

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. LATAR BELAKANG MASALAH

Nyeri leher (*neck pain*) merupakan keluhan yang sangat umum, dimana 70% populasi pasti pernah mengalami nyeri leher. Sehingga nyeri leher merupakan kasus musculoskeletal terbesar kedua setelah nyeri punggung bawah (*Low Back Pain*).<sup>1</sup> Nyeri leher didefinisikan sebagai nyeri yang terjadi di daerah yang dibatasi oleh garis *nuchae* di bagian atas, margo lateralis leher di bagian samping dan di bagian bawah dibatasi oleh garis transversal imajiner melalui processus spinosus T1 (Thoracal 1).<sup>2</sup> Sedangkan nyeri leher radicular didefinisikan sebagai nyeri yang diakibatkan karena gangguan neurologis yang ditandai dengan hilangnya fungsi neurologis, yaitu kombinasi hilangnya fungsi sensoris, motoris, atau gangguan reflek, dalam distribusi segmental.<sup>3</sup>

Penelitian berdasar pada populasi memberikan gambaran terbaik tentang prevalensi nyeri leher dalam populasi, dan hasil temuannya dapat dilihat pada tabel 1. Nyeri leher akan mempengaruhi kemampuan individu untuk bekerja dan melakukan *activity daily living* (ADL), sehingga menjadi alasan individu datang

---

<sup>1</sup> Cooper Grant; Essential Physical Medicine and Rehabilitation; Humana Press Inc; New Jersey; 2006; hal 249.

<sup>2</sup> Merskey H, Bogduk N, editors: Classification of Chronic Pain, Descriptions of Chronic Pain syndroms and Definition of Pain Terms, 2<sup>nd</sup> edition, Seattle; IASP Press; 1994, hal 103.

<sup>3</sup> Bogduk N: Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America: The Anatomy and Pathophysiology of Neck Pain; hal 456.

ke tempat pelayanan kesehatan profesional. Sebuah penelitian tentang prevalensi nyeri leher di Swedia menunjukkan bahwa 43% populasi dilaporkan pernah mengalami nyeri leher, lebih sering terjadi pada wanita (48%) dibandingkan pria (38%). Nyeri leher kronis, didefinisikan sebagai nyeri berlanjut lebih dari 6 bulan, lebih banyak terjadi pada wanita (22%) dibandingkan pria (16%).<sup>4</sup>

Nyeri leher biasanya bersifat terus menerus dan episodik. Sekitar sepertiga pasien dengan *radiculopathy cervical* melaporkan bahwa mereka telah mengalami satu episode nyeri leher sebelumnya (Radhakrishnan et al. 1994).

Penelitian terhadap tujuh ratus individu yang dievaluasi selama lebih dari setahun, 40% melaporkan nyeri leher selama 2 kali (Leclerc et al. 1999). Pada penelitian lain ditemukan bahwa hanya 4% orang dengan nyeri leher sembuh, sedangkan 44% melaporkan bahwa nyeri leher tetap sama atau lebih buruk dari dua belas tahun sebelumnya (Kjellman et al. 2001). Dan penelitian lanjutan, dari hampir delapan ratus individu yang pernah mengalami nyeri leher, 48% melaporkan gejala satu tahun kemudian (Hill et al. 2004). Setidaknya 40% dari penderita nyeri leher akan mengalami kekambuhan dan episode selanjutnya hampir sama dengan rata-rata kekambuhan yang dilaporkan pada penelitian jangka panjang dari pasien *Low Back Pain* (Mckenzie & May 2003).

*Alignment* merupakan dasar terjadinya gerakan yang optimal dan kesehatan muskuloskeletal memerlukan gerakan optimal untuk mencegah atau

---

4

Guez M, Hildingsson C, Nilsson M, Toolanen G: *The Prevalence of Neck pain: a Population-Based Study Northern Sweden*, Department of Orthopaedics University Hospital, Umea, Sweden, 2002

meminimalisasi sindroma nyeri gerak. Mayoritas sindroma nyeri gerak muskuloskeletal baik akut maupun kronis merupakan hasil kumulatif dari *micro trauma* dari *stress* yang disebabkan oleh gerakan berulang dalam arah tertentu atau dari *alignment* tidak ideal yang telah berlangsung lama.<sup>5</sup>

