

SKRIPSI

**PERBEDAAN EFEK ANTARA *MANUAL VISCERAL TECHNIQUE* DAN *DEEP BREATHING EXERCISE* UNTUK MENURUNKAN
TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI
DI RSUD SINJAI**



KAMRAWATI

R021191061

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

SKRIPSI

**PERBEDAAN EFEK ANTARA *MANUAL VISCERAL TECHNIQUE* DAN *DEEP BREATHING EXERCISE* UNTUK MENURUNKAN
TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI
DI RSUD SINJAI**

Disusun dan diajukan oleh

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi



KAMRAWATI

R021191061

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

**PERBEDAAN EFEK ANTARA *MANUAL VISCERAL TECHNIQUE*
DAN *DEEP BREATHING EXERCISE* UNTUK MENURUNKAN
TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI
DI RSUD SINJAI**

Disusun dan diajukan oleh

KAMRAWATI

R021191061

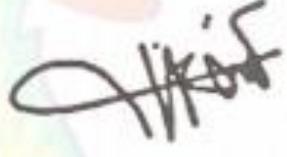
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas
Keperawatan Universitas Hasamuddin
pada tanggal Juni 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. H. Djohan Aras, S.Ft., Physio., M.Pd., M.Kes
NIP. 19910710 201901 6 001


Ita Rini, S.Ft., Physio., M.Kes
NIK. 19830604 201801 6 0001

Program Studi Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Keperawatan
Universitas Hasamuddin



Andi Bessy A Hafid, S.Ft., Physio., M.Kes
NIP. 19901002 201803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kamrawati
NIM : R021 191 061
Program Studi : Fisioterapi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“Perbedaan Efek antara *Manual Visceral Technique* dan *Deep Breathing Exercise* untuk Menurunkan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di *RSUD SINJAP*”.

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Juni 2021

Yang Menyatakan



Kamrawati
Kamrawati

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya dalam bentuk kesehatan dan kesempatan sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat dan Salam kepada junjungan baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa manusia menuju zaman intelektualitas seperti sekarang ini. Penyusun akhirnya bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbedaan Efek antara *Manual Visceral Technique* dan *Deep Breathing Exercise* untuk menurunkan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi”. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) di Program Studi Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin. Pada proses penyusunan skripsi ini banyak ditemui hambatan dan kesulitan yang mendasar. Namun semua itu dapat terlewati dan terselesaikan berkat dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankan penyusun dengan rasa hormat dan tulus hati menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Suamiku tercinta Muhammad Yahya dan anak-anakku tersayang, Aizha Putri Ilya, Muhammad Nauval Rafardhan dan Zahira Yasmin, yang dengan ikhlas bisa jauh dari saya selama proses pendidikan saya di unhas
2. Ayah tercinta Kamaruddin Odde dan Ibu tercinta Mocan Kamla, Mertua saya ayahanda Ahmad Gazali dan Ibu mertua saya St. Masyita serta saudara-saudara tercinta yang selalu memberikan yang terbaik dan menjadi sumber inspirasi terbesar bagi penyusun. Terima kasih telah mencurahkan waktu, tenaga, doa, semangat dan kasih sayang serta membantu menjaga anak-anak saya selama

pendidikan sampai penelitian sehingga penyusun dapat melakukan penelitian dengan lancar dan menyusun skripsi ini dengan baik.

3. Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio., M.Kes, selaku Ketua Pogram Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin yang selama penyusun menjalani masa pendidikan senantiasa memberi bimbingan, nasihat dan motivasi sehingga penyusun dapat sampai pada tahap penyusunan skripsi
4. Dr. H. Djohan Aras, S.Ft., Physio.,M.Pd., M.Kes selaku pembimbing satu dan Ita Rini, S.Ft., Phyio., M.Kes selaku pembimbing dua yang dengan kesediaan dan keikhlasan memberikan ilmu, waktu dan tenaga serta membimbing penyusun selama proses penyusunan, penelitian, hingga skripsi ini dapat selesai. Terima kasih telah menjadi pembimbing yang luar biasa dan menjadi panutan bagi penyusun.
5. Meuthia S.Ft., Physio., M.Kes. selaku penguji satu dan Riska Nuramalia, S.Ft., Physio., M.Kes., selaku penguji dua atas segala masukan berupa kritik dan saran sebagai petunjuk perbaikan yang sangat bermanfaat dalam penyusunan dan perbaikan skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan staf administrasi Prodi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin yang telah banyak membantu selama proses perkuliahan dan dalam proses administrasi sehingga administrasi yang terkait dalam proses penyusunan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik.
7. Direktur RSUD Sinjai Kab. Sinjai dan teman-teman sejawat Fisioterapi yang telah memberikan izin dan menerima penyusun dengan sangat terbuka untuk melakukan penelitian di wilayah kerja RSUD Sinjai dan ikut membantu penyusun selama melakukan penelitian ini.

8. Responden atau penderita yang telah bersedia bekerja sama dan meluangkan waktunya untuk penyusun sehingga proses penelitian berjalan dengan lancar.
9. Teman-teman Tubel SURIANTI, ROSYIDAH dan SIROTOL yang selalu siap untuk menerima pertanyaan dan tanggapan dari saya, kalian semua LUAR BIASA. Ade-ade seperjuangan yang telah bersama-sama penyusun pada masa-masa perkuliahan dengan berbagai macam cerita suka dan duka dan menjadi motivasi penyusun dalam menyelesaikan skripsi.
10. Sangat-sangat spesial buat ade tersayang saya Sri Astuti yang selalu jadi motivator saya dari rencana kuliah sampai saya ada di tahap ini selalu sabar membantu dan mendengar segala keluh kesah saya selama proses penyusunan skripsi ini, dan sekaligus menjadi orang yang menemani hari-hari penyusun selama kurang lebih 2 tahun menuntut ilmu di universitas Hasanuddin.
11. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-persatu. Semoga amal ibadahnya diterima dan dibalas dengan pahala yang berlipat ganda.
12. Akhir kata, kesempurnaan hanyalah milik-Nya. Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati dan membuka diri untuk segala saran dan kritik yang membangun sehingga dapat dilakukan perbaikan untuk mencapai hasil yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Makassar, Mei 2021

Penulis

ABSTRAK

Nama : Kamrawati
Program Studi : Fisioterapi
Judul Skripsi : *Perbedaan Efek antara Manual Visceral Technique dan Deep Breathing Exercise untuk Menurunkan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di RSUD Sinjai.*

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Peningkatan tekanan darah yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan gagal ginjal, penyakit jantung koroner dan stroke. *Manual Visceral Technique* dan *Deep Breathing Exercise* adalah salah satu terapi nonfarmakologis yang dapat mempengaruhi aktivitas tubuh seperti tekanan darah

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan Efek antara *Manual Visceral Technique* dan *Deep Breathing Exercise* untuk menurunkan tekanan darah pada penderita Hipertensi. Jenis penelitian ini adalah *pre-eksperimental design*, dengan pendekatan penelitian *time series experimental design*. Populasi penelitian adalah seluruh penderita Hipertensi yang berkunjung ke poli Fisioterapi RSUD Sinjai, Kab. Sinjai Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 20 orang yang memenuhi kriteria inklusi, alat ukur yang digunakan adalah tensimeter digital.

Hasil penelitian menunjukkan ada penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi setelah pemberian *manual visceral technique* ($p=0,000$) dan *deep breathing exercise* ($p=0,000$)

Kata Kunci : *Manual Visceral Technique, Deep Breathing Exercise, Tekanan Darah, Hipertensi.*

ABSTRACT

Name : Kamrawati

Study Program : Physiotherapy

Title : *Differences in Effects between Manual Visceral Technique and Deep Breathing Exercise to Lower Blood Pressure in Hypertensive Patients at Sinjai Hospital*

Hypertension or high blood pressure is an increase in systolic blood pressure of more than 140 mmHg and diastolic blood pressure of more than 90 mmHg on two measurements with an interval of five minutes in a state of sufficient rest/quiet. An increase in blood pressure that lasts for a long time can cause kidney failure, coronary heart disease and stroke. Manual Visceral Technique and Deep Breathing Exercise are non-pharmacological therapies that can affect body activities such as blood pressure.

This study aims to determine the difference between the effects of Manual Visceral Technique and Deep Breathing Exercise to reduce blood pressure in patients with hypertension. This type of research is a pre-experimental design, with a time series experimental design approach. The study population was all hypertension patients who visited the Physiotherapy poly at the Sinjai Hospital, Kab. Sinjai The sampling technique used is a purposive sampling technique with a sample of 20 people who meet the inclusion criteria, the measuring instrument used is a digital sphygmomanometer.

The results showed that there was a decrease in blood pressure in hypertensive patients after manual visceral technique ($p=0.000$) and deep breathing exercise ($p=0.000$).

