

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Low Back Pain* (LBP) atau nyeri punggung bawah adalah nyeri yang dirasakan di antara sudut bawah *costa* (*arcus costae*) hingga daerah sekitar tulang ekor (*lumbosacral*) (Rakel, 2002). LBP biasanya berupa nyeri, *muscle tension*, atau kekakuan pada batas bawah *costa* dan di atas lipatan *inferior gluteal*. Gejala penting pada non-spesifik LBP adalah nyeri dan *disability* (B. W. Koes, *et al.*, 2006).

Daerah punggung bawah terdapat berbagai bangunan peka nyeri. Bangunan-bangunan tersebut adalah periosteum, 1/3 bangunan luar annulus fibrosus (bagian fibrosa dari diskus intervertebralis), ligamentum, kapsula artikularis, fascia dan otot-otot. Semua bangunan tersebut mengandung nosiseptor yang peka terhadap berbagai stimulus (mekanikal, termal, dan kimiawi). Reseptor-reseptor tersebut sebenarnya memiliki fungsi sebagai proteksi (Lucas, 2003).

Hampir 30% pasien dengan LBP akut akan menjadi LBP kronik yang tidak mudah pulih saat diberi terapi. Pegawai yang bekerja selama 6 bulan dengan gangguan LBP hanya bekerja optimal sebesar 50%. Persentase kemampuan berkerja optimal tersebut akan berkurang 25% jika pegawai mengalami LBP selama 1 tahun dan bahkan pegawai yang mengalami LBP selama 2 tahun dapat bekerja optimal hanya sebesar 5% (Rasha, *et al.*, 2011).

Studi epidemiologi menyatakan bahwa insiden LBP sebanyak 14% sampai 90%. LBP akut merupakan peringkat 5 dari alasan pasien mencari pertolongan

dokter. Pada tahun 2011, sebanyak 50% orang dewasa mengalami LBP. LBP dapat memunculkan masalah finansial dan sosioekonomi pada masyarakat. Pasien LBP di Amerika Serikat menghabiskan 20 miliar dolar setiap tahun untuk terapi LBP. Data di Amerika Serikat menunjukkan prevalensi LBP terbanyak dan menyebabkan pengeluaran dana yang lebih untuk asuransi kesehatan, berkurangnya waktu bekerja serta ketidakmampuan dini dalam perlindungan sosial. Penderita LBP akan berusaha untuk mendapatkan terapi farmakologi maupun non-farmakologi untuk mengurangi rasa nyeri tersebut (Honorio, *et al.*, 2011).

Fisioterapi merupakan bagian dari ilmu kedokteran yang berupa intervensi fisik non-farmakologis dengan tujuan utama kuratif dan rehabilitatif dalam menangani gangguan kesehatan. Fisioterapi terbagi menjadi beberapa modulasi fisik, yaitu listrik, suara, panas, dingin, magnet, tenaga gerak, dan air (Novita, 2016).

Modulasi panas pada fisioterapi (termoterapi) terbagi menjadi beberapa jenis. Salah satu jenisnya adalah *shortwave diathermy*. *Shortwave diathermy* merupakan modulasi yang dapat membantu memperbaiki *range of motion (ROM)*. *Shortwave diathermy* juga dapat meningkatkan suhu jaringan dengan *physiological range* sekitar 37,5° C dan meningkatkan *extensibility* dari jaringan kolagen yang dapat mengurangi kekakuan sendi, meringankan nyeri, spasme otot serta membantu dalam proses inflamasi (R. Senthil Kumar, *et al.*, 2016).

Elektroterapi merupakan salah satu teknik fisioterapi yang menggunakan impuls listrik untuk menstimulasi saraf motorik maupun untuk memblokir saraf sensorik. Salah satu jenis elektroterapi yang sering dipergunakan untuk nosiseptif

LBP adalah *transcutaneous electro nerve stimulation* (TENS). TENS menggunakan listrik bertegangan rendah yang disuplai dari suatu alat portabel bersumber daya baterai (Novita, 2016)

*Peripheral Neurostimulation* (PNS) sering digunakan untuk terapi nyeri kronik. PNS menggunakan elektroda di sekitar saraf perifer. Elektroda tersebut menghasilkan getaran elektrik yang sangat cepat dan akan terasa sengatan lunak pada kulit (Konstantin, 2012).

