

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Hipertensi**

###### **a. Pengertian Hipertensi**

Hipertensi atau yang biasa disebut tekanan darah tinggi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik di atas batas normal yaitu lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg (WHO, 2013). Penyakit hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah salah satu jenis penyakit yang mematikan di dunia dan faktor risiko paling utama terjadinya hipertensi yaitu faktor usia sehingga tidak heran penyakit hipertensi sering dijumpai pada usia senja/ usia lanjut (Fauzi, 2014).

Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah secara abnormal dan terus menerus pada beberapa kali pemeriksaan tekanan darah yang disebabkan satu atau beberapa faktor risiko yang tidak berjalan sebagaimana mestinya dalam mempertahankan tekanan darah normal (Wijaya & Putri, 2013)

###### **b. Epidemiologi**

Hipertensi dibedakan menjadi hipertensi primer atau hipertensi yang diketahui penyebabnya dan hipertensi sekunder yang tidak diketahui penyebabnya. Menurut Darmojo, sebanyak 1,8% sampai dengan 28,6% orang usia dari 20 tahun sudah mengalami hipertensi (Hariyanto & Sulistyowati, 2015).

Hipertensi merupakan penyakit multifaktor. Secara prinsip terjadi akibat peningkatan curah jantung atau akibat peningkatan resistensi vaskuler karena efek vasokonstriksi yang melebihi efek vasodilatasi. Peningkatan vasokonstriksi dapat disebabkan karena efek alpha adrenergik, aktivasi berlebihan dari sistem *reticular activating system* (RAS) atau karena peningkatan sensitivitas arteriol perifer terhadap mekanisme vasokonstriksi normal. Pengaturan tonus pembuluh darah (relaksasi dan konstriksi) dilakukan melalui keseimbangan dua kelompok vasoaktif yaitu agen vasokonstriksi dan agen vasodilatasi. Ada banyak golongan obat antihipertensi yang beredar saat ini oleh karena itu penting kiranya memahami farmakoterapi obat antihipertensi agar dapat memilih obat yang tepat (Syamsudin, 2011).

**c. Klasifikasi**

Menurut *Join National Commitee on Detection Evolution and Treatment of High Blood Pressure VIII* dalam Bell et al, (2015) mengklasifikasikan tekanan darah pada orang dewasa berusia 18 tahun atau ke atas sebagai berikut:

Tabel 2.1

Klasifikasi hipertensi

Klasifikasi	Tekanan Darah		
	Sistolik (mmHg)		Diastolik (mmHg)
Normal	<120	dan	<80
Prehipertensi	120-139	atau	80-89
Hipertensi stadium I	140-159	atau	90-99
Hipertensi stadium II	≥160	atau	≥100

(Bell, Twiggs and Olin, 2015).

Tabel 2.2

### Klasifikasi hipertensi

Klasifikasi	Tekanan darah sistolik (mmHg)	Tekanan darah diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre hipertensi	120-139	80-89
Stage I	140-159	90-99
Stage II	≥160	≥100
Hipertensi krisis	>180	>110

(AHA, 2014).

Mean Arterial Pressure (MAP) adalah hasil rata-rata tekanan darah arteri yang dibutuhkan untuk sirkulasi darah sampai ke otak. Supaya pembuluh darah elastis dan tidak pecah, serta otak tidak mengalami kekurangan oksigen/ normal, MAP yang dibutuhkan yaitu 70-100 mmHg. Apabila < 70 atau > 100 maka tekanan darah rerata arteri itu harus diseimbangkan yaitu dengan meningkatkan atau menurunkan tekanan darah pasien tersebut (Wahyuningsih, 2016).

$$\text{Rumus menghitung MAP : } \text{MAP} = \frac{\text{sistol} + 2 (\text{diastol})}{3}$$

#### d. Etiologi

Menurut Smeltzer, Hinkel & Cheeve (2013), berdasarkan penyebab terjadinya, hipertensi terbagi atas dua bagian, yaitu :