Keywords: Manual Visceral Technique, Deep Breathing Exercise, Blood Pressure, Hypertension.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Umum Tentang Hipertensi	5
2.1.1. Defenisi Hipertensi.....	5
2.1.2. Klasifikasi Hipertensi	6
2.1.3. Etiologi Hipertensi	6
2.1.4. Faktor Resiko	8
2.1.5. Patofisiologi Hipertensi	11
2.2. Epidemiologi Hipertensi	15
2.3. Tinjauan Umum tentang <i>Deep Breathing Exercise</i>	17
2.3.1. Pengertian Deep Breathing Excercise	17
2.3.2. Prinsip Deep Breathing Excercise.....	18

2.3.3. Tujuan Deep Breathing Excercise.....	18
2.3.4. Teknik Deep Breathing Excercise.....	18
2.3.5. Dosis Deep Breathing.....	21
2.4. Tinjauan Umum Manual Visceral Technique	21
2.4.1. Pengertian Manual Visceral Technique.....	21
2.4.2. Tujuan Manual Visceral Technique	21
2.4.3. Konsep Manual Visceral Technique	21
2.5. Tinjauan Hubungan Antara <i>Manual Visceral Technique & Deep Breathing Exercise</i> Terhadap Penurunan Tekanan Darah.....	23
2.6. Kerangka Teori.....	26
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	27
3.1. Kerangka Konsep	27
3.2. Hipotesis	27
BAB 4 METODE PENELITIAN	28
4.1. Jenis Penelitian	28
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
4.3. Populasi dan Sampel.....	29
4.4. Kriteria Eksklusi.....	30
4.5. Kriteria <i>Drop Out</i>	30
4.6. Alur Penelitian	31
4.7. Variabel Penelitian	32
4.8. Definisi Operasional Variable.....	32
4.9. Prosedur Penelitian.....	33
4.10. Pengolahan dan Analisis Data.....	38
4.11. Masalah Etika.....	38
4.12. Persetujuan Etik.....	39
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	40
5.1. Hasil Penelitian.....	40
5.2. Pembahasan	48
5.2.1 Karakteristik sampel Penelitian	48
5.2.2. Distribusi responden berdasarkan klasifikasi tekanan darah sistolik.....	49
5.2.3. Distribusi responden berdasarkan klasifikasi tekanan darah diastolik	50
5.2.4. Perbedaan Manual Visceral Technique dan Deep Breathing Exercise untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hupertensi.....	50

5.3. Keterbatasan Penelitian	52
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
6.1. Kesimpulan.....	53
6.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	59
Lampiran 1. <i>Informed Consent</i>	59
Lampiran 2. Surat Pernyataan Kesediaan Menjadi Responden	60
Lampiran 3. Formulir Identitas Penderita.....	61
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari PTSP	62
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian dari PTSP Kab. Sinjai	63
Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Meneliti	64
Lampiran 7. Surat Persetujuan Etik.....	65
Lampiran 8. Hasil Uji SPSS.....	66
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian	77

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
Tabel 2.1.	Klasifikasi Hipertensi menurut ACC/AHA.....	6
Tabel 2.2.	Klasifikasi Hipertensi menurut JNC VI	6
Tabel 5.1.	Distribusi frekuensi data berdasarkan jenis kelamin dan usia.....	40
Tabel 5.2.	Distribusi responden berdasarkan klasifikasi tekanan darah sistolik Manual Visceral Technique	41
Tabel 5.3.	Distribusi responden berdasarkan klasifikasi tekanan darah sistolik Deep Breathing Exercise	42
Tabel 5.4.	Distribusi responden berdasarkan tekanan darah diastolik Manual Visceral Technique.....	43
Tabel 5.5.	Distribusi responden berdasarkan tekanan darah diastolik Deep Breathing Exercise	44
Tabel 5.6.	Hasil uji normalitas data sistolik Manual Visceral Technique dan Deep Breathing Exercise.....	45
Tabel 5.7.	Hasil uji normalitas data sistolik Manual visceral technique dan Deep Breathing Exercise	45
Tabel 5.8.	Perbedaan Rata-rata sampel Pre-test dan Post-test sistolik setelah pemberian manual visceral dan deep breathing Exercise	46
Tabel 5.9.	Perbedaan Rata-rata sampel Pre-test dan Post-test diastolik setelah pemberian manual visceral dan deep breathing Exercise	46
Tabel 5.10.	Pengaruh pemberian Manual Visceral Technique terhadap perubahan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi	46
Tabel 5.11.	Pengaruh pemberian Manual Visceral Technique terhadap perubahan tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi	47
Tabel. 5.12	Pengaruh pemberian Deep Breathing Exercise terhadap perubahan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi	47
Tabel 5.13.	Pengaruh pemberian Deep Breathing Exercise terhadap perubahan tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi	47

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
Gambar 1.	Anatomi Ginjal.....	12
Gambar 2.	Anatomi Usus	14
Gambar 3.	Anatomi Hepar.....	14
Gambar 4.	Diagram regulasi homeostasis untuk mempertahankan tekanan darah dan aliran darah	16
Gambar 5.	Kerangka teori.....	26
Gambar 6.	Kerangka Konsep.....	27
Gambar 7.	Alur Penelitian	31
Gambar 8.	Manipulasi Ginjal Kiri.....	36
Gambar 9.	Manipulasi Hepar	37
Gambar 10.	Manipulasi Usus Halus.....	37
Gambar 11.	Manipulasi Usus Halus.....	38

DAFTAR GRAFIK

Nomor		Halaman
Grafik 5.1	Distribusi perubahan tekanan darah sistolik setelah pemberian Manual Visceral Technique.....	41
Grafik 5.2	Distribusi perubahan tekanan darah sistolik setelah pemberian Deep Brathing Exercise.....	42
Grafik 5.3	Distribusi perubahan tekanan darah diastolik setelah pemberian Manual Visceral Technique.....	43
Grafik 5.4	Distribusi perubahan tekanan darah diastolik setelah pemberian Deep Brathing Exercise.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. <i>Informed Conccent</i>	59
2. Surat Pernyataan Kesiediaan Menjadi Responden	60
3. Formulir Identitas Penderita.....	61
4. Surat Izin Penelitian dari PTSP	62
5. Surat Izin Penelitian dari PTSP Kab. Sinjai	63
6. Surat Keterangan Selesai Meneliti.....	64
7. Surat Persetujuan Etik.....	65
8. Hasil Uji Spss	66
9. Dokumentasi Penelitian.....	77

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang dan Singkatan	Arti dan Keterangan
MVT	<i>Manual Visceral Technique</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
KEMENKES	Kementrian Kesehatan
RISKESDAS	Riset Kesehatan Dasar
ACC	<i>American College of Cardiology</i>
AHA	<i>American Heart Assosiation</i>
JNC	<i>The Joint National Commite</i>
PVR	<i>Pheripheral Vascular Resistance</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
ACE	<i>Angiotensin Converting Enzim</i>
ADH	Anti Deuratik Hormon
ENOS	<i>Endotelial Nitric Oxide Synthase</i>
CVP	<i>Central Venous Pressure</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Peningkatan tekanan darah yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan gagal ginjal, penyakit jantung koroner dan stroke (Kemenkes RI,2019).

Hipertensi merupakan resiko utama bagi berkembangnya penyakit jantung dan berbagai penyakit kardiovaskuler yang sering terjadi pada usia diatas 55 tahun, jika tidak dilakukan penanganan yang benar akan menimbulkan beberapa masalah diantaranya pecahnya pembuluh darah atau penyempitan(Isnaini, N.,& Purwito, D. 2019).

Dari data yang didapat, menunjukkan sekitar 1,13 miliar orang di dunia menderita hipertensi, jumlah penderita hipertensi di dunia akan terus meningkat tajam diprediksikan pada tahun 2025 nanti (WHO,2016). Sedangkan, di Indonesia sendiri prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran sebesar 34,1%, dan Sulawesi Selatan sekitar (30-32%) (Riskesmas, Hasil Utama Riskesdas, 2018).

Studi pendahuluan yang dilakukan di poli fisioterapi dan poli saraf RSUD Sinjai tercatat jumlah kunjungan penderita hipertensi pada bulan desember sebanyak 25 penderita. Hipertensi dianjurkan mendapat terapi farmakologis untuk penderita dengan tekanan darah ke atas 150/90 mmHg. Namun, tekanan darah di bawah 150/90 mmHg di sarankan untuk dilakukan promosi kesehatan terapi non farmakologis (Bell et al., 2017).