Nyeri leher (*neck pain*) sering terjadi akibat postur yang jelek dalam melakukan aktivitas seperti duduk dalam waktu lama, misalnya pekerja kantor yang sering menahan telepon pada posisi antara kepala dan leher, atau operator traktor yang sering merotasikan kepalanya untuk melihat ke belakang, dan tidur dalam posisi yang salah. Serta faktor lingkungan baik di kantor, alat transportasi maupun di rumah dengan desain kursi dan furnitur yang tidak ergonomis sehingga mengakibatkan postur menjadi jelek.<sup>6</sup> Saat kita duduk, posisi dari punggung bawah berpengaruh kuat terhadap postur leher. Duduk rileks di kursi dengan punggung bawah membungkuk (*rounded back*) perlahan-lahan akan terjadi *protrusi*, karena otot penyangganya lelah. Saat otot lelah, maka otot menjadi rileks dan merubah postur menjadi jelek. Hasilnya adalah *forward head posture*. Apabila *forward head posture* berlangsung dalam jangka waktu panjang, akan menyebabkan *overstretch* ligamen-ligamen dan akibatnya akan timbul nyeri hanya pada posisi tertentu. Saat *forward head posture* sudah menjadi kebiasaan dan terjadi hampir setiap waktu, hal ini akan menyebabkan distorsi diskus

---

<sup>5</sup>Sahrmann S; Movement System Impairment Syndromes of the Extremities, Cervical and Thoracic Spines; Elsevier Mosby; USA; 2011; hal 1.

<sup>6</sup>McKenzie R, Kubey C; 7 Steps to a Pain-Free Life, How to Rapidly relieve back and Neck Pain using the McKenzie Method; Dutton; New York; 2000; hal 139-145.

intervertebralis. Pada fase ini, gerakan serta perubahan posisi akan memprovokasi nyeri.<sup>7</sup>

Berdasarkan penyebab, McKenzie mengklasifikasikan nyeri leher tersebut ke dalam tiga sindroma mekanik, yaitu *postural syndrome*, *dysfunction syndrome* dan *derangement syndrome*.<sup>89</sup> *Postural syndrome* terjadi karena kesalahan postur yang terjadi terus-menerus dalam jangka waktu panjang. Nyeri diprovokasi oleh postur itu sendiri. *Dysfunction syndrome* terjadi karena kebiasaan seseorang bergerak tidak pada ROM (*Range of movement*) penuh, dan apabila terjadi dalam jangka panjang maka saat akan bergerak pada ROM penuh akan memprovokasi nyeri. Bisa juga terjadi karena *whiplash injury*, akibat imobilisasi dengan menggunakan *collar* dalam waktu beberapa bulan akan menimbulkan *adhesion* pada jaringan yang mengalami penyembuhan sehingga gerakan ROM penuh akan memprovokasi nyeri. Sedangkan *derangement syndrome* merupakan sindroma yang terjadi karena protusi diskus intervertebralis.

*Cervical discogenic pain* merupakan istilah yang mengacu terhadap gejala-gejala yang disebabkan karena degenerasi diskus, *bulging*, protrusi atau herniasi. Diskus intervertebralis terdiri dari *nucleus pulposus* yang seperti gel di bagian dalam dan *annulus fibrosus* di bagian luar yang terdiri dari beberapa lapisan. Saat *annulus fibrosus* robek, dapat menyebabkan *nucleus pulposus* protrusi

---

<sup>7</sup> McKenzie R, Kubey C; 7 Steps to a Pain-Free Life, How to Rapidly relieve back and Neck Pain using the McKenzie Method; Dutton; New York; 2000; hal 132-134.

<sup>8</sup> McKenzie R, May S; The Cervical and Thoracic Spine Mechanical Diagnosis and Therapy Volume One; Spinal Publications; Raumaty Beach; 2006; hal 75

<sup>9</sup> Makofsky HW; Spinal Manual Therapy, An Introduction to Soft Tissue Mobilization, Spinal Manipulation, Therapeutic and Home Exercises Second Edition; Slack Incorporated; Thorofare, USA; 2010; hal 9-10.

ke dinding *annulus* dan masuk ke *columna vertebralis*. Kondisi ini tidak selalu ada gejalanya pada kenyataannya banyak orang yang tidak tahu bahwa mereka mempunyai herniasi diskus tetapi saat material diskus menekan jaringan yang disarafi n. sinovertebralis di *columna vertebralis*, yang akan menyebabkan terjadinya *cervical discogenic pain*. Yang ditandai dengan nyeri lokal serta beberapa gejala tambahan seperti kelemahan otot, nyeri radikuler, *tingling* atau *paraesthesia*, penurunan reflek, serta kekakuan leher.<sup>10</sup> Level vertebra cervicalis yang paling sering terkena herniasi diskus yaitu di level C6 – C7 (60%), selanjutnya C5 – C6 (30%).<sup>11</sup> Biasanya terjadi pada umur 20 – 55 tahun dengan postur duduk yang tidak ergonomis.