- 1) Hipertensi Primer (Esensial) Jenis hipertensi primer sering terjadi pada populasi dewasa antara 90% - 95%. Hipertensi primer, tidak memiliki penyebab klinis yang dapat diidentifikasi, dan juga kemungkinan kondisi ini bersifat multifaktor (Smeltzer, Hinkle & Cheeve, 2013). Hipertensi primer tidak bisa disembuhkan, akan tetapi bisa dikontrol dengan terapi yang tepat. Dalam hal ini, faktor genetik mungkin berperan penting untuk pengembangan hipertensi primer dan bentuk

tekanan darah tinggi yang cenderung berkembang secara bertahap selama bertahun-tahun (Bell, Twiggs, & Olin, 2015).

- 2) Hipertensi Sekunder Hipertensi sekunder memiliki ciri dengan peningkatan tekanan darah dan disertai penyebab yang spesifik, seperti penyempitan arteri renalis, kehamilan, medikasi tertentu, dan penyebab lainnya. Hipertensi sekunder juga bisa bersifat menjadi akut, yang menandakan bahwa adanya perubahan pada curah jantung (Ignatavicius, Workman, & Rebar, 2017)

Berdasarkan penyebabnya hipertensi terbagi menjadi dua golongan menurut Irianto (2014) yaitu:

- 1) Hipertensi esensial atau hipertensi primer. Merupakan 90% dari seluruh kasus hipertensi adalah hipertensi esensial yang didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah yang tidak diketahui penyebabnya (Idiopatik). Beberapa faktor diduga berkaitan dengan berkembangnya hipertensi esensial seperti berikut ini:
  - a) Genetik: individu yang mempunyai riwayat keluarga dengan hipertensi, beresiko tinggi untuk mendapatkan penyakit ini. Faktor genetik ini tidak dapat dikendalikan, jika memiliki riwayat keluarga yang memiliki tekanan darah tinggi.
  - b) Jenis kelamin dan usia: laki-laki berusia 35-50 tahun dan wanita menopause beresiko tinggi untuk mengalami hipertensi. Jika usia bertambah maka tekanan darah meningkat faktor ini tidak dapat dikendalikan serta jenis kelamin laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan.

- c) Diet: konsumsi diet tinggi garam atau lemak secara langsung berhubungan dengan berkembangnya hipertensi.
  - d) Berat badan: Faktor ini dapat dikendalikan dimana bisa menjaga berat badan dalam keadaan normal atau ideal. Obesitas (>25% diatas BB ideal) dikaitkan dengan berkembangnya peningkatan tekanan darah atau hipertensi.
  - e) Gaya hidup: Faktor ini dapat dikendalikan dengan pasien hidup dengan pola hidup sehat dengan menghindari faktor pemicu hipertensi itu terjadi yaitu merokok, dengan merokok berkaitan dengan jumlah rokok yang dihisap dalam waktu sehari dan dapat menghabiskan berapa putung rokok dan lama merokok berpengaruh dengan tekanan darah pasien. Konsumsi alkohol yang sering, atau berlebihan dan terus menerus dapat meningkatkan tekanan darah pasien sebaiknya jika memiliki tekanan darah tinggi pasien diminta untuk menghindari alkohol agar tekanan darah pasien dalam batas stabil dan pelihara gaya hidup sehat penting agar terhindar dari komplikasi yang bisa terjadi.
- 2) Hipertensi sekunder Hipertensi sekunder merupakan 10% dari seluruh kasus hipertensi adalah hipertensi sekunder, yang didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah karena suatu kondisi fisik yang ada sebelumnya seperti penyakit ginjal atau gangguan tiroid, hipertensi endokrin, hipertensi renal, kelainan saraf pusat yang dapat mengakibatkan hipertensi dari penyakit tersebut karena hipertensi sekunder yang terkait dengan ginjal disebut hipertensi ginjal (*renal hypertension*).