Berbagai macam teknik fisioterapi yang dapat digunakan untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi antara lain; Terapi Relaksasi, senam yoga, teknik relaksasi, relaksasi otot progresif, *deep breathing exercise*, *isometrik handgrip exercise* dan *manual visceral technique* dan salah satu *exercise* yang dapat diberikan untuk menurunkan tekanan

darah pada penderita hipertensi adalah *Deep breathing exercise*. *Deep breathing exercise* atau teknik relaksasi pernapasan untuk penurunan tekanan darah diberikan untuk membuat pernapasan menjadi teratur sehingga efektif dalam menurunkan tekanan darah (Aritonang, Y.A 2020). Pengaturan pernapasan meningkatkan pengeluaran karbondioksida, hasil proses metabolisme tubuh. Pernapasan yang pelan, dalam, dan teratur dapat meningkatkan aktivitas parasimpatis sehingga dapat menurunkan curah jantung dan resistensi perifer total, yang nantinya juga bisa menurunkan tekanan darah. Terapi relaksasi atau teknik pernapasan diafragma ini sangat baik dilakukan oleh penderita yang memiliki tekanan darah tinggi, agar dapat membantu relaksasi otot pembuluh darah dan mempertahankan elastisitas pembuluh darah arteri sehingga dapat membantu menurunkan tekanan darah (Dewi, Leni et al. 2020). Visceral adalah aspek manipulasi yang sangat menarik perawatan meskipun literatur osteopatik tidak mendukung efektivitasnya yang banyak manipulasi. Manipulasi Visceral adalah modalitas yang membantu ketidakseimbangan fungsional dan struktural di seluruh tubuh termasuk muskuloskeletal, vaskular, saraf, urogenital, pernapasan, pencernaan dan disfungsi limfatik. Ini adalah fasia khusus organ teknik mobilisasi yang mengevaluasi dan mengobati dinamika gerak dan suspensi dalam hubungannya ke organ, membran, fasia dan ligamen, visceral Manipulation meningkatkan komunikasi proprioseptif di dalam tubuh, sehingga merevitalisasi seseorang dan menghilangkan gejala nyeri, disfungsi, dan postur tubuh yang buruk (Silva, A. C. de O., Biasotto-Gonzalez, D. A., Oliveira, F. H. M., Andrade, A. O., Gomes, C. A. F. de P., Lanza, F. de C., ... Politti, F. (2018). *Manual Visceral Technique* adalah bentuk *soft tissue manipulation* yang dilakukan secara lembut, membantu organ interna ke arah fungsi yang lebih baik, rileksasi tonus, memperbaiki dan meningkatkan gerak organ interna serta jaringan ikat (otot, membrane, fascia dan osseus) disekitarnya yang secara fisiologis terganggu. (Barral, 2007).

Harapan peneliti kedepannya bahwa secara klinis kedua kelompok intervensi efektif dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi dan dalam hal ini fisioterapis memiliki peran yang penting agar intervensi ini

dapat digunakan oleh masyarakat khususnya penderita hipertensi. Peneliti berharap bahwa intervensi ini memiliki manfaat yang baik dalam upaya menurunkan tekanan darah. Meskipun dalam penelitian ini penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik tidak terlalu signifikan, akan tetapi intervensi kedua kelompok ini diharapkan dapat digunakan sebagai terapi non farmakologi yang membantu penderita dalam mengontrol atau menurunkan tekanan darah selain mengontrol gaya hidup sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang diatas oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan membandingkan dua Teknik *exercise* yaitu *manual visceral Teknik* dengan *deep breathing exercise* yang diharapkan peneliti dapat mengetahui *exercise* mana yang lebih efektif untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi di RSUD Sinjai dan penelitian ini belum pernah ada yang diteliti sebelumnya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang bahwa pentingnya pengobatan nonfarmakologis dalam mengendalikan tekanan darah dan mencegah komplikasinya terutama pada penderita hipertensi yang menjadi kelompok resiko dalam masyarakat yang dari tahun ke tahun semakin meningkat, sehingga menjadi landasan peneliti untuk melakukan penelitian tentang “perbedaan efek antara *manual visceral teknik* dan *deep breathing exercise* untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi”. Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka penulis merumuskan masalah-masalah yang akan diteliti antara lain :

1. Apakah ada perubahan tekanan darah pada penderita Hipertensi setelah pemberian Teknik *Manual Visceral Teknik*?
2. Apakah ada perubahan tekanan darah pada penderita Hipertensi setelah pemberian Teknik *Deep Breathing Exercise*?
3. Apakah ada perbedaan perubahan tekanan darah pada penderita Hipertensi setelah pemberian Teknik *Manual Visceral Teknik* dan Teknik *Deep Breathing Exercise*?
4. Manakah yang lebih efektif menurunkan tekanan darah antara *Manual Visceral Teknik* dan *Deep Breathing Exercise*?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Telah diketahui perbedaan Efek antara *Manual Visceral Technique* dan *Deep Breathing Exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada penderita Hipertensi di RSUD Sinjai

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Telah diketahui distribusi tekanan darah sebelum pemberian *Manual Visceral Technique* dan *Deep Breathing Exercise*
2. Telah diketahui distribusi perubahan tekanan darah setelah pemberian *Manual Visceral Technique* dan *Deep Breathing Exercise*.
3. Telah diketahui bahwa ada perbedaan *Manual Visceral Technique* dan *Deep Breathing Exercise* untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.
4. Telah diketahui *Manual Visceral Technique* lebih efektif di banding *Deep Breathing Exercise*.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi pengembangan ilmu

Memberi tambahan ilmu dalam memilih Teknik dan modalitas untuk menurunkan tekanan darah pada penderita Hipertensi

1.4.2. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini di harapkan menjadi kajian dan penelitian lebih lanjut dan dapat di jadikan referensi dalam penanganan penderita Hipertensi.

1.4.3. Bagi Peneliti

Diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan peneliti tentang derajat hipertensi dan menambah pemahaman akan manfaat pemberian *Manual Visceral Technique* dan *Deep Breathing Exercise* untuk menurunkan tekanan darah pada penderita Hiperertensi.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Tentang Hipertensi

2.1.1. Defenisi Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Peningkatan tekanan darah yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan gagal ginjal, penyakit jantung koroner dan stroke (Kemenkes RI,2019).

Hipertensi sering dihubungkan dengan pengerasan dan hilangnya elastisitas dinding arteri. Tahanan vaskular perifer meningkat dalam pembuluh darah yang keras dan tidak elastis. Hal ini bisa dipengaruhi oleh faktor umur. Pada lanjut usia terjadi perubahan struktur dan fungsi pembuluh darah, yaitu sifat elastisitas pembuluh darah menjadi berkurang dan terjadinya kekakuan pada dinding pembuluh darah arteri, sehingga pengembangan pembuluh darah menjadi terganggu (Situngkir, 2018).

Hipertensi merupakan suatu gangguan pembuluh darah sehingga mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi terhambat untuk diedarkan dalam tubuh. Kondisi ini menyebabkan tekanan darah di arteri meningkat dan jantung harus bekerja lebih keras untuk memenuhi kebutuhan tersebut(Ultawiningrum 2018)

Hipertensi disebut juga sebagai silent killer dimana gejalanya sangat bermacam-macam pada setiap individu dan hampir sama dengan penyakit lain. Gejala-gejala tersebut adalah sakit kepala atau rasa berat ditengkuk. Vertigo, jantung berdebar-debar, mudah lelah, penglihatan kabur, telinga berdenging atau tinnitus dan mimisan (Kemenkes,2019).

2.1.2. Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi hipertensi menurut *American College of Cardiology* (ACC) dan *American Heart Association* (AHA) tahun 2017 sebagai berikut :

Tabel 2.1. Klasifikasi Hipertensi Menurut ACC/AHA

Klasifikasi	Dan/atau	Tekanan Sistolik (mmHg)	Tekanan Diastolik (mmHg)
Normal	Dan	< 120	< 80
Pre-Hipertensi	Dan	120-129	< 80
Hipertensi Stage 1	Atau	130-139	80-89
Hipertensi stage 2	Atau	≥ 140	≥ 90

Sumber : (Whelton, Carey et al. 2018)

Klasifikasi tekanan darah pada orang dewasa (umur ≥ 18 tahun) berdasarkan JNC VIII (*The Joint National Committee On Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment Of High Blood Pressure*) yang didasarkan pada rerata pengukuran dua tekanan darah atau lebih pada dua atau lebih kunjungan klinis sebagai berikut :

Tabel 2.2 Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC VII

Klasifikasi	Tekanan Sistolik (mmHg)	Tekanan Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Pre-Hipertensi	120-139	80-89
Hipertensi Stage 1	140-159	90-99
Hipertensi stage 2	≥ 160	≥ 100
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 140	< 90

Sumber : (Kemenkes,2019)

2.1.3. Etiologi Hipertensi

Berdasarkan penyebabnya hipertensi menjadi hipertensi primer (esensial) dan hipertensi sekunder.

1. Hipertensi primer

Merupakan hipertensi dimana etiologi patofisiologinya tidak diketahui. Hipertensi jenis ini tidak dapat disembuhkan tetapi dapat dikontrol (Yulanda and Lisiswanti 2017).

Hipertensi primer terjadi karena kombinasi genetik dan faktor lingkungan yang memiliki efek pada fungsi ginjal dan vaskuler. Salah satu kemungkinan penyebab hipertensi primer adalah defisiensi kemampuan ginjal untuk mengekskresikan natrium yang meningkatkan volume cairan ekstraseluler dan curah jantung sehingga mengakibatkan peningkatan aliran darah ke jaringan. Peningkatan aliran darah ke jaringan menyebabkan konstiksi arteriolar dan peningkatan resistansi vaskular perifer (PVR) dan tekanan darah (Solehudin 2019).

