

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Inovasi adalah perbuatan mengenalkan sesuatu yang baru dengan cara yang baru. (Millson, 2008). Sedangkan menurut pendapat *Departement of Trade and Industry, UK* inovasi adalah eksploitasi kesuksesan terhadap ide-ide baru. Penekanan bahwa inovasi meliputi pengembangan dan implementasi terhadap sesuatu yang baru. (De Jong & Den Hartog, 2003). Dari berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa inovasi adalah tindakan melakukan eksploitasi, pengenalan, pengembangan, dan pengimplementasian pada sesuatu dengan menggunakan ide-ide dan cara-cara yang baru sehingga menjadi lebih baik daripada sebelumnya.

Saat ini, inovasi diperlukan untuk menstimulus pertumbuhan ekonomi yang semakin sulit serta untuk mendapat keuntungan yang kompetitif, sehingga ditemukan banyak persaingan. Untuk dapat bersaing diperlukan adanya spesialisasi tertentu pada suatu produk. Dengan adanya spesialisasi, maka akan terciptanya efisiensi dalam proses produksi. (Raharjo, 2001)

Konsep inovasi mempunyai sejarah yang panjang dan pengertian yang berbeda-beda. Upaya untuk melakukan riset terhadap proses inovasi yang meliputi jenis inovasi, lingkungan yang mendukung, sumber daya yang diperlukan. (Gupta, 2007)

Inovasi dapat dibagi menjadi beberapa tipe: (White dan Bruton, 2007)

1. *Basic* yaitu Inovasi dalam bentuk penelitian dan pengembangan. Inovasi ini digunakan untuk mendapatkan pengetahuan baru. Pengetahuan ini mungkin baru pada bentuk, atau mungkin suatu inovasi yang tidak diketahui sebelumnya sehingga dilakukan sebuah penelitian. Penelitian dasar memiliki potensi untuk menyediakan hasil penelitian yang berguna seperti mengarah pada produk baru.
2. *Applied* yaitu inovasi dalam bentuk pengembangan produk baru, setelah melakukan penelitian dasar maka melakukan penelitian terapan dikembangkan oleh penelitian dasar untuk menciptakan produk baru. Pengembangan produk baru kemudian dapat menyebabkan perusahaan mengubah posisi strategis dalam industri atau, paling tidak, mengubah posisi potensi dalam industri. Hal ini agar perusahaan memperoleh keunggulan kompetitif dibandingkan pesaingnya. Tujuan dari penelitian terapan adalah untuk menambah nilai bagi perusahaan dan pelanggan di pasar.
3. *Systems integration* yaitu inovasi dalam bentuk perbaikan produk atau pengembangan pasar *systems integration* ditujukan untuk mendukung bisnis yang sudah ada, perbaikan dalam produk yang sudah mapan atau membuka pasar baru dengan produk yang sudah ada. Penelitian terapan menggunakan pengetahuan baru yang sudah ada.

Traksi merupakan salah satu teknik dari fisioterapi, terapi yang digunakan dalam teknik ini adalah untuk menarik dan memberikan tahanan yang diaplikasikan

pada bagian tubuh yaitu pada bagian tungkai, tulang belakang. Aplikasi ini bekerja dengan tujuan untuk menarik dan memberikan tahanan dengan arah berlawanan yang disebut dengan *counter traction*. Traksi telah digunakan sebagai salah satu alat terapi sejak 3000 tahun yang lalu. Traksi telah ditetapkan sebagai salah satu management dalam ortopedi sampai dengan tahun 1940 ketika masih digunakan *nail, pin* dan *plate* sebagai *fiksasi internal* yang sering digunakan dalam praktek. (Osmond, 1999). Traksi cervical memiliki beberapa efek yang akan dirasakan setelah proses terapi, antara lain, untuk pelepasan otot daerah leher, memperoleh elongasi dan menurunkan iritasi *facets*, penurunan tekanan intra diskal.

Prinsip kerja dari traksi berbasis hidro ini adalah tarikan dan tahanan yang menggunakan beban berupa zat cair berupa air. Traksi ini adalah pengembangan alat yang telah ada dalam bidang kesehatan terutama oleh para fisioterapi.

Traksi dapat mengurangi rasa sakit dengan memberikan relaksasi pada otot, stimulasi mechanoreceptors dan inhibisi otot refleks. (Graham, 2006)

Penggunaan traksi telah didokumentasikan melalui banyak literatur traksi yang digunakan pada waktu istirahat atau *imobilisasi*, dimana membuat struktur tulang menjadi lurus serta jaringan lunak. (Dave dan Redemann, 2002). Hal ini membantu untuk mengurangi *inflamasi* yang ada dan mengurangi rasa nyeri.

