaringan lunak disekitarnya terutama diskus intervertebralis adalah sebesar 300 N. Nyeri punggung bawah muskuloskeletal yang terjadi dimasyarakat hampir selalu terjadi oleh karena kesalahan gerakan. Akibat lanjut dari kesalahan gerak dan postur adalah

kelelahan otot dan kerusakan jaringan (tissue damage) yang ditandai dengan nyeri, yang menunjukkan adanya aktivasi terhadap serabut syaraf pembawa rangsang nyeri (nociceptor). Rangsangan nyeri pada daerah punggung akan menimbulkan reflek kontraksi otot punggung. Kontraksi otot punggung membutuhkan energi dan menghasilkan sisa-sisa metabolisme yang merupakan stimulus nyeri.

Reflek itu sendiri sebenarnya bermanfaat bagi tubuh kita, misalnya withdrawal reflek yang merupakan mekanisme survival dari organisme. Selain hal tersebut reflek akan menimbulkan kontraksi yang tidak disadari dan dapat menimbulkan rasa nyeri, melalui nociceptor didalam otot dan tendon. Makin sering dan kuat nociceptor terstimulasi, makin kuat aktifitas reflek terhadap otot-otot tersebut sehingga menimbulkan hipertonus. Hal ini akan meningkatkan rasa nyeri dan keadaan ini merupakan vicious circle. Kondisi ini akan diperburuk lagi dengan adanya iskemia lokal sebagai akibat dari kontraksi otot yang kuat dan terus menerus atau mikrosirkulasi yang tidak adekuat sebagai akibat deregulasi sistem simpatik.

Input serabut afferen dari organ visceral, kulit, sendi, tendon, otot-otot atau impuls dari otak yang turun ke spinal dapat mempengaruhi rangsangan dari alpha dan gamma motor neuron yang berakibat kekakuan otot, misalnya peningkatan input nociceptor dari kapsul sendi dapat meningkatkan reflek yang dapat merangsang beberapa otot di sekitar persendian. Rangsangan dari otak yang berupa stres atau emosi juga dapat merangsang meningkatkan reflek otototot postural. Pada nyeri punggung bawah muskuloskeletal

rangsangan bisa dari tekanan maupun tarikan pada ligamentum longitudinal anterior atau posterior. Nyeri sering juga berasal dari sendi faset.

### **2.2.3 Etiologi dan Klasifikasi Nyeri Punggung Bawah**

NPB biasanya terjadi akibat tekanan pada susunan saraf tepi daerah pinggang (saraf terjepit). Jepitan pada saraf ini dapat terjadi karena gangguan pada otot dan jaringan sekitarnya, gangguan pada saraf, kelainan tulang belakang maupun kelainan di tempat lain, misalnya infeksi atau batu ginjal. Nyeri punggung bawah (NPB) juga dapat disebabkan oleh banyak hal, termasuk merosotnya kekuatan tulang belakang, infeksi, tumor, terlalu letih, atau benturan. Ketegangan otot merupakan penyebab terbanyak NPB. Hal ini dapat terjadi karena gerakan pinggang yang terlalu mendadak atau berlebihan melampaui kekuatan otot-otot tersebut. Mahar Marjono tahun 2005 membuat penggolongan NPB yang sedikit berbeda, namun tetap memiliki substansi yang mirip dengan klasifikasi yang dibuat oleh Priguna yaitu sebagai berikut:

- a. Low back pain mekanik, yang terdiri dari:
  1. Akut mula, yaitu apabila gejala mendadak nyeri berat di punggung bawah dan telah bertahan kurang dari enam minggu. Biasanya keadaan menjadi tenang secara spontan setelah beberapa minggu.
  2. Sub akut, jika telah bertahan selama 6 – 12 minggu.
  - 3) Kronik, yaitu periode sakit atau rasa tidak enak di bagian punggung bawah dirasakan dari waktu ke waktu, dan telah bertahan lebih dari 12 minggu. (Ninie Soetini, 2009).

b. Low back pain organik, yang terdiri atas:

1. Osteogenik, yaitu NPB yang sering oleh radang atau infeksi, trauma yang dapat mengakibatkan fraktur, keganasan yang bersifat primer maupun sekunder/ metastatik, kongenital, dan metabolik.
2. Diskogenik, disebabkan oleh spondilosis, hernia nucleus pulposus, spondilitis ankilosa.
3. Neurogenik, disebabkan oleh keadaan patologik pada urat saraf.
4. Miogenik, disebabkan oleh ketegangan otot, spasme otot, defisiensi otot, dan otot yang hipersensitif.