Terdapat beberapa alternatif untuk terapi LBP dalam menurunkan nyeri. Hal tersebut sesuai dengan Hadist Riwayat Imam Muslim dari Jabir bin Abdillah menyebutkan bahwa Nabi Muhammad SAW bersabda:

وَجَلَّ عَزَّ اللَّهُ بِإِذْنِ بَرًّا، الدَّاءُ الدَّوَاءُ أَصَابَ فَإِذَا، دَوَاءٌ دَاءٍ لِكُلِّ

Artinya, bahwa setiap penyakit pasti memiliki obat. Bila sebuah obat sesuai dengan penyakitnya maka dia akan sembuh dengan seizin Allah Subhanahu wa Ta'ala (HR. Muslim).

Hadist riwayat Imam Muslim di atas memberikan motivasi bagi makhluk Allah SWT dalam usaha mencari kesembuhan dari penyakit. Usaha tersebut mulai dari preventif, kuratif dan rehabilitatif dan dapat berupa pengobatan farmakologis dan non-farmakologis.

Tenaga medis hanyalah perantara dalam proses penyembuhan, sebagai makhluk ciptaan Allah SWT di dalam proses penyembuhan penyakit tidak lupa selalu ingat kepada Allah SWT dengan diiringi membaca Al-Quran, sesuai dengan Firman Allah SWT dalam QS Al-Isra` : 82:

وَنُنَزِّلُ مِنَ الْقُرْآنِ مَا هُوَ شِفَاءٌ وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ وَلَا يَزِيدُ  
 الظَّالِمِينَ إِلَّا خَسَارًا ﴿٨٢﴾

Artinya: “Dan Kami turunkan dari Al-Qur`an suatu yang menjadi penyembuh dan rahmat bagi orang-orang yang beriman dan Al-Qur`an itu tidaklah menambah kepada orang-orang yang dzalim selain kerugian.” (Al-Isra` : 82).

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan data yang diuraikan di atas, peneliti merumuskan masalah, apakah *peripheral neurostimulation* lebih efektif dibandingkan dengan fisioterapi (*shortwave diathermy* dan *transcutaneous electo nerve stimulation*) dalam mengurangi nyeri pada penderita *nociceptive low back pain*?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diharapkan dapat mencapai tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Tujuan umum : dapat menganalisa efektivitas *peripheral neurostimulation* dibandingkan dengan fisioterapi (*shortwave diathermy* dan *transcutaneous electro nerve stimulation*).
2. Tujuan khusus : dapat menentukan efektivitas terapi penderita *nociceptive low back pain* menggunakan *peripheral neurostimulation*.

## D. Manfaat Penelitian

Karya tulis ilmiah ini diharapkan dapat bermanfaat secara teoritis maupun manfaat praktis.

1. Manfaat teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan literatur dalam ilmu pengetahuan kesehatan mengenai perbandingan efektifitas antara *peripheral neurostimulation* dengan fisioterapi (*shortwave diathermy* dan *transcutaneous electro nerve stimulation*) pada *nociceptive low back pain*.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi data dasar bagi penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan efektivitas *peripheral neurostimulation* dan fisioterapi (*shortwave diathermy* dan *transcutaneous electro nerve stimulation*) pada *nociceptive low back pain*.
- c. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi penentuan manajemen terapi kuratif dan rehabilitatif untuk *nociceptive low back pain* pada klinisi medis.

2. Manfaat praktis

Penelitian ini bermanfaat bagi:

- a. Pasien : bermanfaat dalam penurunan nyeri *Nociceptive Low Back Pain*.
- b. Praktisi medis : memberikan alternatif terapi kuratif dan rehabilitasi pada penderita *nociceptive low back pain*.

- c. Ilmu pengetahuan : menambah wacana terapi pada *nociceptive low back pain*.
- d. Penelitian : sebagai tambahan data untuk penelitian selanjutnya.

#### **E. Keaslian Penelitian**

Beberapa penelitian tentang terapi *low back pain* menggunakan *peripheral neurostimulation* dan fisioterapi (*shortwave diathermy* dan *transcutaneous electro nerve stimulation*) antara lain sebagai berikut.

1. Masse-Alarie, *et al.* (2013), melakukan penelitian berjudul “*Peripheral Neurostimulation and Specific Motor Training of Deep Abdominal Muscles Improve Posturomotor Control in Chronic Low Back Pain*”. Metode penelitian tersebut adalah *randomized control trial*. Sampel penelitian tersebut pada kelompok intervensi adalah pasien dengan LBP kronis yang diterapi dengan *repetitive peripheral magnetic stimulation* beserta *transversus abdominis/internal oblique muscle training* dan kelompok kontrol adalah pasien dengan LBP kronis diterapi dengan *repetitive peripheral magnetic stimulation* saja. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terapi LBP kronis menggunakan *repetitive peripheral magnetic stimulation* beserta *transversus abdominis/internal oblique muscle training* lebih cepat dalam penyembuhan LBP kronis dari pada terapi *repetitive peripheral magnetic stimulation* saja. Persamaan penelitian Masse-Alarie dengan penelitian ini adalah metode penelitian menggunakan *randomized*

*control trial* menggunakan dan sampel yang diterapi *peripheral magnetic stimulation*. Perbedaan penelitian Masse-Alarie dengan penelitian ini adalah pada penelitian ini sampel yang diterapi *peripheral magnetic stimulation* merupakan kelompok intervensi.

2. Fuad Ahmad Hazime, *et al.* (2015), melakukan penelitian berjudul “*Analgesic Efficacy of Cerebral and Peripheral Electrical Stimulation in Chronic Nonspecific Low Back Pain*”. Metode penelitian tersebut adalah *randomized control trial*. Sampel penelitian tersebut adalah dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok pertama diberi terapi *Peripheral Electrical Stimulation* saja. Kelompok kedua diberi terapi *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* saja. Kelompok ketiga diberi terapi *Peripheral Electrical Stimulation* dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan kelompok keempat tidak diberi terapi *Peripheral Electrical Stimulation* maupun *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terapi *Peripheral Electrical Stimulation* dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* pada *non-specific* LBP kronis bersifat sinergis dan *noninvasive, nonpharmacological*, serta dapat diterima baik karena memiliki efek samping yang minimal. Persamaan penelitian Fuad Ahmad Hazime dengan penelitian ini adalah metode penelitian menggunakan *randomized control trial* dan sampel yang diberi terapi *peripheral magnetic stimulation*. Perbedaan penelitian Fuad Ahmad Hazime dengan penelitian ini adalah pada pengelompokan

sampel. Sampel penelitian Fuad Ahmed Hazime membagi dan membandingkan sampel dalam 4 kelompok, sedangkan penelitian ini membagi dan membandingkan sampel dalam 2 kelompok.

3. R. Senthil Kumar, *et al.* (2016), melakukan penelitian berjudul “*Comparative Efficacy of Physiotherapy Treatment and Yogic Asana on Low Back Pain Intensity Among Data Entry Operators in Pondicherry University*”. Metode penelitian tersebut adalah *randomized control trial*. Sampel penelitian ini dibagi menjadi kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Kelompok intervensi merupakan pasien yang diberi terapi *yogic asanas* dan kelompok kontrol yang diberi fisioterapi (*shortwave diathermy*) dan *exercise*. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan, bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada terapi LBP menggunakan *yogic asanas* maupun fisioterapi (*shortwave diathermy*). Terapi LBP menggunakan *yogic asanas* maupun terapi fisioterapi (*shortwave diathermy*) sama-sama efektif dalam tatalaksana LBP. Persamaan penelitian Senthil Kumar dengan penelitian ini adalah metode penelitian menggunakan *randomized control trial* dan pada kelompok intervensi pasien diberi terapi fisioterapi (*shortwave diathermy*). Perbedaan penelitian Senthil Kumar dengan penelitian ini adalah pada penelitian ini kelompok intervensi merupakan sampel yang diterapi *peripheral magnetic stimulation*.



Beberapa data yang telah ditemukan, yang membedakan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah membandingkan efektivitas *peripheral neurostimulation* dan *shortwave diathermy* pada penderita *nociceptive low back pain* dalam mengurangi nyeri menggunakan alat ukur VAS (*Visual Analog Scales*).