Mengurangi *subluksasi* atau *dislokasi* dari sendi memberikan pengurangan dalam penggunaan traksi dengan reduksi tahanan yang dibutuhkan ketika melakukan reduksi *fraktur* selama pembedahan. Dapat disimpulkan bahwa traksi diciptakan untuk membantu pergerakan dan latihan. (Dave dan Redemann, 2002)

Salah satu mekanisme *traksi* yaitu meliputi tarikan yang sebenarnya, tetapi juga meliputi tahanan yang dikenal sebagai *countertraction*, tarikan pada arah yang berlawanan memerlukan keefektifan dari *traksi*. *Countertraction* berfungsi untuk mencegah pasien jatuh atau tertarik dalam arah tarikan traksi. Dapat dikatakan bahwa traksi dapat menurunkan aktivitas listrik dalam otot yang membuat relaksasi, yang mengarah ke bantuan sistematis nyeri. (Voltonen, 2002)

Cervical traksi dengan posisi *supine* dengan sudut leher, beban dan durasi dari traksi disesuaikan toleransi dan respon dari pasien. Tujuan dari traksi adalah untuk mengembalikan posisi dari vertebrae. Indikasi dilakukan traksi leher adalah adanya *osteoarthritis* dan penyakit *degenartif* pada *discus intervertebralis*. Kontraindikasi antara lain bila terdapat *neoplasma* dan *lesi post-trauma*. Pada penderita spondylosis cervical biasa diberikan terapi dengan beban 10% dari berat badan dengan efek samping yang minimal dan dengan keberhasilan terapi tertinggi yang dilakukan 2-3 kali sehari selama 15 menit. (Rana, 2009; Trayneli 2009)

Nyeri leher pada pekerja pada umumnya lebih sering disebabkan oleh gangguan *muskuloskeletal* di mana terjadi ketegangan dan peregangan otot dan ligamentum sekitar leher. Sebuah studi menunjukkan prevalensi nyeri *muskuloskeletal* pada leher di masyarakat selama satu tahun besarnya 40% dan *prevalensi* ini lebih tinggi pada wanita. (Regan, 2010). Beberapa pekerjaan yang dapat memicu terjadinya nyeri leher antara lain bekerja dengan komputer dalam waktu yang lama atau bekerja di depan meja dengan posisi membungkuk dalam waktu lama. Mengangkat, mendorong atau membawa barang, penari, dan pengemudi

angkutan umum. Karena pekerjaan tersebut sering menggunakan proses yang disebut “*wear and tear*”, yaitu proses penggunaan sendi secara terus menerus yang akan menyebabkan degenerasi pada sendi. (Frontera, 2002)

Gejala-gejala nyeri leher antara lain terasa sakit di daerah leher dan kaku, nyeri otot-otot leher, sakit kepala, dan *migraine*. Nyeri bisa menjalar ke bahu, lengan, dan tangan disertai keluhan terasa baal atau seperti ditusuk jarum selain itu nyeri juga bisa menjalar ke kepala menyebabkan rasa sakit kepala. Kebanyakan kasus nyeri leher dapat mengalami perbaikan dengan sendirinya. Hal yang penting bagi pekerja yang mengalami nyeri leher adalah modifikasi pekerjaan termasuk manajemen administrasi dan pengaturan ergonomik. (Samara, 2007)

Traksi biasa digunakan dalam terapi fisik untuk mengobati *radikulopati cervikal*. Hal ini diyakini bahwa hal itu dapat mengurangi *herniations disk*, tekanan udara pada akar saraf atau ligamen meregang dan selubung *dural*, sehingga mengurangi *simtomatologi*. (Moeti dan Marchetti, 2001). Dalam beberapa bukti ilmiah membuktikan kelebihan dan kekurangan dari alat ini, dan salah satu dari kelebihanannya adalah untuk bertujuan untuk menghemat uang dalam segi kesehatan yang semakin tidak terjangkau oleh seluruh kalangan masyarakat. Tetapi ini memerlukan beberapa bukti terbaik yang tersedia untuk mendukung *intervensi* digunakan. Sebuah tarikan tambahan dapat digunakan untuk mencari bukti-bukti untuk menemukan suatu keberhasilan dalam pengobatan konservatif dalam menghindarkan dari pembedahan. (Saal, 1996)

B. Identifikasi Masalah

Postur yang buruk akan menambah *lordosis cervical* dan penambahan beban yang berlebih pada leher. Postur yang dimaksud salah satunya adalah *forward-head posture*. Postur yang tidak tepat ini juga berpengaruh pada penekanan *annulus fibrosus* dan menyebabkan penyempitan *foramen intervertebrale* sehingga terjadi iritasi pada saraf bagian *cervical*. (Frontera, 2002)