Dua survey berturut-turut yang dilakukan oleh *McKenzie Educational Faculty*, diikuti lebih dari seribu pasien, termasuk 256 orang pasien dengan nyeri leher, hasil dari kedua survey tersebut hampir sama yaitu sebagian besar pasien masuk dalam kategori *derangement syndrome* ( 80% ), hanya sedikit pasien termasuk kategori *mechanical syndrome* yang lain (8%, terutama *dysfunction syndrome*), 12% *non mechanical syndrome* (May, 2004). Porsi yang begitu besar dari *derangement syndrome* menggambarkan bahwa begitu tingginya mobilitas serta penekanan pada formasi *cervical* yang tentu saja dipengaruhi oleh *alignment* dari kurva cervical serta formasi dibawahnya yaitu *thoracal* dan *lumbal*.

---

<sup>10</sup> [www.laserspineinstitute.com](http://www.laserspineinstitute.com); diakses 15 September 2011

<sup>11</sup> Singer KP, Giles L; The Clinical Anatomy and Management of Back Pain series Volume 3, Cervical Anatomy and Management of Cervical Spine Pain; Butterworth-Heinemann; Oxford; 1998, hal 93.

Nyeri leher, bahu, lengan dan tangan yang berasal dari protusi diskus intervertebralis terjadi karena adanya penekanan pada *dural sleeve*, dan apabila terjadi juga penekanan pada serabut sarafnya maka akan disertai gejala *paresthesia*. Mekanisme nyeri yang berasal dari regio cervicalis dikarenakan adanya gangguan ruang atau kesalahan gerak / posisi. Gerak leher mengakibatkan *gliding movement* antara vertebra satu dengan yang lain, sehingga terjadi distorsi pada diskus intervertebralis. Diskus yang normal memungkinkan terjadinya distorsi secara fisiologis dan pemulihannya tanpa adanya distorsi yang berlebihan dari diskus atau pembukaan pada kolumna vertebralis. Ligamen cervicalis membantu menjaga bentuk diskus ketika terjadi distorsi yang berlebihan. Gangguan pada diskus dapat mempengaruhi hubungan antar komponen tulang belakang dan mengubah ukuran serta bentuk foramen intervertebralis, baik dalam keadaan statis maupun dinamis. Isi dari foramen intervertebralis, saraf dan pembuluh darah, mengalami iritasi akibat tekanan, traksi, angulasi dan peradangan, sehingga gangguan pada foramen intervertebralis menyebabkan nyeri dan disfungsi.<sup>12</sup>

Fisioterapis adalah tenaga kesehatan profesional pemberi pelayanan kesehatan yang bidang kajiannya bertujuan untuk meningkatkan, memelihara, dan memulihkan kemampuan gerak dan fungsi sepanjang daur kehidupan dalam menangani kondisi-kondisi yang bisa menghambat aktivitas gerak dan fungsi sehari-hari (WCPT, 1999). Untuk menentukan jenis *treatment* yang tepat, Fisioterapis harus mampu mengidentifikasi patologi yang terjadi, sesuai

---

<sup>12</sup> Calliet R; Neck and Arm Pain, Second Edition; FA Davis Company; Philadelphia; 1981; hal 56.

dengan gangguan *neuromuscular vegetative mechanism* dan target jaringan spesifik mana yang terganggu dengan melakukan pemeriksaan gerak dan pemeriksaan spesifik, sehingga akan mengetahui diagnosa yang tepat. Dengan diagnosa yang tepat, maka dapat dilakukan pemilihan modalitas fisioterapi dan intervensi fisioterapi yang sesuai dengan patologi yang terjadi, sehingga *treatment* menjadi efektif. Sehingga peran fisioterapi dalam meningkatkan, memelihara, dan memulihkan kemampuan gerak dan fungsi dapat tercapai.

Karena banyaknya alternatif modalitas fisioterapi untuk menangani kasus *cervical derangement syndrome*, maka pada pembahasan kondisi ini, peneliti memilih intervensi berupa Micro Wave Diathermy ( MWD ) dan latihan McKenzie *cervical*.