Berdasarkan literatur > 90% penderita dengan hipertensi merupakan hipertensi primer. Beberapa mekanisme yang mungkin berkontribusi untuk terjadinya hipertensi ini telah diidentifikasi, namun belum satupun teori yang tegas menyatakan patogenesis hipertensi primer tersebut. Hipertensi sering turuntemurun dalam suatu keluarga, hal ini setidaknya menunjukkan bahwa faktor genetik memegang peranan penting pada patogenesis hipertensi primer. Banyak karakteristik genetik dari gen-gen ini yang mempengaruhi keseimbangan natrium, tetapi juga didokumentasikan adanya mutasi-mutasi genetik yang merubah ekskresi kallikrein urine, pelepasan nitric oxide, ekskresi aldosteron, steroid adrenal, dan angiotensinogen (Yulanda and Lisiswanti 2017).

2. Hipertensi Sekunder

Penyebab hipertensi selanjutnya merupakan hipertensi sekunder yang disebabkan oleh penyakit pada organ yang mengakibatkan peningkatan Peripheral Vascular Resistance (PVR) dan peningkatan curah jantung. Hipertensi sekunder berfokus pada penyakit ginjal atau kelebihan kadar hormone seperti aldosteron dan kortisol, kedua hormon ini menstimulasi retensi

natrium dan air yang mengakibatkan peningkatan volume darah dan tekanan darah(Solehudin 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Chiong JR dkk pada tahun 2008 menyatakan bahwa < 10% penderita hipertensi merupakan hipertensi sekunder yang disebabkan dari penyakit komorbid atau obat tertentu. Pada kebanyakan kasus, disfungsi renal akibat penyakit ginjal kronis atau penyakit renovaskular adalah penyebab sekunder yang paling sering. Obat-obat tertentu, baik secara langsung ataupun tidak, dapat menyebabkan hipertensi atau memperberat hipertensi dengan menaikkan tekanan darah. Apabila penyebab sekunder dapat diidentifikasi, maka dengan menghentikan obat yang bersangkutan atau mengobati/mengoreksi kondisi komorbid yang menyertainya sudah merupakan tahap pertama dalam penanganan hipertensi sekunder(Yulanda and Lisiswanti 2017).

2.1.4. Faktor Resiko

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hipertensi tidak mempunyai penyebab yang spesifik. Hipertensi terjadi sebagai respon peningkatan cardiacoutput atau peningkatan tekanan perifer. Namun ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi antara lain :

a. Tidak dapat dikendalikan

1) Genetik

Jika di dalam keluarga pada orangtua 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 (Kholidatin 2017). Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potasium terhadap sodium Individu dengan orang tua dengan hipertensi mempunyai risiko dua kali

lebih besar untuk menderita hipertensi dari pada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi. Selain itu didapatkan 70-80% kasus hipertensi esensial dengan riwayat hipertensi dalam keluarga(Solehudin 2019).

2) 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(Kholidatin 2017).

b. Dapat dikendalikan

Menurut Kholidatin (2017) faktor resiko hipertensi yang dapat di kendalikan antara lain :

1) Konsumsi garam

Terlalu banyak garam (sodium) dapat menyebabkan tubuh menahan cairan yang meningkatkan tekanan darah. WHO merekomendasikan pola konsumsi garam yang dapat mengurangi risiko terjadinya hipertensi. Kadar sodium yang direkomendasikan adalah tidak lebih dari 100 mmol (sekitar 2,4 gram sodium atau 6 gram garam) perhari. Konsumsi natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraseluler meningkat. Untuk menormalkannya cairan intraseluler ditarik ke luar, sehingga volume cairan ekstraseluler meningkat. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler tersebut menyebabkan meningkatnya volume darah, sehingga berdampak kepada timbulnya hipertensi (Solehudin 2019).

2) 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.

3) Kafein

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

4) Alkohol

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

5) Obesitas

Orang dengan berat badan diatas 30% berat badan ideal, memiliki peluang lebih besar terkena hipertensi. Berat badan merupakan faktor determinan pada tekanan darah pada kebanyakan kelompok etnik di semua umur. Menurut National Institutes for Health USA, prevalensi tekanan darah tinggi pada orang dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) >30 (obesitas) adalah 38% untuk pria dan 32% untuk wanita, dibandingkan dengan prevalensi 18% untuk pria dan 17% untuk wanita bagi yang memiliki IMT (Solehudin 2019).

6) Kurang olahraga

Kurang olahraga dan kurang gerak dapat menyebabkan tekanan darah meningkat. Olahraga teratur dapat menurunkan tekanan darah tinggi namun tidak dianjurkan olahraga berat. Olahraga banyak dihubungkan dengan pengelolaan penyakit tidak menular, karena olahraga isotonik dan teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah (untuk hipertensi) dan melatih otot jantung sehingga menjadi terbiasa apabila jantung harus melakukan pekerjaan yang lebih berat karena adanya kondisi tertentu. Kurangnya aktivitas fisik menaikkan risiko tekanan darah tinggi karena bertambahnya risiko untuk menjadi gemuk. Orang-orang yang tidak aktif cenderung mempunyai detak jantung lebih cepat dan otot jantung mereka harus bekerja lebih keras pada setiap

kontraksi, semakin keras dan sering jantung harus memompa semakin besar pula kekuatan yang mendesak arteri (Solehudin 2019).

7) 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.

8) 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.

9) Penggunaan kontrasepsi hormonal (estrogen)

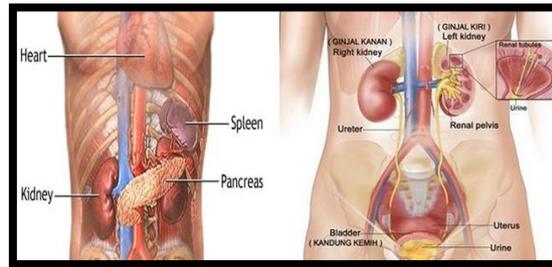
Melalui mekanisme renin-aldosteron-mediate volume expansion, Penghentian penggunaan kontrasepsi hormonal, dapat mengembalikan tekanan darah menjadi normal kembali.

2.1.5. Patofisiologi Hipertensi

Banyak faktor yang menyebabkan seseorang mengalami peningkatan tekanan sistole dan atau diastole, tetapi sebenarnya peningkatan ini terjadi akibat 2 parameter yang meningkat yaitu peningkatan tahanan perifer total tubuh dan peningkatan cardiac output / curah jantung. Sehingga dapat dikatakan bahwa segala sesuatu yang menyebabkan terjadinya peningkatan salah satu atau keduanya, maka akan menyebabkan orang tersebut mengalami peningkatan tekanan darah (hipertensi) (A. Kadir, 2018).

Ginjal merupakan salah satu organ bagi tubuh manusia yang berfungsi penting dalam homeostasis yaitu mengeluarkan sisasisa metabolisme, menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit, memproduksi hormon yang dapat mempengaruhi organorgan lainnya, salah satu contohnya adalah kontrol tekanan darah dalam menyeimbangkan tekanan darah. Organ ginjal itu sendiri bekerja di dukung oleh aliran darah ke ginjal, jaringan ginjal dan saluran

pembungan ginjal, bila salah satu faktor pendukung terganggu maka akan menyebabkan fungsi ginjal akan terganggu bahkan dapat berhenti (Hall,2015).



Gambar 2.1 Anatomi Ginjal

Menurut A. Kadir (2018) Beberapa penyakit ginjal yang menyebabkan hipertensi yaitu:

- a. Renovascular: renal artery stenosis, polyarteritis nodosa, renal artery aneurysm, renal artery malformation;
- b. Renoparenchymal: glomerulonephritis, polycystic kidney disease, analgesic nephropathy, renal tumor as Wilms' tumor, dan penyakit parenchymal lainnya

Penyakit-penyakit ini pada intinya dapat menyebabkan dua kejadian penting yaitu peningkatan resistensi peredaran darah ke ginjal dan penurunan fungsi kapiler glomerulus. Hal ini menyebabkan terjadinya ischemia pada ginjal yang merangsang peningkatan pengeluaran renin (pro renin menjadi renin) pada glomerular sel. Renin ini akan menyebabkan meningkatnya angiotensin I dan angiotensin II yang mempunyai efek vasokonstriksi dan pengeluaran aldosteron yang mempunyai efek intrarenal hemodynamics dan sodium retention (pressure natriuresis) (A. Kadir, 2018).