Gangguan ginjal yang paling banyak menyebabkan tekanan darah tinggi karena adanya penyempitan pada arteri ginjal, yang merupakan pembuluh darah utama penyuplai darah ke kedua organ ginjal. Bila pasokan darah menurun maka ginjal akan memproduksi berbagai zat yang meningkatkan tekanan darah serta gangguan yang terjadi pada tiroid juga merangsang aktivitas jantung, meningkatkan produksi darah yang mengakibatkan meningkatnya resistensi pembuluh darah sehingga mengakibatkan hipertensi.

Faktor pencetus munculnya hipertensi sekunder antara lain: penggunaan kontrasepsi oral, coarctation aorta, neurogenik (tumor otak, ensefalitis, gangguan psikiatri), kehamilan, peningkatan volume intravaskuler, luka bakar, dan stress karena stress bisa memicu sistem saraf simpatik sehingga meningkatkan aktivitas jantung dan tekanan pada pembuluh darah

#### **e. Faktor Risiko**

Menurut Fauzi (2014), jika saat ini seseorang sedang perawatan penyakit hipertensi dan pada saat diperiksa tekanan darah seseorang tersebut dalam keadaan normal, hal itu tidak menutup kemungkinan tetap memiliki risiko besar mengalami hipertensi kembali. Lakukan terus kontrol dengan dokter dan menjaga kesehatan agar tekanan darah tetap dalam keadaan terkontrol. Hipertensi memiliki beberapa faktor risiko, diantaranya yaitu :

1) Tidak dapat diubah:

a) Keturunan

Faktor ini tidak bisa diubah. Jika di dalam keluarga pada orang tua atau saudara memiliki tekanan darah tinggi maka dugaan hipertensi menjadi

lebih besar. Statistik menunjukkan bahwa masalah tekanan darah tinggi lebih tinggi pada kembar identik dibandingkan kembar tidak identik. Selain itu pada sebuah penelitian menunjukkan bahwa ada bukti gen yang diturunkan untuk masalah tekanan darah tinggi.

b) Usia

Faktor ini tidak bisa diubah. Semakin bertambahnya usia semakin besar pula resiko untuk menderita tekanan darah tinggi. Hal ini juga berhubungan dengan regulasi hormon yang berbeda.

2) Dapat diubah:

a) Konsumsi garam

Terlalu banyak garam (sodium) dapat menyebabkan tubuh menahan cairan yang meningkatkan tekanan darah.

b) Kolesterol

Kandungan lemak yang berlebihan dalam darah menyebabkan timbunan kolesterol pada dinding pembuluh darah, sehingga pembuluh darah menyempit, pada akhirnya akan mengakibatkan tekanan darah menjadi tinggi.

c) Kafein

Kandungan kafein terbukti meningkatkan tekanan darah. Setiap cangkir kopi mengandung 75-200 mg kafein, yang berpotensi meningkatkan tekanan darah 5-10 mmHg.

d) Alkohol

Alkohol dapat merusak jantung dan juga pembuluh darah. Ini akan menyebabkan tekanan darah meningkat.

e) Obesitas

Orang dengan berat badan diatas 30% berat badan ideal, memiliki peluang lebih besar terkena hipertensi.

f) Kurang olahraga

Kurang olahraga dan kurang gerak dapat menyebabkan tekanan darah meningkat. Olahraga teratur dapat menurunkan tekanan darah tinggi namun tidak dianjurkan olahraga berat.

g) Stress dan kondisi emosi yang tidak stabil

Seperti cemas yang cenderung meningkatkan tekanan darah untuk sementara waktu. Jika stress telah berlalu maka tekanan darah akan kembali normal.

h) Kebiasaan merokok

Nikotin dalam rokok dapat merangsang pelepasan katekolamin, katekolamin yang meningkat dapat mengakibatkan iritabilitas miokardial, peningkatan denyut jantung, serta menyebabkan vasokonstriksi yang kemudian meningkatkan tekanan darah.

i) Penggunaan kontrasepsi

Hormonal (estrogen) melalui mekanisme *renin-aldosteron-mediate volume expansion*, Penghentian penggunaan kontrasepsi hormonal, dapat mengembalikan tekanan darah menjadi normal kembali.