Beberapa penyebab NPB adalah karena:

a. Sikap yang salah

LBP diakibatkan oleh perubahan pada otot dan ligament daerah lumbal karena kondisi fisik dan mental. Kurang bergerak, selalu duduk dengan posisi tulang belakang lumbal yang melengkung (lordosis), obesitas, konstipasi dan hidup sebagai pemalas merupakan faktor yang lama-kelamaan mengganggu keseimbangan statik dan kinetik yang dipertahankan oleh sendi posterior, diskus intervertebralis dan ligament tulang belakang lumbal.

b. Traumatik

Lesi traumatik yang dimaksud adalah lesi akibat trauma besar atau akibat trauma kecil yang terjadi berkali-kali. Karena trauma besar yang sekali dapat timbul insersio otot erector trunci terbedol, rupture ligament interspinosus, fraktur korpus vertebra lumbal. Sedangkan akibat trauma kecil dapat dijumpai sacro iliac strain dan lumbo sacral strain.

- c. Proses degeneratif, yaitu spondilosis, HNP, stenosis spinalis, dan osteoporosis.

Spondilosis, spondilo artrosis deformans merupakan salah satu sebab umum dari LBP, terutama pada lansia. Nyeri tersebut bertambah pada gerakan pinggang, terutama pada saat melakukan gerakan pinggang setelah berdiam dalam sikap duduk atau baring. HNP, penyebabnya adalah degenerasi diskus dan ligamentum longitudinal akibat stress setiap kali seseorang mengangkat benda berat, dan menegakkan badan secara bertenaga sehingga anulus fibrosus dapat sobek. LBP pada osteoporosis biasanya diakibatkan kompresi fraktur. Tetapi adakalanya osteoporosis tanpa fraktur ditemukan pada kasus LBP umum. Fraktur kompresi sering timbul karena trauma yang tidak berarti dan tanpa disadari. Batuk, bersin, atau duduk terguncang-guncang sudah dapat menimbulkan fraktur kompresi pada tulang belakang yang osteoporotik. Karena fraktur tersebut biasanya medula spinalis tidak mengalami gangguan apapun, tetapi radiks dapat terjepit sehingga menimbulkan nyeri radikular. Osteoporosis juga sering dijumpai pada wanita tua yang dikenal dengan osteoporosis post menopause.

- d. Penyakit inflamasi, disebabkan oleh penyakit arthritis dan spondililitis ankilopoetika.

Arthritis sakroiliaka non tuberkulosa nyerinya menjalar radikular sepanjang nervus iskhadikus. Pada setiap perubahan tubuh dimana pelvis ikut bergerak akan dirasakan nyeri, misalnya waktu berbalik ke salah satu

sisi, mengangkat badan sewaktu bangun dari sikap duduk dan sebagainya. Biasanya sebelumn menderita LBP itu, penderita pernah mendapatkan artrhritis di persendian lain. Spondilitis ankilopoetika jenis strumpell marie menyebabkan keluhan LBP dini. Jenis nyerinya menetap, tidak bertambah karena gerakan dan motilitas tulang belakang lumbah masih cukup baik. Sering menurun dan lebih sering terjadi pada laki-laki.

e. Neoplasma

Jenis tumor ganas yang yang cenderung bermestatase ke tulang ialah adenokarsinoma mama, prostat, ginjal, paru, dan tiroid.

f. Kelainan kongenital

Kelainan kongenital pada tulang belakang yang dimaksud adalah spondilolistesis, spondilolisis, spina bifida dan stenosis kanalis vertebralis lumbal.

g. Referred pain/ nyeri acuan

LBP adakalanya timbul akibat referred pain dari proses patologik di abdomen dan pelvis. Kadang-kadang nyeri tajam di pinggang juga merupakan manifestasi referred pain tersebut. Daerah pinggang merupakan proyeksi referred pain yang bersumber pada batu ginjal, pielonefritis dan sistitis, ulkus ventrikuli, aneurisma aorta abdominalis, karsinoma kolon, pancreatitis, tumor uteri, dan penyakit prostat.

h. Psikoneurotik, beban psikis yang dirasakan berat oleh penderita

dapat pula bermanifestasi sebagai LBP karena menegangnya otot-otot.