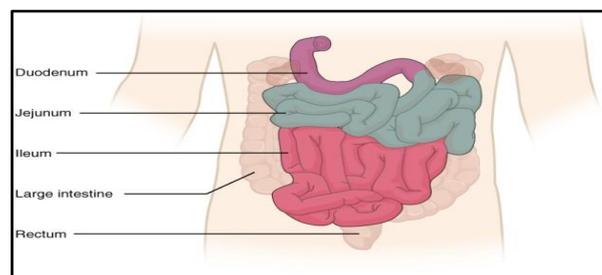
Iskemia ginjal merupakan faktor utama penyebab terjadinya hipertensi, iskemia yang merupakan kurangnya pasokan darah menuju ginjal karena berbagai penyakit pada ginjal, menyebabkan pengurangan tekanan arteri sistemik proksimal ke lesi (distal), sehingga menginduksi hipo-perfusi untuk segmen arteri distal, hal ini menyebabkan mekanisme autoregulation yang sebenarnya untuk memulihkan hipoperfusi pada ginjal. Kejadian ini akan merangsang terbentuknya

hormon enzimatis yaitu renin (dikeluarkan oleh sel granular aparatus jukstraglomerulus). Renin yang telah diproduksi akan dibawa oleh darah yang dapat berikatan dengan angiotensinogen menjadi angiotensin I, angiotensin I yang terbentuk dapat dirubah menjadi angiotensin II oleh ACE (angiotensin converting enzim) yang diproduksi di jaringan paru maupun di sel endotel pembuluh darah. Angiotensin II dapat mengaktifkan AT1 Reseptor akibatnya akan terjadi efek vasokonstriksi yang kuat pada pembuluh darah, rangsangan aldosteron yang menyebabkan retensi Na dan Air, meningkatnya inflamasi, meningkatnya oksidatif stres yang menurunkan kadar NO, dan meningkatnya fibrosis (A. Kadir, 2018).

Angiotensin converting enzim yang ada dalam darah juga mempunyai efek menurunkan bradikinin dan Nitric Oxide (NO) yang menambah terjadinya efek Vasokonstriksi. Angiotensin II juga tidak hanya dihasilkan oleh renin, tetapi juga oleh non renin yaitu dapat diproduksi langsung oleh angiotensinogen dan angiotensin I tanpa ACE (melalui enzim chymase). Rangsangan Aldosteron oleh angiotensin II akan menyebabkan retensi natrium dan air. Angiotensin II juga mempunyai efek meningkatkan risiko terjadinya atherosclerosis akibat meningkatnya inflamasi. Sehingga pada akhirnya efek keseluruhan akan menyebabkan meningkatnya tekanan darah atau hipertensi, bahkan bila tidak diobati akan menyebabkan hipertensi yang menetap (A. Kadir, 2018).

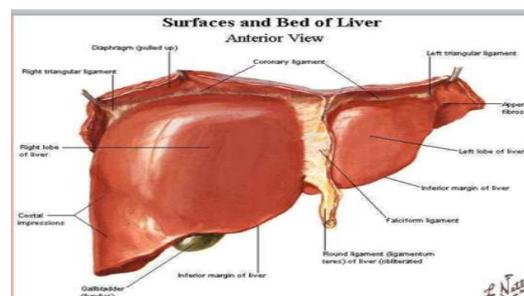
Usus halus adalah bagian dari saluran pencernaan yang terdapat pada lambung dan usus besar tempat terminal untuk pencernaan makanan, absorpsi nutrisi dan sekresi endokrin. Usus halus merupakan bagian terpanjang dari traktus gastrointestinalis dan terbentang dari ostium pyloricum gaster sampai plica ileocaecale. Struktur berupa tabung ini panjangnya sekitar 6-7 meter dengan diameter yang menyempit dari permulaan sampai ujung akhir, yang terdiri dari duodenum, jejunum dan ileum (CMT Bolon, D Siregar, L Kartika, A Supinganto 2020).

Motilitas usus halus mencakup segmentasi dan migrating motility complex. Segmentasi merupakan metode motilitas utama usus halus sewaktu pencernaan makanan, mencampur dan mendorong kimus secara perlahan. Kontraksi segmentasi dimulai oleh sel-sel pemacu usus halus yang menghasilkan irama listrik basal serupa dengan irama listrik basal pada lambung yang mengatur peristaltik di lambung. Segmentasi akan berhenti diantara waktu makan, kemudian akan menjadi kuat kembali setelah makan.



Gambar 2.2. Anatomi Usus Halus

Hati merupakan organ terbesar dari tubuh, setelah kulit, terletak dalam rongga abdomen di bawah diafragma. Sebagian besarnya darahnya (sekitar 70%) berasal dari vena porta. Melalui vena porta, semua zat yang diabsorpsi melalui usus mencapai hati kecuali asam lemak, yang ditranspor melalui pembuluh



limfe. Gambar 2.3. Anatomi Hepar

Lobulus Hati. Hati tersusun atas sel-sel hati yang disebut hepatosit. Sel-sel epitel ini berkelompok dan saling berhubungan dalam susunan radier (menjari) membentuk suatu bangunan yang disebut lobulus hati. (CMT Bolon, D Siregar, L Kartika, A Supinganto 2020).

Indikasi Pemberian MVT pada usus halus dan Hepar, karna dengan pemberian *Manual Visceral Technique* akan meningkatkan pengeluaran serotonin yang menyebabkan terjadinya fibromialgia pada leher dan pinggang dan melatonin menyebabkan tidur menjadi nyenyak, proses tersebut juga akan merangsang munculnya dopamin yang akan menyebabkan tekanan darah menurun (Djohan Aras).

Penurunan Aktivitas Metabolisme, hal ini dapat disebabkan karena adanya adhesive atau perlengketan jaringan sehingga menurunkan mobilitas dan motilitas organ viscera, dimana hepar merupakan organ metabolik terbesar dan terpenting ditubuh sehingga diharapkan dengan pemberian *Manual Visceral Technique* dapat membantu mengembalikan fungsi hepar yaitu memproses secara metabolis ketiga kategori utama nutrient (karbohidrat, protein, dan lemak) setelah zat-zat ini diserap dari saluran cerna. (CMT Bolon, D Siregar, L Kartika, A Supinganto 2020).

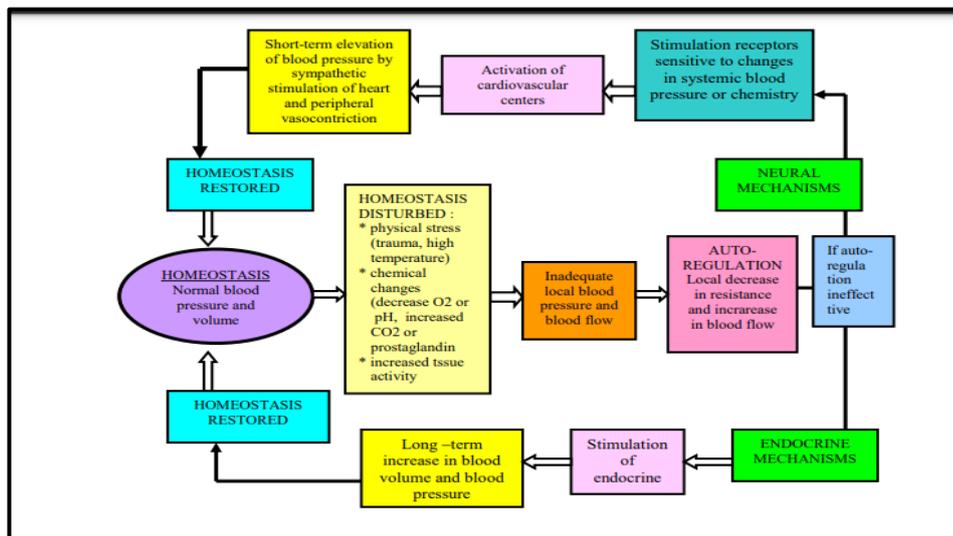
Hepar merupakan komponen sentral sistem imun, Sel Kuppfer, yang meliputi 15% dari massa hepar serta 80% dari total populasi fagosit tubuh, merupakan sel yang sangat penting dalam menanggulangi antigen yang berasal dari luar tubuh dan mempresentasikan antigen tersebut kepada limfosit (Amirudin, 2009). Bila terdapat zat toksik, maka akan terjadi transformasi zat-zat berbahaya dan akhirnya akan diekskresi lewat ginjal. Proses yang dialami adalah proses oksidasi, reduksi, hidrolisis dan konjugasi. Diharapkan dengan pemberian MVT dapat membantu sekresi hormone atau komponen sistemimun yang terdapat dihati sehingga dapat meningkatkan pertahanan tubuh.