Salah satu gejala yang dapat dilihat ketika nyeri pada waktu mengekstensikan bahu, lengan atau punggung atas mengalami keterbatasan gerakan, bahkan sakit pada kepala. Gejalanya sering terjadi segera setelah terjadi cedera *traumatic*, seperti rotasi leher yang mendadak ketika terjadi cedera *whiplash* atau gerakan *lateral fleksi* yang dapat terjadi ketika jatuh. (Frontera, 2002)

Terjadinya penekanan akar saraf *cervical* disebabkan oleh *hernia discus* atau dari terjebaknya saraf diantara dua tulang. *Hiperekstensi* yang berlebihan pada *cervical* atau beban *aksial* (rotasi sekitar garis lurus) menjadi *kontribusi* pada kondisi ini. Gejalanya termasuk nyeri lokal atau nyeri yang menjalar dari leher sampai ekstremitas. Sebagai contoh lain, cedera pada *vertebra* atau *discus* pada leher akan dapat menimbulkan nyeri, kesemutan atau kelemahan pada bahu, lengan atau tangan. Kondisi ini terjadi karena saraf yang membentang dari antara *vertebra cervicalis* memberikan sensasi dan *stimulasi* gerakan pada area tersebut. Cedera yang terjadi didekat akar saraf dapat menyebabkan nyeri pada ujung saraf, dimana dapat merasakan sensasi pada nyeri. Nyeri pasien sering berkurang dengan menyangga bagian *ekstremitas* dengan mengeleवासikannya, memberi penekanan pada akar saraf

yang teriritasi. Pemberian x-ray pada *cervical* jarang menunjukkan penyebab nyerinya agar mudah untuk menkonfirmasi diagnosis. (Frontera, 2002)

Traksi *cervical* dan *kortikosteroid* dengan dosis ringan dapat digunakan untuk mengurangi *inflamasi* dan *analgesic* untuk mengurangi nyeri dan biasanya efektif untuk pengobatan. Pasien dengan tanda dan gejala *radikulopati cervical* seperti kesemutan atau kelemahan pada lengan, secara intensif harus dimonitor oleh fisioterapi. Kemajuannya biasanya terjadi antara 2 sampai 3 bulan, sekitar 65% sampai 70% dari pasien dengan *radikulopati cervical*. (Trayneli, 2009)

C. Perumusan Masalah

Inilah sebabnya mengapa penting untuk mengetahuinya secara dini, dan dapat mengantisipasinya sejak awal, jika rasa sakit di daerah tertentu yang berlangsung selama lebih dari dua minggu, disarankan untuk segera berobat. Rasa yang dirasakan adalah nyeri, kekakuan, perasaan geli, mati rasa, lemas dan kejang.

Sering terjadi pembengkakan tetapi juga mungkin tidak memiliki tanda-tanda fisik, meskipun tangan atau lengan terasa sakit. Selain itu gejala yang sangat terlihat adalah kesulitan untuk tidur karena sakit yang terus menerus, mungkin juga dapat menjadi stress.

Dari identifikasi masalah tersebut dibuat perumusan masalah bahwa dibutuhkan waktu dan biaya yang cukup banyak untuk mendapatkan suatu kesembuhan. Maka dengan ini penulis ingin menciptakan suatu alat yang praktis,

sesuai dengan standart, yang dapat digunakan oleh fisioterapis, mahasiswa fisioterapi, dan masyarakat dengan melihat kemudahan dalam pemakaian, keefektifan dalam proses terapi, efisiensi serta kelayakannya untuk membantu dalam proses penyembuhan.

D. Tujuan

1. Tujuan umum:

Menciptakan suatu alat unggulan yang nyaman, efektif, layak, yang dapat digunakan oleh fisioterapis, mahasiswa fisioterapi, dan masyarakat dengan melihat dari kemudahan dalam pemakaian, keefektifan dalam proses terapi untuk membantu dalam proses penyembuhan.

2. Tujuan khusus:

Dengan alat ini diharapkan dapat dikembangkan menjadi alat yang sangat berguna, praktis, sesuai dengan standart, yang dapat digunakan oleh fisioterapis, mahasiswa fisioterapi, dan masyarakat dengan melihat dari kemudahan dalam pemakaian, keefektifan dalam proses terapi serta kelayakan alat ini untuk membantu dalam proses penyembuhan.

E. Manfaat

1. Bagi praktisi adalah pengembangan produk unggulan dalam tingkat kemudahan, keefektifan dan efisiensi pada gangguan *cervical*.
2. Bagi mahasiswa fisioterapi dapat memiliki dan dapat mengoperasikan tanpa rasa takut kesalahan dalam sistem.
3. Bagi masyarakat yang memiliki kesibukan yang lebih alat ini dapat digunakan untuk edukasi sehingga membantu mempercepat proses penyembuhan pada gangguan *cervical*.