Penanganan menggunakan modalitas untuk menurunkan nyeri, seperti MWD memang dapat mengurangi keluhan melalui proses kimiawi jaringan, namun solusi secara mekanika memiliki porsi yang lebih, mengingat *derangement syndrome* merupakan masalah mekanik. Kebanyakan dari *derangement syndrome* kearah posterior, sehingga *treatment*-nya adalah kearah retraksi dan ekstensi, sebagian kearah posterolateral, yang memerlukan dorongan ke arahlateral dan sebagian lagi ke arah anterior, sehingga *treatmennya* ke arah fleksi.

MWD (*Micro Wave Diathermy*) adalah suatu pengobatan menggunakan stresor fisis berupa energi radian elektromagnetik yang dihasilkan oleh arus bolak-balik frekuensi 2450 MHz. MWD menghasilkan hangat yang dapat memberikan efek sedatif sehingga menurunkan nyeri pada level spinal. Hangat juga akan

meningkatkan mikrosirkulasi yang akan menghilangkan iritan nyeri pada jaringan sehingga iritasi sensorik menurun dan terjadi modulasi level sensorik sehingga spasme otot berkurang yang akan mengakibatkan hilangnya nyeri ischemik pada otot. Penurunan spasme dan pengurangan nyeri akan meningkatkan sirkulasi darah ke jaringan, sehingga mempercepat penyembuhan.

Pendekatan metode McKenzie adalah pendekatan yang di kenalkan oleh Robin Mckenzie, dalam hal ini pendekatan *derangement* meliputi 4 tahapan, yaitu: *Reduction of derangement, Maintenance of reduction, Recovery of function, Prevention of recurrence*<sup>13</sup>, sedangkan prinsip terapinya dikategorikan sebagai gerakan ekstensi, fleksi dan lateral fleksi sesuai dengan problematika yang muncul.

Dimana latihan tersebut dilakukan berulang-ulang dan ritmik agar *nucleus* menjadi lentur dan mudah dimobilisasi. Selain itu pengulangan gerakan pada McKenzie *exercise* memberikan perbaikan nutrisi diskus intervertebralis melalui *mechanical pumping action*, sehingga terjadi perbaikan pada diskus intervertebralis.<sup>14</sup> Dengan latihan McKenzie, maka akan terjadi perbaikan pada diskus dan akan mendorong diskus masuk ke dalam, sehingga penekanan terhadap akar saraf berkurang dan nyeri pun akan berkurang. Pengurangan nyeri dimulai dari bagian distal menuju proximal dan akhirnya terpusat di leher. Pemusatan nyeri dari bagian distal lengan menuju bagian proximal sampai ke leher ini dikenal

---

<sup>13</sup> McKenzie R, May S; The Cervical and Thoracic Spine Mechanical Diagnosis and Therapy Volume one; Spinal Publications; Raumat Beach; 2006; hal.

<sup>14</sup> Dutton Mark; Manual Therapy of The Spine, An Integrated Approach; The McGraw-Hill Companies; New York; 2002; hal. 112

sebagai *Centralization Phenomenon*. Pengurangan nyeri di bagian distal lengan menuju ke bagian proximal menandakan bahwa *treatment* efektif, tetapi apabila nyeri merambat ke distal lengan bisa dipastikan bahwa *treatment* tidak efektif.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut di atas, penulis tertarik untuk mengangkat topik tersebut sebagai bahan penelitian dan memaparkannya dalam skripsi yang berjudul “Perbedaan Efek Penambahan Latihan McKenzie pada Intervensi MWD terhadap Pengurangan Nyeri Leher pada Cervical Derangement Syndrome”.

## **B. IDENTIFIKASI MASALAH**

*Vertebra cervicalis* merupakan bagian dari *columna vertebralis*, yang paling banyak pergerakannya serta paling rentan terhadap cedera.<sup>15</sup> Normalnya, leher bergerak 600 kali per jam di saat aktivitas atau tidur, tidak ada bagian dari sistem *musculoskeletal* lainnya yang mempunyai gerakan konstan seperti leher. *Vertebra cervicalis* rentan terhadap tekanan dan regangan saat aktivitas sehari-hari, berbicara, gesture, duduk, berjalan, menengok bahkan saat tidur. (Kapandji, 1977)<sup>16</sup>

Kemajuan teknologi membuat pola aktivitas manusia berubah, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa menghabiskan lebih banyak waktunya untuk

---

<sup>15</sup>Lewit Karel; *Manipulative Therapy, Musculoskeletal Medicine*; Elsevier; USA; 2007; hal. 62.