2.2. Epidemiologi Hipertensi

Di Indonesia prevalensi hipertensi berkisar antara 8,6–10%. Saat ini jumlah penderita hipertensi di Indonesia diperkirakan 15 juta orang. Prevalensi pada daerah urban dan rural berkisar antara 17-21% dan hanya 4% yang merupakan hipertensi terkontrol. Prevalensi pada dewasa 6-15% dan 50% di antara orang dewasa yang menderita hipertensi tidak menyadari

sebagai penderita hipertensi sehingga mereka cenderung untuk menjadi hipertensi berat karena tidak menghindari dan tidak mengetahui faktor risikonya, dan 90% merupakan hipertensi esensial (E Rahajeng, S Tuminah)

Aliran darah dalam jaringan diatur oleh mekanisme autoregulasi lokal. Autoregulasi berarti penyesuaian otomatis dari aliran darah dalam setiap jaringan terhadap kebutuhan berupa nutrisi, oksigen, maupun untuk regulasi pembuangan zat sisa metabolisme dan elektrolit, dimana zat-zat tersebut dalam darah memainkan peranan penting dalam mengatur aliran darah ginjal (Hall 2015). Jika terjadi gangguan autoregulasi lokal pada kondisi yang normal, maka akan mengaktifkan mekanisme sistem saraf dan hormonal untuk mencapai homeostasis (Faizah 2015).



Gambar 2.4 Diagram regulasi homeostasis untuk mempertahankan tekanan darah dan aliran darah

Keadaan homeostasis tubuh dapat mengalami gangguan yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti : stress fisik (trauma, suhu yang tinggi), perubahan kimia (penurunan O_2 atau pH, peningkatan CO_2 atau prostaglandin), dan peningkatan aktivitas jaringan. Gangguan homeostasis tersebut akan mengakibatkan tekanan darah dan aliran darah berkurang pada jaringan, sehingga akan merangsang autoregulasi lokal menurunkan tahanan dan peningkatan aliran darah. Namun apabila autoregulasi tidak efektif, maka mekanisme saraf akan menstimulasi reseptor-reseptor yang sensitif untuk mengubah komposisi kimia dan tekanan darah sistemik yang selanjutnya

mengaktifkan pusat kardiovaskuler. Pada jarak waktu yang pendek terjadi peningkatan vasokonstriksi pada tekanan darah, selanjutnya saraf simpatis pada jantung dan peripheral terstimulasi. Sehingga homeostasis tubuh akan mengembalikan volume dan tekanan darah menjadi normal kembali. Mekanisme hormonal dapat merespon apabila autoregulasi tidak efektif yaitu dengan menstimulasi kelenjar endokrin untuk melepaskan hormon yang berperan dalam pengaturan tekanan darah dan volume darah. Dalam jarak waktu yang lama maka homeostasis tubuh akan mengembalikan volume dan tekanan darah kembali normal (Faizah 2015).

Pada saat keadaan kondisi homeostasis tubuh terganggu akan mengakibatkan terjadi penurunan volume darah dan tekanan darah. Melalui regulasi oleh saraf simpatis dengan jarak waktu yang pendek akan meningkatkan *cardiac output* dan vasokonstriksi peripheral, yang selanjutnya tekanan darah meningkat dan kembali normal. Cara lain dalam merespon gangguan homeostasis akibat penurunan volume darah dan tekanan darah yaitu melalui stimulasi angiotensin II dan eritropoietin dengan tempo waktu yang panjang. Angiotensin II secara langsung akan mempengaruhi peningkatan *cardiac output* dan vasokonstriksi peripheral untuk meningkatkan tekanan darah. Selanjutnya angiotensin II akan merangsang pelepasan *antidiuretic hormone* (ADH), sekresi aldosteron, dan rasa haus untuk meningkatkan tekanan darah dan volume darah. Demikian pula dengan eritropoietin dengan cara meningkatkan pembentukan sel- sel darah merah akan meningkatkan volume darah. Adanya regulasi melalui perangsangan mekanisme saraf dan hormonal, maka homeostasis tekanan darah dan volume darah kembali normal (Faizah 2015).

2.3. Tinjauan Umum tentang *Deep Breathing Exercise*

2.3.1. Pengertian *Deep Breathing Exercise*

Deep Breathing Exercise adalah latihan pernapasan dengan Teknik bernapas secara perlahan dan dalam, menggunakan otot diafragma, sehingga memungkinkan abdomen menonjol perlahan sebesar mungkin (Smeltzer & Bare, 2002). Imania (2015) menyatakan bahwa *deep breathing exercise* adalah latihan pernapasan yang dapat

memperbaiki fungsi kerja paru dan bermanfaat untuk mengatur pernapasan saat terjadi keluhan sesak napas.(Putri, P. J. Y. (2018).

2.3.2. Prinsip Deep Breathing Exercise

Prinsip dari *deep breathing exercise* yaitu upaya mengembangkan diafragma selama melakukan inspirasi terkontrol dan harus merelaksasikan otot-otot intercosta dan otot-otot bantu pernapasan saat melakukan inspirasi dalam (Potter, A & Perry, 2010). Kemudian mengeluarkan napas secara perlahan dan lembut dengan mengencangkan otot diafragma. Deep breathing exercise memungkinkan napas dalam secara total dengan mengeluarkan sedikit upaya dan dapat memperpanjang fase ekshalasi dan mencegah kolaps jalan napas dengan mempertahankan tekanan jalan napas yang positif (Rahayu, L. A, 2018).

2.3.3. Tujuan Deep Breathing Exercise

Relaksasi pernapasan dalam terdiri dari pernapasan dengan nafas lambat sampai titik pernapasanmaksimal sebelum menghembuskan napas perlahan. Ini bisa mengurangi intensitas rasa sakit, meningkatkan ventilasi paru dan meningkatkan oksigenasi darah (Fitriyah dkk, 2019).

2.3.4. Teknik Deep Breathing Exercise

Teknik *deep breathing exercise* menurut Potter, A & Perry(2010) dalam(Rahayu, L. A, 2018). yaitu:

1. Mengatur posisi penderita dengan posisi semi fowler yang nyaman di tempat tidur atau disebuah kursi atau posisi berbaring di tempat tidur dengan sebuah bantal.
2. Memposisikan penderita untuk mengfleksikan lutut untuk melemaskan otot abdomen
3. Menginstruksikan penderita untuk meletakkan tangan kiri diatas pusar dan tangan kanan diletakkan pada tengah-tengah dada (untuk mengontrol penggunaan diafragma saat bernafas).

4. Meminta penderita untuk mengambil napas dalam secara lambat, menghirup napas melalui hidung selama 4 detik. Biarkan abdomen menonjol sebesar mungkin.
5. Menjelaskan bahwa penderita akan merasakan pergerakan normal diafragma ke bawah yang terjadi selama inspirasi. Menjelaskan bahwa organ-organ abdomen tertekan ke bagian bawah dan dinding dada melebar.
6. Menginstruksikan penderita untuk tidak menggunakan dada dan bahu saat menghirup napas.
7. Meminta penderita untuk menahan napas selama 2 detik dan perlahan-lahan hembuskan napas melalui bibir yang dirapatkan dan sedikit terbuka sambil mengencangkan (kontraksi) otot-otot abdomen (menekan dengan kuat ke arah dalam dan ke atas pada abdomen sambil menghembuskan napas) dalam 4 detik
8. Mengulangi latihan pernapasan ini selama 1 menit sebanyak 5 kali napas dengan jeda 2 detik setiap pengulangan, mengikuti dengan periode istirahat 2 menit.
9. Melakukan latihan napas selama 6 menit (sudah termasuk periode istirahat) (Rahayu, L. A, 2018).

Deep breathing exercise merupakan tindakan sadar untuk mengatur pernapasan dalam oleh serebralcortex, sedangkan pernapasan spontan dilakukan oleh medula oblongata. Pernapasan dalam dilakukan dengan cara mengurangi frekuensi pernapasan 16-19 kali dalam satu menit menjadi 6-10 kali dalam satu menit. Nafas dalam akan merangsang munculnya oksida nitrat yang akan masuk ke paru-paru bahkan pusat otak yang berfungsi membuat orang lebih tenang sehingga tekanan darah tinggi akan menurun. Nitrit oksida disintesis oleh enzim endotelial nitric oxide synthase (eNOS) dari L-arginine. Peningkatan aktivitas eNOS dan produksi oksida nitrat dipengaruhi oleh faktor-faktor yang juga meningkatkan kalsium intraseluler, dan juga termasuk mediator lokal. Mediator lokalnya adalah bradikinin, histamin, dan

serotonin, serta beberapa neurotransmitter. Produksi oksida nitrat secara terus-menerus akan memodulasi resistensi vaskular, dan telah diketahui bahwa penghambatan eNOS menyebabkan peningkatan tekanan darah (Hoesny dkk, 2019).

Pembuluh darah yang mengendur akan melebar sehingga peredaran darah menjadi lancar, tekanan vena sentral (CVP) menurun, dan kerja jantung menjadi optimal. Penurunan CVP akan diikuti dengan penurunan curah jantung dan tekanan arteri datar. Diameter vena lebih besar dari arteri yang setara dan memberikan resistansi kecil. Oleh karena itu, pembuluh vena disebut juga pembuluh kapasitansi dan bekerja sebagai penampung volume darah (Hoesny dkk,2019).