Walaupun hipertensi umum terjadi pada orang dewasa, tapi anak-anak juga berisiko terjadinya hipertensi. Untuk beberapa anak, hipertensi disebabkan oleh masalah pada jantung dan hati. Namun, bagi sebagian anak-anak bahwa kebiasaan gaya hidup yang buruk, seperti diet yang tidak sehat dan kurangnya olahraga, berkontribusi pada terjadinya hipertensi (Fauzi, 2014)

#### **f. Patofisiologis**

Tekanan darah adalah produk dari curah jantung dan resistensi perifer. Pemeliharaan tekanan darah normal tergantung pada keseimbangan antara curah jantung dan resistensi pembuluh darah perifer. Hal ini berarti bahwa pasien dengan hipertensi arterial mungkin memiliki peningkatan curah jantung, atau peningkatan resistensi pembuluh darah sistemik, atau keduanya. Pada kelompok usia yang lebih muda, cardiac output sering meningkat, sementara pada pasien yang lebih tua peningkatan resistensi vaskuler sistemik dan kekakuan pembuluh darah memainkan peran yang dominan.

Tonus pembuluh darah mungkin meningkat karena peningkatan stimulasi  *$\alpha$ -adrenoseptor* atau peningkatan pelepasan peptida seperti angiotensin dan endotelin. Jalur terakhir adalah peningkatan kalsium sitosol di otot polos pembuluh darah menyebabkan vasokonstriksi. Sistem renin-angiotensin mungkin yang paling penting dari sistem endokrin yang mempengaruhi kontrol tekanan darah. Renin disekresikan dari aparatus jukstaglomerular ginjal, respon terhadap aliran darah yang kurang ke glomerular atau kurang asupan garam, dan juga dalam menanggapi rangsangan dari sistem saraf simpatik. Renin bertanggung jawab untuk mengubah substrat renin (angiotensinogen) menjadi angiotensin I, zat fisiologis tidak aktif

yang cepat dikonversi menjadi angiotensin II di paru-paru oleh *angiotensin converting enzyme* (ACE). Angiotensin II adalah vasokonstriktor kuat dan dengan demikian menyebabkan peningkatan tekanan darah.

Selain itu merangsang pelepasan aldosteron dari zona glomerulosa kelenjar adrenal, yang menghasilkan peningkatan lebih lanjut tekanan darah yang berhubungan dengan retensi natrium dan air. Stimulasi sistem saraf simpatik dapat menyebabkan baik penyempitan maupun dilatasi arteriol. Dengan demikian, sistem saraf otonom memiliki peran penting dalam menjaga tekanan darah normal.

Hal ini juga penting dalam mediasi perubahan jangka pendek tekanan darah dalam respon terhadap stres dan latihan fisik. Penyebab lain dari hipertensi arterial adalah pengaturan ulang dari barorefleks dan penurunan sensitivitas baroreseptor. Sistem renin-angiotensin terlibat setidaknya dalam beberapa bentuk hipertensi (misalnya hipertensi renovaskular) dan ditekan dengan adanya hiperaldosteronisme primer (Ade Yonata, 2016).

#### **g. Manifestasi Klinis**

Hipertensi sulit dideteksi oleh seseorang sebab hipertensi tidak memiliki tanda/ gejala khusus. Gejala-gejala yang mudah untuk diamati seperti terjadi pada gejala ringan yaitu pusing atau sakit kepala, cemas, wajah tampak kemerahan, tengkuk terasa pegal, cepat marah, telinga berdengung, sulit tidur, sesak napas, rasa berat di tengkuk, mudah lelah, mata berkunang-kunang, mimisan (keluar darah dari hidung) (Ignatovicus, Workman, & Rebar, 2017).