## **2.2.4 Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah**

Nyeri Punggung Bawah disebabkan oleh kombinasi berbagai faktor yaitu :

### **a. Faktor Resiko Ditempat Kerja**

#### **1. Sikap tubuh dan desain tempat kerja**

Sikap dengan posisi menunduk terlalu lama dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan sakit punggung. Posisi statis, terus menerus ini akan menyebabkan otot-otot menjadi spasme dan akan merusak jaringan lunak. Posisi tubuh yang salah selama duduk membuat tekanan abnormal dari jaringan sehingga menyebabkan rasa sakit.

#### **2. Faktor psikososial**

Stress dapat menyebabkan otot menjadi tegang sehingga merupakan faktor psikososial terhadap pekerjaan dan gangguan daerah punggung. Faktor psikososial ditempat kerja dapat mempengaruhi tekanan psikososial para pekerja yaitu kontrol yang rendah dari organisasi pekerjaan, hubungan yang buruk dari manajemen, teman kerja dan permintaan yang tinggi dari hasil produksi, ketelitian dan kecepatan kerja

### **b. Faktor Individu**

#### **1. Faktor umur**

Sejalan dengan meningkatnya usia akan terjadi degenerasi pada tulang. Salah satu bagian tubuh yang juga mengalami degenerasi adalah tulang belakang. Akibat proses tersebut terbentuk jaringan parut di diskus intervertebrata, jumlah cairan di antara sendi berkurang dan tuang diskus mendangkal secara permanen. Akibatnya segmen spinal akan

kehilangan stabilitasnya. Pendangkalan di ruang diskus akan mengurangi kemampuan tulang belakang terutama di daerah lumbal untuk menahan beban berkurang. Padahal vertebrata lumbal seharusnya mampu menahan 40 - 50% berat tubuh. Berkurangnya kemampuan untuk menahan badan dan pergerakan tubuh menyebabkan keluhan nyeri punggung.

## 2. Faktor jenis kelamin

Secara fisiologis, kemampuan otot wanita lebih rendah dibandingkan dengan pria. Perbandingan kekuatan otot antara pria dan wanita adalah 3 : 1. Jenis kelamin seseorang dapat mempengaruhi timbulnya keluhan nyeri punggung, karena pada wanita keluhan ini lebih sering terjadi misalnya pada saat mengalami siklus menstruasi, selain itu proses menopause juga dapat menyebabkan kepadatan tulang berkurang akibat penurunan hormon estrogen sehingga memungkinkan terjadinya nyeri punggung. Namun tidak diketahui dengan jelas apakah jenis kelamin merupakan faktor resiko nyeri punggung bawah, walaupun tindakan operasi pada HNP lebih banyak pada laki-laki sehingga kompensasi nyeri punggung bawah lebih banyak pada laki-laki yaitu sekitar 70 – 80 % (Michael E, 1994).

## 3. Faktor risiko kebiasaan olahraga

Banyak faktor yang mempengaruhi kesegaran jasmani seseorang, salah satunya adalah gaya hidup seperti konsumsi makan, pola aktivitas, dan kebiasaan merokok. Perubahan tingkat sosial ekonomi sangat berdampak pada aktivitas kehidupan sehari-hari, sehingga pada

beberapa kelompok masyarakat khususnya dunia industri mengalami penurunan aktivitas fisik. Jenis olahraga yang dapat dilakukan oleh penderita low back pain yang sudah berusia lanjut adalah jalan cepat, jogging atau mengikuti klub kebugaran khusus para lansia. Sedangkan bagi yang berusia di bawah 50 tahun dapat memilih jenis olahraga, seperti: berenang, bersepeda santai dengan posisi punggung tegak, aerobik intensitas rendah hingga sedang, jogging jalan cepat ataupun naik turun tangga. Sebenarnya ada tiga hal utama dalam usaha pencegahan low back pain yaitu olahraga, sikap atau postur yang baik dan pengaturan asupan makanan yang seimbang (Widy, 2010).

#### 4. Faktor status gizi

Diet yang tidak seimbang menyebabkan obesitas sehingga akan meningkatkan insidens terjadinya gangguan muskuloskeletal, terutama pada punggung bawah karena lumbal merupakan titik mobilitas dari punggung.