<sup>16</sup> Gilles KP; *The Clinical Anatomy and Management of Back Pain Series Volume 3, Cervical Anatomy and Management of Cervical Spine Pain*; Reed Education and Profesional Publishing; Oxford; 1998; hal 23.

duduk di depan komputer ataupun layar *smartphone*. Dan duduk memberikan tekanan yang berlebihan pada diskus intervertebralis.<sup>17</sup> Disain furnitur yang tidak ergonomis serta postur yang salah dan statik dalam beraktivitas mengakibatkan perubahan *alignment* *columna vertebralis*, terutama *cervical*, sehingga mengakibatkan *forward head posture*. Dalam jangka panjang abnormalitas postur leher ini akan menimbulkan ketegangan otot, *strain* otot, bahkan *discogenic problem* (protusi atau *hernia nucleus pulposus*). Protusi diskus dapat juga terjadi karena trauma (*whiplash injury*) dan degenerasi diskus. *Discogenic problem* inilah yang oleh McKenzie disebut sebagai *cervical derangement syndrome*.

Protusi diskus intervertebralis biasanya ke arah posterior atau posterolateral, dan hampir tidak pernah ke arah anterior. Protusi akan menyebabkan nyeri radikuler. Penyebab radikuler pain antara lain karena patologi pada diskusnya atau karena adanya penekanan saraf oleh diskus. Inervasi saraf pada diskus intervertebralis hanya pada bagian luar dari *annulus fibrosus*. Robekan dan celah pada *annulus fibrosus* memicu difusi *proinflammatory cytokine*. *Proinflammatory cytokines* dan substansi lain, berdifusi keluar dari diskus dan merangsang nociceptor di bagian luar *annulus*, sehingga terjadilah nyeri.<sup>18</sup> Kompresi oleh diskus akan menyebabkan nyeri neurogenik maupun myalgia, tergantung dari akar saraf mana yang mengalami iritasi. Iritasi pada akar saraf bagian ventral akan menyebabkan myalgia, dimana nyeri terjadi pada *deep tissue* (otot, tendon dan fascia), sedangkan iritasi pada akar saraf bagian dorsal

---

<sup>17</sup>White AA, Panjabi MM; Clinical Biomechanics of the Spine Second Edition; JB Lippincott Company; Philadelphia; USA; 1990; hal 386.

<sup>18</sup>Boos Norbert; Spinal Disorders, Fundamentals of Diagnosis and Treatment; Springer; 2008; New York; hal 543.

menyebabkan nyeri neurogenik.<sup>19</sup> Iritasi akar saraf juga akan menyebabkan refleks spasme otot, dan spasme otot akan menyebabkan nyeri.<sup>20</sup> Tarikan dan regangan pada saraf menyebabkan regangan pada *dura sheath* dan akan mengganggu suplai darah, *ischemic* pada saraf akan menimbulkan nyeri. Tonjolan *annulus fibrosus* juga akan menyebabkan penekanan yang kuat pada ligamenlongitudinal posterior, sehingga menimbulkan nyeri diskogenik akut. Produksi nyeri bukanlah semata-mata akibat fenomena mekanik, tetapi cedera jaringan lunak juga dapat menghasilkan berbagai macam substansi serta *algogenic potential*. Ruptur pada *annulus fibrosus* akan memprovokasi pelepasan mediator utama nyeri, phospholipase A<sub>2</sub>, yang berfungsi membatasi produksi prostaglandin dan leukotriene.<sup>21</sup>

Untuk memastikan adanya *discogenic problem*, maka harus dilakukan pemeriksaan berdasarkan sistem asuhan fisioterapi mulai dari asesmen, inspeksi, *quick test*, pemeriksaan fungsi gerak dasar serta tes khusus. Tes khusus yang dilakukan adalah *compression test* dengan posisi leher fleksi kemudian dilakukan kompresi, tes dikatakan positif *discogenic problem* apabila timbul nyeri baik lokal maupun nyeri menjalar ke lengan. Kondisi ini dapat dipastikan lagi dengan tes traksi posisi ekstensi, posisi pasien *supine* dan leher diposisikan ekstensi kemudian dilakukan traksi, apabila nyeri berkurang berarti memang benar terdapat *discogenic problem*. Selain tes khusus di atas, dapat pula dilakukan tes penunjang berupa tes motoris, sensoris, tes reflex dan *neurodynamic test*. Dan

---

<sup>19</sup>Calliet R; Neck and Arm Pain, Second Edition; FA Davis Company; Philadelphia; 1981; hal 58.