Selain itu, hipertensi memiliki tanda klinis yang dapat terjadi, diantaranya adalah (Smeltzer & Bare, Hinkle & Cheeve, 2013):

- 1) Pemeriksaan fisik dapat mendeteksi bahwa tidak ada abnormalitas lain selain tekanan darah tinggi.
- 2) Perubahan yang terjadi pada retina disertai hemoragi, eksudat, penyempitan arteriol, dan bintik katun-wol (*cotton-wool spots*) (infarkisio kecil), dan papiledema bisa terlihat pada penderita hipertensi berat.
- 3) Gejala biasanya mengindikasikan kerusakan vaskular yang saling berhubungan dengan sistem organ yang dialiri pembuluh darah yang terganggu.
- 4) Dampak yang sering terjadi yaitu penyakit arteri koroner dengan angina atau infark miokardium.
- 5) Terjadi hipertrofi ventrikel kiri dan selanjutnya akan terjadi gagal jantung.
- 6) Perubahan patologis bisa terjadi di ginjal (nokturia, peningkatan *blood urea nitrogen* (BUN), serta kadar kreatinin).
- 7) Terjadi gangguan serebrovaskular stroke atau serangan iskemik transien (yaitu perubahan yang terjadi pada penglihatan atau kemampuan bicara, pening, kelemahan, jatuh mendadak atau hemiplegia transien atau permanen).

#### **h. Penatalaksanaan**

Setiap program terapi memiliki suatu tujuan yaitu untuk mencegah kematian dan komplikasi, dengan mencapai dan mempertahankan tekanan darah arteri pada atau kurang dari 140/90 mmHg (130/80 mmHg untuk penderita diabetes melitus atau penderita penyakit ginjal kronis) kapan pun jika memungkinkan (Smeltzer & Bare, Hinkle & Cheeve, 2014).

- 1) Pendekatan nofarmakologis mencakup penurunan berat badan; pembatasan alkohol dan natrium; olahraga teratur dan relaksasi. Diet DASH (*Dietary*

*Approaches to Stop Hypertension*) tinggi buah, sayuran, dan produk susu rendah lemak telah terbukti menurunkan tekanan darah tinggi.

- 2) Pilih kelas obat yang memiliki efektivitas terbesar, efek samping terkecil, dan peluang terbesar untuk diterima pasien. Dua kelas obat tersedia sebagai terapi lini pertama : diuretik dan penyekat beta.
- 3) Tingkatkan kepatuhan dengan menghindari jadwal obat yang kompleks.

#### **i. Komplikasi**

Komplikasi hipertensi berdasarkan target organ, antara lain sebagai berikut (Irwan, 2016):

- 1) Serebrovaskuler: stroke, transient ischemic attacks, demensia vaskuler, ensefalopati.
- 2) Mata : retinopati hipertensific. Kardiovaskuler : penyakit jantung hipertensif, disfungsi atau hipertrofi ventrikel kiri, penyakit jantung koroner, disfungsi baik sistolik maupun diastolik dan berakhir pada gagal jantung (heart failure).
- 3) Ginjal: nefropati hipertensif, albuminuria, penyakit ginjal kronis.
- 4) Arteri perifer: klaudikasio intermiten.

#### **j. Pencegahan**

Sebagaimana diketahui pre hipertensi bukanlah suatu penyakit, juga bukan sakit hipertensi, tidak diindikasikan untuk diobati dengan obat farmasi, bukan target pengobatan hipertensi, tetapi populasi pre hipertensi adalah kelompok yang berisiko tinggi untuk menuju kejadian penyakit kardiovaskular. Di populasi USA, menurut National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2000, insiden pre hipertensi sekitar 30 %. Populasi pre hipertensi ini diprediksi pada akhirnya akan

menjadi hipertensi permanen sehingga pada populasi ini harus segera dianjurkan untuk merubah gaya hidup (*lifestyle modification*) agar tidak menjadi progresi ke *Transit Oriented Development* (TOD) (Setiati, 2015).

Rekomendasi gaya hidup yang harus ditaati menurut CHEP 2011 untuk mencegah risiko menjadi hipertensi, dianjurkan untuk menurunkan asupan garam sampai di bawah 1500 mg/hari. Diet yang sehat ialah bilamana dalam makanan sehari-hari kaya dengan buah-buahan segar, sayuran, rendah lemak, makanan yang kaya serat (soluble fibre), protein yang berasal dari tanaman, juga harus tidak lupa olahraga yang teratur, tidak mengkonsumsi alkohol, mempertahankan berat badan pada kisaran 18,5 – 24,9 kg/m<sup>2</sup> (Setiati, 2015).

Menurut Riyadi (2011), pencegahan hipertensi terbagi atas dua bagian, yaitu :

- 1) Pencegahan primer Faktor risiko hipertensi antara lain: tekanan darah di atas rata-rata, adanya riwayat hipertensi pada anamnesis keluarga, ras (negro), takikardia, obesitas, dan konsumsi garam yang berlebihan dianjurkan untuk :
  - a) Mengatur diet agar berat badan tetap idel juga untuk menjaga agar tidak terjadi hiperkolesterolemia, diabetes mellitus, dan sebagainya.
  - b) Dilarang merokok atau menghentikan merokok.
  - c) Merubah kebiasaan makan sehari-hari dengan konsumsi rendah garam.
  - d) Melakukan exercise untuk mengendalikan berat badan.
- 2) Pencegahan sekunder. Pencegahan sekunder dikerjakan bila penderita telah diketahui menderita hipertensi karena faktor tertentu, tindakan yang bisa dilakukan berupa :

- a) Pengelolaan secara menyeluruh bagi penderita baik dengan obat maupun tindakan-tindakan seperti pencegahan primer.
- b) Harus dijaga supaya tekanan darahnya tetap dapat terkontrol secara normal atau stabil mungkin.
- c) Faktor-faktor risiko penyakit jantung iskemik yang lain harus dikontrol.
- d) Batasi aktivitas.

## **2. *Slow Deep Breathing***

### **a. *Pengertian Slow Deep Breathing***

Latihan *slow deep breathing* adalah tindakan yang dilakukan secara sadar untuk mengatur pernafasan secara lambat dan dalam sehingga menimbulkan efek relaksasi (Tarwoto, 2011). *Slow Deep Breathing* adalah relaksasi yang disadari untuk mengatur pernapasan secara dalam dan lambat. *Slow deep breathing* yang dilakukan sebanyak enam kali permenit selama 15 menit memberi pengaruh terhadap tekanan darah melalui peningkatkan sensitivitas baroreseptor dan menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis serta meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis pada penderita hipertensi primer (Yanti, Mahardika, & Prapti, 2016).

Menurut Amandeep (2015) latihan *slow deep breathing* memiliki efek yang sangat bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Hal ini seperti yang dijelaskan oleh (Kozier. Erb dalam Andry, 2018) latihan pernapasan dalam dan lambat (*slow deep breathing*) merupakan terapi modalitas non farmakologis yang dapat memicu terjadinya peningkatan sensitivitas

barorefleksi dan mengurangi aktivitas simpatis dan aktivasi *chemoreflex*, yang menunjukkan efek berpotensi menguntungkan dalam hipertensi.

**b. Mekanisme *Slow Deep Breathing***

Dalam penelitian Tarwoto (2011) mengemukakan bahwa mekanisme penurunan metabolisme tubuh pada pernafasan dalam dan lambat masih belum jelas, namun menurut hipotesanya nafas dalam dan lambat yang disadari akan mempengaruhi sistem saraf otonom melalui penghambatan sinyal reseptor peregangan dan arus hiperpolarisasi baik melalui jaringan saraf dan non-saraf dengan mensinkronisasikan elemen saraf di jantung, paru-paru, sistem limbik, dan korteks serebral. Selama inspirasi, peregangan jaringan paru menghasilkan sinyal inhibitor atau penghambat yang mengakibatkan adaptasi reseptor peregangan lambat atau *slowly adapting stretch receptors* (SARs) dan hiperpolarisasi pada fibroblast.

*Slow deep breathing* merupakan teknik relaksasi pernafasan yang dapat memberikan perenggangan kardio pulmonari sehingga stimulus perenggangan di arkus aorta dan sinus karotis diterima lalu diteruskan oleh saraf vagus ke medula oblongata sehingga mengakibatkan peningkatan refleksi baroreseptor. Impuls aferen dari baroreseptor mencapai pusat jantung yang akan merangsang saraf parasimpatis dan menghambat pusat simpatis, sehingga menjadi vasodilatasi sistemik, penurunan denyut jantung, dan kontraksi jantung serta mengakibatkan perubahan tekanan darah (Sepdianto dalam Ramadhan, 2019).

### c. Tujuan

Tujuan latihan *slow deep breathing* adalah untuk meningkatkan ventilasi paru dan meningkatkan oksigenasi darah. Selain itu teknik relaksasi juga merupakan metode yang efektif untuk mengurangi nyeri pada pasien yang mengalami nyeri kronis. Relaksasi sempurna dapat mengurangi ketegangan otot, rasa jenuh dan kecemasan sehingga dapat menghambat stimulasi nyeri (Potter & Perry, 2010).

Latihan *slow deep breathing* memiliki pengaruh pada peningkatan volume tidal sehingga mengaktivasi *reflex hering breur* yang memiliki efek pada penurunan aktifitas kemorefleks dan meningkatkan sensitivitas barorefleks, melalui mekanisme inilah yang dapat menurunkan aktivitas simpatis dan tekanan darah (Sepdianto, dkk. 2010). *Slow deep breathing* yang dilakukan terus-menerus akan berdampak pada vasodilatasi pembuluh darah otak yang mengakibatkan suplai oksigen otak lebih banyak sehingga perfusi jaringan otak lebih adekuat (Tarwoto, 2011).

### d. Prosedur pelaksanaan latihan *slow deep breathing*

Prosedur yang dilakukan saat latihan *slow deep breathing* dengan melakukan pernafasan diafragma dan *purse lip breathing* selama inspirasi mengakibatkan pembesaran abdomen bagian atas sejalan dengan desakan udara yang masuk selama inspirasi menurut (Prasetyo, 2010). Langkah-langkah latihan *slow deep breathing* adalah sebagai berikut:

- 1) Atur pasien dengan posisi duduk.
- 2) Kedua tangan pasien letakkan di atas perut.



- 3) Anjurkan pasien untuk melakukan tarikan nafas secara perlahan dan dalam melalui hidung.
- 4) Tarik nafas dalam selama 3 detik dan rasakan abdomen mengembang selama menarik nafas.
- 5) Tahan nafas selama 3 detik.
- 6) Kerutkan bibir dan keluarkan nafas melalui mulut, hembuskan secara perlahan selama 6 detik. Rasakan abdomen bergerak ke bawah.
- 7) Ulangi langkah pertama sampai kelima selama 15 menit, lakukan *slow deep breathing* dengan frekuensi 3 kali sehari.

Jadi, *slow deep breathing* adalah *relaxation* atau relaksasi nafas dalam merupakan teknik relaksasi yang dapat menurunkan nyeri dengan cara merangsang susunan saraf pusat yaitu otak dan sumsum tulang belakang untuk memproduksi endorfin yang berfungsi sebagai penghambat nyeri yaitu dengan menarik nafas melalui hidung selama 3 detik kemudian tahan lagi selama 3 detik dan hembuskan selama 6 detik secara perlahan.