Napas dalam yang lambat juga berperan dalam sistem kardiovaskular, respirasi dan simpatis aktivitas gugup. Pernapasan dilakukan secara teratur dan perlahan bisa menurunkan tekanan darah jadi latihan ini sangat cocok dalam pemilihan manajemen terapi (Anggela dkk, 208)

Deep Breathing exercise dapat menurunkan Tekanan Darah melalui manipulasi jalur simpatis dan parasimpatis. Efektivitasnya untuk menurunkan Tekanan Darah secara akut bergantung pada banyak faktor yang berkontribusi. (Wiharja, W dkk, 2017).

Fisiologi reaksi metabolik, *Deep breathing exercise* dapat menurunkan tekanan darah baik itu tekanan sistolik maupun diastolik. Kerja dari terapi ini dapat memberikan peregangan kardiopulmonari. Stimulasi peregangan di arkus aorta dan sinus karotis diterima dan diteruskan oleh saraf vagus ke medula oblongata (pusat regulasi kardiovaskuler), dan selanjutnya terjadinya 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 dan kontraksi jantung. Perangsangan saraf parasimpatis ke bagian – bagian miokardium

lainnya mengakibatkan penurunan kontraktilitas, volume sekuncup menghasilkan suatu efek inotropik negatif. Keadaan tersebut mengakibatkan penurunan volume sekuncup dan curah jantung. Pada otot rangka beberapa serabut vasomotor mengeluarkan asetilkolin yang menyebabkan dilatasi pembuluh darah dan akibatnya membuat tekanan darah menurun (Hartanti, Wardana et al. 2016)

2.3.5. Dosis Deep Breathing

Menurut penelitian dari Andri, dkk (2018) bahwa dosis *deep breathing exercise* selama 4 hari dengan frekuensi 1 kali dalam sehari.

2.4. Tinjauan Umum Manual Visceral Technique

2.4.1. Pengertian Manual Visceral Technique

Manual Visceral Technique adalah bentuk *soft tissue manipulation* yang dilakukan secara lembut, membantu organ interna ke arah fungsi yang lebih baik, rileksasi tonus, memperbaiki dan meningkatkan gerak organ interna serta jaringan ikat (otot, membrane, fascia dan osseus) disekitarnya yang secara fisiologis terganggu. *Visceral Manipulation* diterapkan setelah menilai gerak mobilitas dan gerak motilitas organ interna di deteksi terganggu dan kaitannya dengan tanda-tanda dan gejala. Dengan metode khusus nan lembut (Barral, 2004).

2.4.2. Tujuan Manual Visceral Technique

Menurut Barral (2004) manual visceral Technique bertujuan sebagai berikut:

1. Rileksasi tonus otot.
2. Memperbaiki dan meningkatkan gerak organ interna serta jaringan ikat (otot, membrane, fascia dan osseus) disekitarnya yang secara fisiologis terganggu.

2.4.3. Konsep Manual Visceral Technique

Visceral memiliki dua gerak gerak fisiologis yaitu gerak *mobility* dan gerak *motility*

1. Gerak *mobility* adalah kemampuan organ interna dalam menanggapi kekuatan dari luar (*eksternal force*), gerakan volunter atau involunter seperti gerak diafragma saat respirasi,

dimana menciptakan kekuatan-kekuatan eksternal yang dapat mendorong atau menarik organ interna. Gerak pasif viscera dalam menanggapi kekuatan eksternal tubuh.

2. Gerak motility adalah gerak aktif intrinsik viscera yang membentuk satu siklus gerak permenit sekitar 7 – 8 siklus gerakan. Gerakan yang dihasilkan oleh setiap organ interna dalam bidang gerak transversal, sagital dan frontal

Ada 3 *Teknique* treatment yang digunakan yaitu : direct, indirect dan induction *Teknique*.

1. Direct technique diterapkan dengan melakukan sedikit traksi atau penarikan secara langsung pada organ.
2. Indirect technique melibatkan anggota tubuh untuk mempengaruhi mobilitas organ. Contohnya: *Teknique* indirect dengan menggunakan rotasi trunk pada saat terlentang untuk mengatasi ginjal.
3. Induction technique juga dikenal sebagai fasilitator dalam mengatasi motility. Disini kita harus mengetahui gerakan pendulum (ayunan) dengan tepat pada setiap organ.(Barral, 2005)

Fisiologi reaksi metabolik, Hormon renin dan aldosteron terdapat pada ginjal yang berfungsi untuk mengatur tekanan darah. Ketika kadar hormon renin dan aldosteron meningkat, maka kadar natrium dan air dalam darah meningkat, sehingga darah menjadi kental dan jantung akan bekerja lebih keras untuk memompakan darah. Oleh karena itu dilakukan *manual visceral Teknique* pada ginjal untuk menormalkan kembali tekanan darah dengan cara menginhibisi hormon renin dan aldosteron. Selain itu, hipertensi juga dapat menyebabkan kerusakan pada glomerulus bahkan sampai pada kegagalan ginjal. (Barral, 2007).

Pemberian *manual visceral tekniqeuque* pada usus halus dan hepar dapat meningkatkan level dari serotonin, mengurangi efek psikis dari stress dan mengurangi resiko seperti hipertensi serta mempengaruhi hormon yang berperan penting pada tekanan darah

yaitu hormone yang dikeluarkan medulla adrenal selama masa stress (norepinefrin dan epinefrin) yang dilepaskan oleh kelenjar adrenal ke dalam darah (Hartati, U. T., & Imania, D. R (2018). Sentuhan ataupun tekanan pada kulit membuat otot, tendon dan ligamen menjadi rileks sehingga meningkatkan aktivitas parasimpatis untuk mengeluarkan neurotransmitter asetilkolin untuk menghambat aktivitas saraf simpatis di otot jantung yang bermanifestasi pada penurunan tekanan darah. *manual visceral technique* memberi keuntungan pada organ seperti organ musculoskeletal dan kardiovaskuler yang memberi efek positif pada organ. *manual visceral technique* dapat membuat vasodilatasi pembuluh darah dan getah bening, dan meningkatkan respon reflex baroreseptor yang mempengaruhi penurunan aktivitas sistem saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis. Mekanisme ini menyebabkan terjadinya vasodilatasi sistemik dan penurunan kontraktilitas otot jantung, selanjutnya mempengaruhi terjadinya penurunan kecepatan denyut jantung, curah jantung, dan volume sekuncup dan pada akhirnya terjadi perubahan tekanan darah yaitu penurunan tekanan darah (Healey, 2011)

2.5. Tinjauan Hubungan Antara *Manual Visceral Technique* & *Deep Breathing Exercise* Terhadap Penurunan Tekanan Darah

Terdapat hubungan pemberian *Deep breathing Exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi karena dapat menimbulkan efek relaksasi bagi penderita. Tindakan ini menggunakan pernapasan diafragma dengan cara udara dihembuskan lewat bibir seperti meniup. Mekanisme relaksasi nafas dalam (*deep breathing*) pada sistem pernapasan berupa suatu keadaan inspirasi dan ekspirasi pernapasan dengan frekuensi pernapasan menjadi 6-10 kali per menit sehingga terjadi peningkatan regangan kardiopulmonal. Stimulasi peregangan terjadi di arkus aorta dan sinus karotis diterima dan diteruskan oleh saraf vagus ke medula oblongata (pusat regulasi kardiovaskuler). selanjutnya merespon terjadinya peningkatan refleksi baroreseptor. Impuls aferen dari baroreseptor mencapai pusat jantung yang akan merangsang aktivitas saraf parasimpatis dan

menghambat pusat simpatis (kardioakselerator), sehingga menyebabkan vasodilatasi sistemik, penurunan denyut dan daya kontraksi jantung. Sistem saraf parasimpatis yang berjalan ke SA node melalui saraf vagus melepaskan neurotransmitter asetilkolin yang menghambat kecepatan depolarisasi SA node, sehingga terjadi penurunan kecepatan denyut jantung. Perangsangan system saraf parasimpatis ke bagian-bagian miokardium lainnya mengakibatkan penurunan kontraksilitas, volume sekuncup, curah jantung yang menghasilkan suatu efek inotropik negative. Keadaan tersebut mengakibatkan penurunan volume sekuncup, dan curah jantung. Pada otot rangka beberapa vasomotor mengeluarkan asetilkolin yang menyebabkan dilatasi pembuluh darah. Akibat dari penurunan curah jantung, kontraksi serat-serat otot jantung, dan volume darah membuat tekanan darah menjadi menurun (Juwita and Efriza 2018).

Terdapat hubungan antara pemberian *manual visceral technique* terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi, karna *manual visceral technique* digunakan untuk mencari dan memecahkan masalah di seluruh tubuh dengan gerakan lembut dan penempatan spesifik yang berpotensi meningkatkan fungsi organ-organ individu, sistem fungsi organ dalam dan integritas seluruh tubuh. Teknik ini akan mendorong mekanisme alami tubuh untuk meningkatkan fungsi organ-organ tubuh dan mempengaruhi metabolisme umum (Barral, 2007).