## **2.3 Back Exercise**

### 2.3.1 Pengertian Back Exercise

Back Exercise adalah suatu latihan yang di kenalkan dan digunakan untuk memulihkan kekuatan, ketahanan dan fleksibilitas otot-otot. Dua jenis back exercise adalah William flexion exercise dan Mc. Kenzie extension exercise. William Flexion Exercise pertama kali dikembangkan oleh Dr. Paul Williams (1937).

William flexion adalah salah satu bentuk latihan yang dapat mengurangi NPB dengan kombinasi gerakan fleksi (ke depan). William Flexion Exercise dirancang untuk mengurangi nyeri punggung dengan memperkuat otot-otot yang memfleksikan lumbosacral spine terutama otot abdominal dan otot gluteus maksimus dan meregangkan kelompok otot ekstensor (Starkey & Johnson, 2006).

Mc. Kenzie Extension Exercises pertama kali dikembangkan oleh Robin Mckenzie (1981), seorang ahli terapi fisik yang berasal dari selandia baru. Terapi ini merupakan suatu bentuk latihan punggung yang menggunakan gerakan badan terutama kebelakang atau ekstensi. Tujuan utama dari latihan ekstensi ini adalah untuk penguatan otot-otot ekstensor punggung. Secara teoritis, latihan ekstensi dapat pula membantu mengurangi nyeri dengan cara mengurangi tekanan intradiskal (Starkey & Johnson, 2006).

Menurut Sadoso Sumardjuno (2003) latihan olahraga harus meliputi empat macam, yaitu:

a. Intensitas Latihan

Kualitas yang menunjukkan berat ringannya latihan disebut sebagai intensitas. Besarnya intensitas bergantung pada jenis dan tujuan latihan. Latihan aerobik menggunakan patokan kenaikan detak jantung seperti yang secara umum intensitas latihan kebugaran adalah 60% - 90% detak jantung maksimal dan secara khusus besarnya intensitas latihan bergantung pada tujuan latihan. Latihan

untuk membakar lemak tubuh menggunakan intensitas 65% - 75% detak jantung maksimal yang dilakukan 20- 60 menit setiap latihan dan dilakukan 3-5 kali perminggu (Pekik, 2004).

b. Lamanya Latihan

Takaran lamanya latihan untuk olahraga prestasi adalah 45-120 menit dalam training zone,. Takaran lamanya latihan untuk olahraga kesehatan antara 20-30 menit dalam zone latihan selama 15 menit sebelum kerja dan 15 menit setelah kerja, Maksudnya yaitu bahwa latihan-latihan tidak akan efisien, atau kurang membuahkan hasil jika takaran latihan di atas tidak terpenuhi.

c. Frekuensi Latihan

Dalam melakukan latihan sebaiknya frekuensi latihan dilaksanakan tiga sampai lima kali seminggu baik untuk olahraga kesehatan maupun untuk olahraga prestasi. Untuk meningkatkan kebugaran perlu latihan 3-5 kali per minggu (Pekik, 2004). Frekuensi latihan berhubungan erat dengan intensitas latihan dan lama latihan. Latihn tiga kali seminggu secara tidak berurutan baik untuk olahraga kesehatan karena ketahanan tubuh akan menurun setelah 48 jam berhenti melakukan latihan. Frekuensi latihan tiga kali seminggu dimana akan terjadi proses metabolisme tubuh yang semakin baik ,jika metabolisme semakin baik pengangkutan sisa metabolisme juga semakin baik maka nyeri punggung akan berkurang.

#### d. Macam Aktivitas Latihan

Sebuah latihan akan berhasil jika latihan tersebut memiliki metode latihan yang tepat. Macam aktivitas fisik dipilih disesuaikan dengan tujuan latihan. Misalnya, bentuk latihan untuk mengembangkan kardiorespirasi ada bermacam-macam seperti: lari, sepeda, jogging, berenang, senam aerobik, atau jalan kaki. Latihan yang tepat hendaknya juga menerapkan prinsip-prinsip dasar latihan guna mencapai kinerja fisik yang maksimal bagi seseorang. Menurut Sadoso Sumardjuno (2003) prinsip-prinsip dasar latihan yang efektif adalah sebagai berikut:

##### 1) Prinsip Beban Berlebih (Overload)

Suharjana (2007) menyatakan bahwa prinsip beban berlebih pada dasarnya menekankan beban kerja yang dijalani harus melebihi kemampuan yang dimiliki oleh seseorang, karena itu latihan harus mencapai ambang rangsang. Hal itu bertujuan supaya system fisiologis dapat menyesuaikan dengan tuntutan fungsi yang dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan. Menurut Djoko (2004) prinsip beban berlebih maksudnya yaitu bahwa pembebanan dalam latihan harus lebih berat dibandingkan aktivitas fisik sehari-hari. Pembebanan harus terus ditingkatkan secara bertahap sehingga mampu memberikan pembebanan pada fungsi tubuh.

##### 2) Kekhususan Latihan

Program latihan yang baik harus dipilih secara khusus sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang hendak dicapai. Misalnya,

program latihan back exercise untuk penguatan dan penguluran otot-otot punggung bawah. Jackson and Brown (2003) menyatakan beberapa alasan untuk memberikan back exercise pada penderita NPB:

- a. Untuk mengurangi rasa nyeri
- b. Untuk menguatkan otot-otot disekitar punggung bawah
- c. Untuk mengurangi tekanan mekanis (mechanical stress) pada struktur tulang belakang
- d. Untuk meningkatkan kebugaran
- e. Untuk mencegah cidera.
- f. Untuk menstabilkan segment yang mengalami kekendoran (hypermobile)
- g. Untuk memperbaiki postur tubuh
- h. Untuk meningkatkan elastisitas tulang punggung.

### **2.3.2 Back Exercise Metode William flexion**

- a) Gerakan 1 (Pelvic tilt)

Posisi tidur terlentang dengan kedua lutut ditekuk, kemudian menekan punggung ke dasar lantai dengan cara mengkontraksikan otot-otot perut, kontraksi otot perut dilakukan selama 5 – 8 hitungan (5–8 detik) dengan 4 kali pengulangan.



*Gambar 2.1 Pelvic Tilt*

b) Gerakan 2 (Sit-up in knee flexion)

Posisi tidur terlentang dengan kedua lutut ditekuk, kemudian menekan pantat ke dasar lantai dengan cara mengkontraksikan otot-otot punggung bagian bawah, kontraksi otot punggung bagian bawah dilakukan selama 5 – 8 hitungan (5 – 8 detik) dengan 4 kali pengulangan.



*Gambar 2.2 Sit-up In Knee Flexion*

c) Gerakan 3 (Single knees to chest)

Posisi tidur terlentang kemudian menarik lutut 1 per 1 hingga menekan dada, setiap gerakan dilakukan dan ditahan selama 5 – 8 hitungan (5 – 8 detik) dengan 4 kali pengulangan.





*Gambar 2.3 Single Knees to Chest*

d) Gerakan 4 (Double knees to chest)

Posisi tidur terlentang kemudian menarik kedua lutut hingga menekan dada, setiap gerakan dilakukan dan ditahan selama 5 – 8 hitungan (5 – 8 detik) dengan 4 kali pengulangan.



*Gambar 2.4 Double Knees to Chest*

e) Gerakan 5 (Forward crouch)

Posisi tengkurap seperti posisi akan melakukan “Push-up” dengan salah satu lutut ditekuk hingga menempel dada, posisi kepala terangkat hingga pandangan kedepan, otot-otot perut ditekan pada paha dengan mengkontraksikan otot-otot punggung, setiap gerakan dilakukan dan ditahan selama 5 – 8 hitungan (5 – 8 detik) dengan 4 kali pengulangan.



*Gambar 2.5 Forward Crouch*

f) Gerakan 6 (Seated flexion)

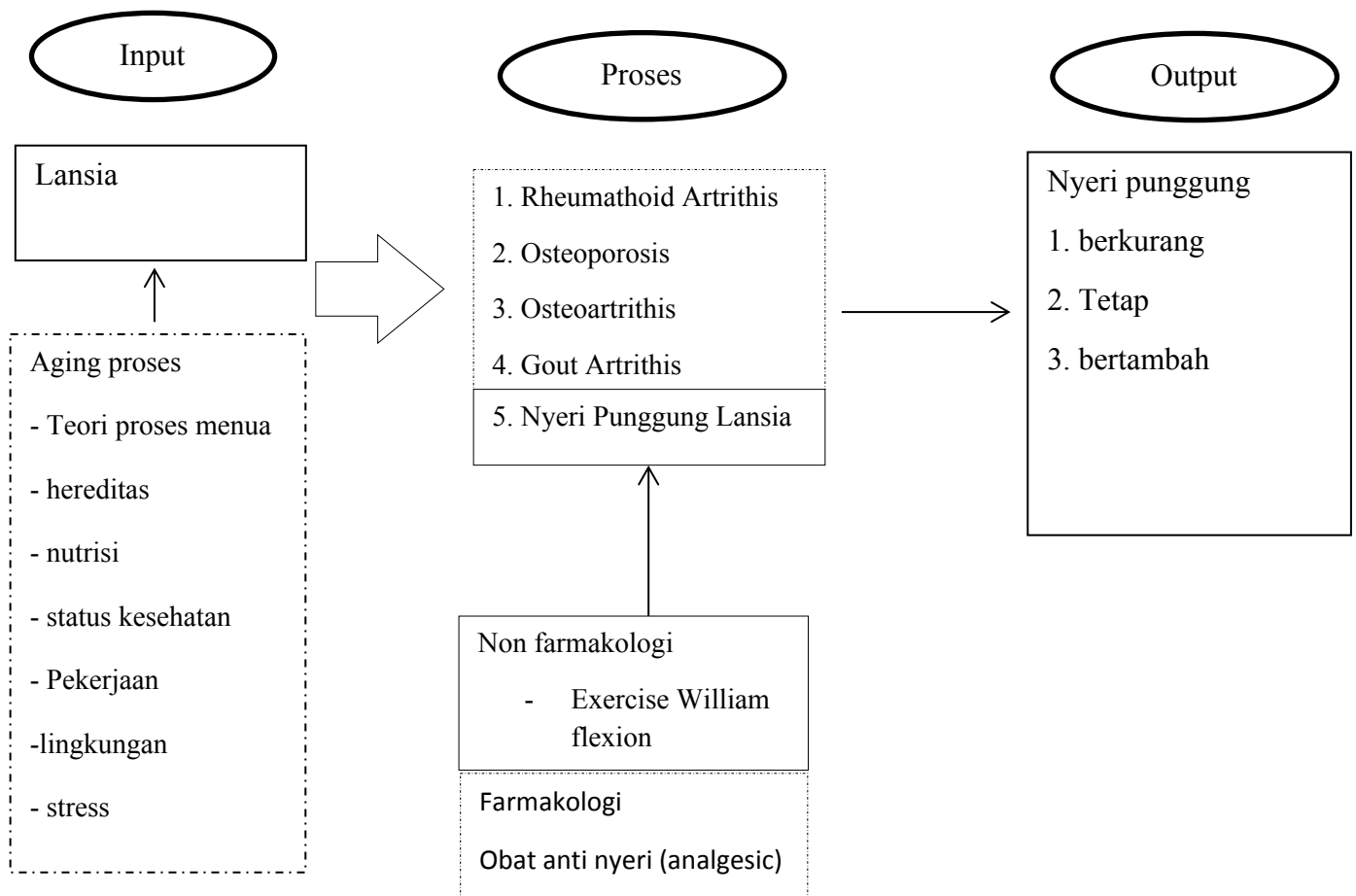
Posisi duduk, kemudian tubuh digerakan kebawah dengan menekukan (fleksi) pinggang hingga dada menyentuh paha hingga otot-otot punggung terulur secara penuh, setiap gerakan dilakukan dan ditahan selama 5 – 8 hitungan (5 – 8 detik) dengan 4 kali pengulangan.



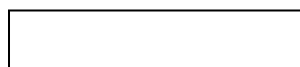
*Gambar 2.6 Seated Flexion*

## 2.4 Kerangka Konseptual

Kerangka konsep dapat didefinisikan sebagai susunan konstruksi logika yang dibuat untuk menjelaskan setiap variable yang akan diteliti. Dengan adanya kerangka konsep ini membuat focus peneliti lebih terarah sehingga sehingga memudahkan para peneliti dalam menyusun hipotesis penelitian serta memudahkan dalam mengidentifikasi fungsi variable penelitian tersebut. (Andi & Rian, 2017)



### Keterangan



: Yang diteliti



: Yang tidak diteliti

## **2. 5 Konsep Nyeri**

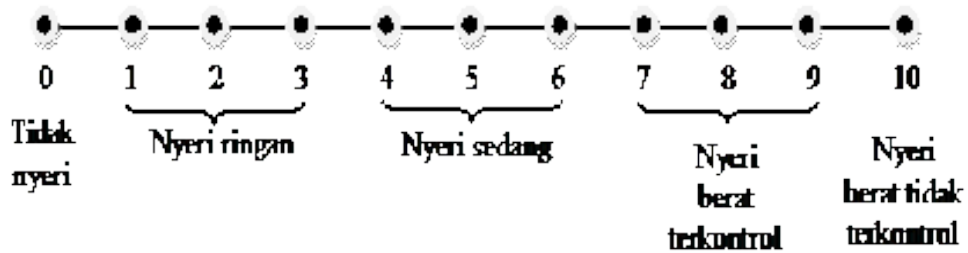
### **2.5.1 Pengertian Nyeri**

Nyeri didefinisikan sebagai suatu keadaan yang mempengaruhi seseorang dan ekstensinya diketahui bila seseorang pernah mengalaminya (Tamsuri, 2007). Menurut International Association for Study of Pain (IASP), nyeri adalah sensori subyektif dan emosional yang tidak menyenangkan yang didapat terkait dengan kerusakan jaringan aktual maupun potensial, atau menggambarkan kondisi terjadinya kerusakan. Berdasarkan definisi tersebut nyeri merupakan suatu gabungan dari komponen objektif (aspek fisiologi sensori nyeri) dan komponen subjektif (aspek emosional dan psikologis (Wiaro,2017).

### **2.5.2 Intensitas Nyeri**

Intensitas nyeri adalah gambaran tentang seberapa parah nyeri dirasakan oleh individu, pengukuran intensitas nyeri sangat subjektif dan individual dan kemungkinan nyeri dalam intensitas yang sama dirasakan sangat berbeda oleh dua orang yang berbeda oleh dua orang yang berbeda. Pengukuran nyeri dengan pendekatan objektif yang paling mungkin adalah menggunakan respon fisiologik tubuh terhadap nyeri itu sendiri. Namun, pengukuran dengan tehnik ini juga tidak dapat memberikan gambaran pasti tentang nyeri itu sendiri (Tamsuri, 2007).

Skala nyeri menurut bourbanis



Keterangan :

1. Tidak nyeri (0)

- a. tidak merasakan nyeri
- b. dapat melakukan aktivitas sehari-hari
- c. tidak ada tanda-tanda nyeri

2. Nyeri ringan (1-3)

- a. Dapat berkomunikasi dengan baik
- b. Dapat menunjukkan lokasi nyeri
- c. Dapat beraktivitas dengan baik
- d. Terlihat rileks
- e. Sesekali tampak meringis kesakitan

3. Nyeri sedang (4-6)

- a. Dapat berkomunikasi dengan baik
- b. Dapat menunjukkan lokasi nyeri
- c. Dapat beraktivitas
- d. Tampak menyeringai kesakitan

e. Sedikit gelisah

4. Nyeri berat terkontrol (7-9)

- a. kurang mampu berkomunikasi
- b. Dapat menunjukkan lokasi nyeri
- c. Menyeringai kesakitan
- d. Tampak gelisah
- e. Keluar keringat dingin
- f. Wajah pucat

5. Nyeri berat tidak terkontrol (10)

- a. Tidak dapat berkomunikasi
- b. tidak dapat menunjukkan lokasi nyeri
- c. Mengeluh dengan suara keras
- d. Memukul benda disekitar

**Penilaian nyeri berdasarkan PQRST :**

P : Provokatif / paliatif (apa kira-kira penyebab timbulkan rasa nyeri? Apakah karena terkena benturan / sayatan? dll)

Q : Kualitas / kuantitas (seberapa berat keluhan nyeri terasa? bagaimana rasanya?, seberapa sering terjadinya? seperti tertusuk, tertekan/tertimpa benda berat dll)

R : Region / radiasi (lokasi dimana keluhan nyeri tersebut dirasakan/ ditemukan? apakah juga menyebar ke daerah lain/ area penyebaran?)

S : Skala seviritas (skala kegawatan dapat dilihat dengan GCS untuk gangguan kesadaran, skala nyeri / ukuran lain yang berkaitan dengan keluhan.

T : Timing (kapan keluhan nyeri tersebut mulai ditemukan/dirasakan?, seberapa sering keluhan tersebut dirasakan / terjadi?