<sup>20</sup>*Ibid.*, hal. 62.

<sup>21</sup>Maigne R; Diagnosis and Treatment of Vertebral Origin, Second Edition; Taylor and Francis; New York; 2006; hal 83.

diagnosa dapat diperkuat dengan pemeriksaan penunjang berupa *Magnetic Resonance Imaging* (MRI). MRI digunakan untuk memastikan adanya *disc bulging* dan protusi, tetapi kadang tidak bisa mendeteksi robeknya *annulus fibrosus*.<sup>22</sup> Sedangkan *McKenzie examination protocol* dilakukan untuk mengetahui tipe *derangement*, sehingga dapat digunakan untuk menentukan latihan Mckenzie yang sesuai dengan tipe *derangement*-nya.

Setelah semua tes dilakukan dan dipastikan bahwa pasien mempunyai masalah pada *discus*, maka fisioterapis dapat menentukan perencanaan intervensi terapinya. Intervensi yang dilakukan adalah dengan pemberian modalitas MWD serta latihan *McKenzie cervical*. MWD bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah, merileksasikan otot dan meningkatkan elastisitas jaringan ikat. Sedangkan latihan *McKenzie* bertujuan untuk memasukkan kembali diskus dimana perbaikan ditandai dengan *centralization phenomenon*.

Setelah dilakukan intervensi fisioterapi, selanjutnya dilakukan evaluasi untuk mengetahui hasil intervensi, apakah terjadi pengurangan nyeri. Dalam penelitian ini digunakan *Visual Analog Scale*( VAS ).

### C. PEMBATASAN MASALAH

Karena keterbatasan waktu, tenaga dan teori, maka dalam penelitian ini penulis membatasi masalah yang ingin diteliti yaitu “Perbedaan pengaruh

---

<sup>22</sup>Schellhass KP, Smith MD, Gundry CR, Pollei SR; *Cervical Discogenic Pain. Prospective correlation of Magnetic Resonance Imaging and Discography in Asymptomatic Subjects and Pain Sufferer*; Spine Volume 21; 1996; hal 300-312.

penambahan latihan McKenzie cervical pada intervensi MWD terhadap pengurangan nyeri pada pasien *cervical derangement syndrome*”.

#### **D. PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang ada maka penulis merumuskan masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Apakah ada efek intervensi MWD terhadap pengurangan nyeri pada pasien *cervical derangement syndrome*?
2. Apakah ada efek latihan McKenzie dan MWD terhadap pengurangan nyeri pada pasien *cervical derangementsyndrome*?
3. Apakah ada beda efek penambahan latihan McKenzie *cervical* pada intervensi MWD terhadap pengurangan nyeri pada pasien *cervical derangement syndrome*?

#### **E. TUJUAN PENELITIAN**

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui beda efek penambahan latihan McKenzie *cervical* pada intervensi MWD terhadap pengurangan nyeri pada pasien *cervical derangement syndrome*.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui efek terapi MWD terhadap pengurangan nyeri pada pasien *cervical derangement syndrome*.
- b. Untuk mengetahui efek pemberian terapi MWD dan latihan McKenzie cervical terhadap pengurangan nyeri pada pasien *cervical derangement syndrome*.

## F. MANFAAT PENELITIAN

### 1. Bagi Penulis

- a. Penulis akan mampu mengetahui dan memahami tentang proses terjadinya kondisi *cervical derangement syndrome*, pemeriksaan serta intervensinya secara lebih mendalam.
- b. Membuktikan beda efek penambahan latihan McKenzie cervical terhadap pengurangan nyeri pada pasien *cervical derangement syndrome*.

### 2. Bagi Institusi Pelayanan Fisioterapi

- a. Memberikan informasi dan referensi tambahan dalam penanganan pasien *cervical derangement syndrome*, sehingga bisa diterapkan dalam praktek klinis.

- b. Menjadi dasar penelitian dan pengembangan ilmu fisioterapi di masa yang akan datang.

### 3. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan bacaan dan referensi bagi mahasiswa fisioterapi dalam penanganan terhadap kondisi *cervical derangement syndrome*.