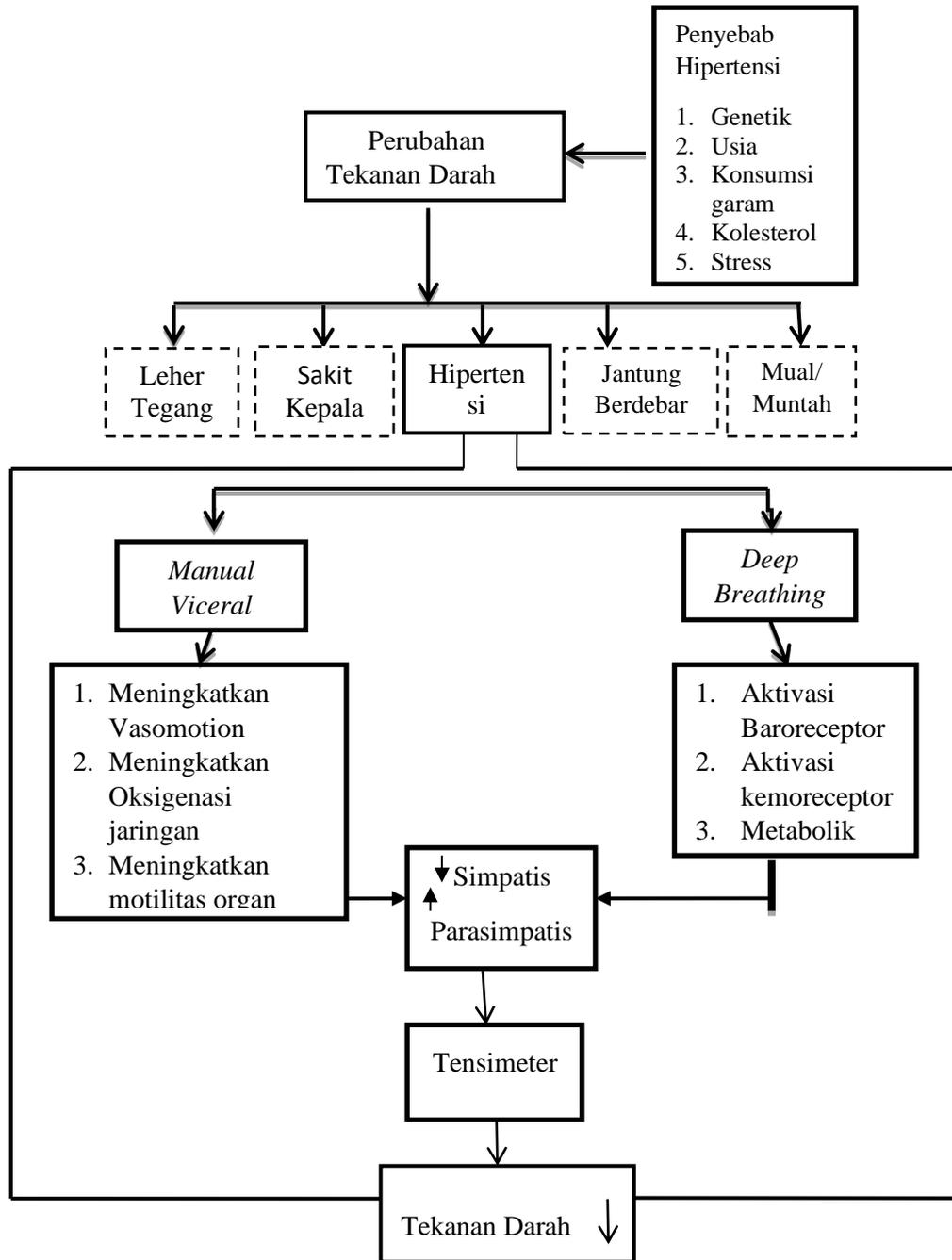
Tujuan *manual visceral technique* adalah untuk menciptakan kembali, menjelaskan dan meningkatkan hubungan proprioseptif dalam tubuh untuk meningkatkan mekanisme internal untuk kesehatan optimal ginjal bergerak secara alami ginjal bergerak secara alami dan dapat dimanipulasi. Ginjal yang diperbaiki bersifat patologis. (Barral, 2007)

Adapun fisiologi reaksi metaboliknya, *Deep breathing exercise* dapat menurunkan tekanan darah baik itu tekanan sistolik maupun diastolik. Kerja dari terapi ini dapat memberikan peregangan kardiopulmonal. Stimulasi peregangan di arkus aorta dan sinus karotis diterima dan diteruskan oleh saraf vagus ke medula oblongata (pusat regulasi kardiovaskuler), dan selanjutnya terjadinya peningkatan refleks baroreseptor. Impuls aferen dari baroreseptor

mencapai pusat jantung yang akan merangsang saraf parasimpatis dan menghambat pusat simpatis, sehingga menjadi vasodilatasi sistemik, penurunan denyut dan kontraksi jantung. Perangsangan saraf parasimpatis ke bagian – bagian miokardium lainnya mengakibatkan penurunan kontraktilitas, volume sekuncup menghasilkan suatu efek inotropik negatif. Keadaan tersebut mengakibatkan penurunan volume sekuncup dan curah jantung. Pada otot rangka beberapa serabut vasomotor mengeluarkan asetilkolin yang menyebabkan dilatasi pembuluh darah dan akibatnya membuat tekanan darah menurun (Juwita and Efriza 2018).

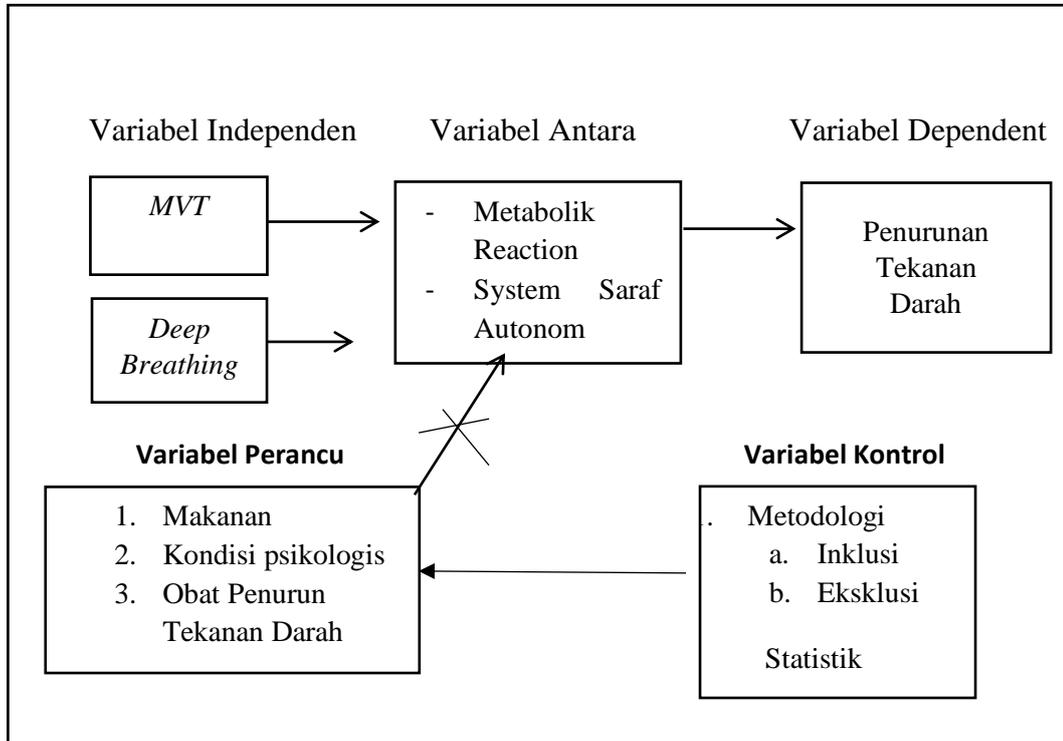
Hormon renin dan aldosteron terdapat pada ginjal yang berfungsi untuk mengatur tekanan darah. Ketika kadar hormon renin dan aldosteron meningkat, maka kadar natrium dan air dalam darah meningkat, sehingga darah menjadi kental dan jantung akan bekerja lebih keras untuk memompa darah. Oleh karna itu dilakukan *manual visceral Technique* pada ginjal untuk menormalkan kembali tekanan darah dengan cara menginhibisi hormon renin dan aldosteron, dengan pemberian manual visceral technique maka terjadi regulasi keseimbangan natrium yang pada akhirnya akan terjadi kontrol volume dan tekanan darah. Selain itu, hipertensi juga dapat menyebabkan kerusakan pada glomerulus bahkan sampai pada kegagalan ginjal (Barral, 2007).

2.6. Kerangka Teori



BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Konsep



3.2. Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- 3.2.1. Ada efek *Manual Visceral Technique* untuk menurunkan tekanan darah pada penderita Hipertensi
- 3.2.2. Ada efek *Deep Breathing Exercise* untuk menurunkan tekanan darah pada penderita Hipertensi
- 3.2.3. Ada perbedaan efek antara *Manual Visceral Teknik* dengan *Deep Breathing Exercise* untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi