

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Nyeri Punggung Bawah (*Low Back Pain*)

a. Definisi

Nyeri punggung bawah (NPB)/ *Low Back Pain* (LBP) adalah suatu sindrom nyeri yang terjadi pada daerah punggung bawah. *Low back pain* adalah gangguan muskuloskeletal yang pada daerah punggung bawah yang disebabkan oleh berbagai penyakit dan aktivitas tubuh yang kurang baik (Samara, 2004). Penyebab dari LBP bervariasi, antara lain karena faktor degeneratif, inflamasi, infeksi, metabolik, neoplasma, traumatik, kongenital, muskuloskeletal, viserogenik, vaskuler, psikogenik, serta pasca operasi (Johannes, 2010).

b. Anatomi

Daerah punggung bawah didefinisikan sebagai daerah di belakang dan bawah tulang belakang, sampai pertemuan antara torakal dan lumbal, tepatnya pada T12-L1 (Snell, 2005).

Bangunan utama pada struktur punggung bawah adalah sebagai berikut:

- 1) Kolumna vertebralis dengan jaringan ikatnya, termasuk diskus intervertebralis dan nukleus pulposus. Jaringan syaraf yang meliputi konus medularis, filum terminalis, duramater, dan arachnoid, radiks dengan syaraf spinalnya.
- 2) Pembuluh darah
- 3) Muskulus atau otot skelet

Organ lain di luar struktur punggung bawah tadi adalah traktus digestivus, traktus urinarius, dan traktus genitalis.

Kolumna vertebralis terbentuk oleh unit-unit fungsional yang terdiri dari segmen anterior dan segmen posterior.

- 1) Segmen anterior

Segmen yang fungsi utamanya sebagai penyangga badan ini meliputi korpus vertebra, dan diskus intervertebralis yang diperkuat oleh ligamentum longitudinal posterior.

- 2) Segmen posterior

Segmen ini dibentuk oleh arkus, prosesus transversus dan prosesus spinosus. Satu sama lain dihubungkan dengan sepasang artikulasi serta beberapa ligamentum dan otot. Gerakan yang paling banyak terjadi adalah fleksi dan ekstensi, yang dilakukan oleh L5-S1, yang dimungkinkan oleh bentuk artikulasinya yang melengkung 30° pada garis datar.

Titik tumpu berat badan terletak kira-kira 2.5 cm didepan vertebra S2. Titik ini penting karena setiap pemindahan

titik tersebut akan memaksa tubuh untuk mengadakan kompensasi dengan jalan mengubah sikap tubuh.

3) Diskus intervertebralis

Diskus intervertebralis terdiri dari anulus fibrosus dan nukleus pulposus. Anulus fibrosus terdiri dari beberapa anyaman serabut fibroelastik yang tersusun sedemikian rupa sehingga tahan untuk mengikuti gerakan vertebra atau gerakan tubuh. Diskus intervertebralis berada diantara tulang-tulang belakang yang jumlahnya 24 ruas, dan menghubungkan sela antar tulang belakang mulai dari leher sampai tulang lumbal.

Diskus-diskus ini sifatnya elastis dan berfungsi sebagai shock absorber (peredam benturan). Oleh karena kelenturan ini, maka tubuh mudah bergerak ke kiri, ke kanan, membungkuk, merangkak, dan lain-lain. Kekuatan dan ketuhan semua struktur ini menentukan berfungsi atau tidaknya tulang belakang. (Snell, 2005)

c. Etiologi

Low Back Pain dapat terjadi dengan penyebab yang sangat bervariasi antara lain: degenerasi, inflamasi, infeksi, metabolisme, neoplasma, trauma, konginetal, muskuloskeletal, viserogenik, vaskuler, dan psikogenik, serta paska operasi (Johannes, 2010).

Penyebab LBP antara lain (Sidharta, 2004) :

- 1) Kongenital, misalnya Faset tropismus (asimetris), kelainan vertebra misalnya sakralisasi, lumbalisasi, dan skoliosis serta Sindrom ligamen transforamina yang menyempitkan ruang untuk jalannya nervus spinalis hingga dapat menyebabkan LBP.
- 2) Trauma dan gangguan mekanik : Trauma dan gangguan mekanik merupakan penyebab utama LBP. Orang yang tidak biasa melakukan pekerjaan otot atau sudah lama tidak melakukannya dapat menderita LBP akut, atau melakukan pekerjaan dengan sikap yang salah dalam waktu lama akan menyebabkan LBP kronik. Hal yang sama juga bisa didapatkan pada wanita hamil, orang gemuk, memakai sepatu dengan tumit terlalu tinggi. Trauma dapat berbentuk *lumbal strain* (akut atau kronik), fraktur (korpus vertebra, prosesus transversus), subluksasi sendi faset (sindroma faset), atau spondilolisis dan spondilolistesis.
- 3) Radang (Inflamasi), misalnya Artritis Rematoid dan Spondilitis ankilopoetika (penyakit Marie-Strumpell)
- 4) Tumor (Neoplasma): Tumor menyebabkan LBP yang lebih dirasakan pada waktu berbaring atau pada waktu malam. Dapat disebabkan oleh tumor jinak seperti osteoma, penyakit Paget, osteoblastoma, hemangioma, neurinoma,

meningioma. Atau tumor ganas, baik primer (mieloma multipel) maupun sekunder: (metastasis karsinoma payudara, prostat, paru tiroid ginjal dan lain-lain). Metastasis tumor ganas sangat sering ke korpus vertebra karena banyak mengandung pembuluh darah vena. Tumor-tumor ini merangsang ujung-ujung saraf sensibel dalam tulang dan menimbulkan rasa nyeri lokal atau menjalar ke sekitarnya, dan dapat terjadi fraktur patologik.

- 5) Gangguan metabolik: Osteoporosis dapat disebabkan oleh kurangnya aktivitas/imobilisasi lama, pasca menopause, malabsorpsi/intake rendah kalsium yang lama, hipopituitarisme, akromegali, penyakit *Cushing*, hipertiroidisme/tirotoksikosis, osteogenesis imperfekta, gangguan nutrisi misalnya kekurangan protein, defisiensi asam askorbat, idiopatik, dan lain-lain. Gangguan metabolik dapat menimbulkan fraktur kompresi atau kolaps korpus vertebra hanya karena trauma ringan. Penderita menjadi bongkok dan pendek dengan nyeri difus di daerah pinggang.
- 6) Degenerasi, misalnya pada penyakit Spondylosis (spondyloarthrosis deformans), Osteoarthritis, Hernia nukleus pulposus (HNP), dan Stenosis Spinal.
- 7) Kelainan pada alat-alat visera dan retroperitoneum, pada umumnya penyakit dalam ruang panggul dirasakan di daerah

sakrum, penyakit di abdomen bagian bawah dirasakan di daerah lumbal.

- 8) Infeksi : Infeksi dapat dibagi ke dalam akut dan kronik. NPB yang disebabkan infeksi akut misalnya : disebabkan oleh kuman pyogenik (stafilokokus, streptokokus, salmonella). LBP yang disebabkan infeksi kronik misalnya spondilitis TB (penyakit Pott), jamur, osteomielitis kronik.
- 9) Problem psikoneurotik : LBP karena problem psikoneurotik misalnya disebabkan oleh histeria, depresi, atau kecemasan. LBP karena masalah psikoneurotik adalah LBP yang tidak mempunyai dasar organik dan tidak sesuai dengan kerusakan jaringan atau batas-batas anatomis, bila ada kaitan LBP dengan patologi organik maka nyeri yang dirasakan tidak sesuai dengan penemuan gangguan fisiknya (Harahap, 2004).

d. Epidemiologi

Nyeri punggung bawah dapat menyerang semua orang tanpa batasan jenis kelamin maupun umur, baik tua – muda, anak – remaja maupun dewasa dapat mengalami keluhan ini walaupun dengan penyebab yang berbeda (Airaksinen, 2006). Insiden nyeri punggung bawah di Amerika Serikat merupakan 1 dari 10 penyakit terbanyak dengan angka prevalensi berkisar antara 7,6 – 37%. Pada penderita dewasa, nyeri punggung bawah mengakibatkan terganggunya 40%

aktivitas fisik sehari – hari, dan 20% gangguan tidur juga penyebab tersering yang membatasi 45% aktivitas pada usia < 45 tahun, urutan kedua untuk alasan paling sering berkunjung ke dokter, urutan kelima perawatan di rumah sakit, dan penyebab yang paling sering untuk dilakukannya tindakan operasi (Deyo & Weinstein, 2001). Hasil penelitian yang dilakukan Pokdi Nyeri PERDOSSI (Persatuan Dokter Saraf Seluruh Indonesia) di Poliklinik Neurologi Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) pada tahun 2002, menemukan bahwa proporsi penderita nyeri punggung bawah di Indonesia sebanyak 15,6% pada kelompok umur 18-78 tahun. Proporsi kasus baru di beberapa rumah sakit di kota Jakarta, Yogyakarta dan Semarang sekitar 5,4% – 5,8% dengan frekuensi terbanyak pada rentang usia 45-65 tahun (Meliala & Pinzon, 2004).

Low Back Pain sering dijumpai dalam praktek sehari-hari, terutama di negara-negara industri. Diperkirakan 70-85% dari seluruh populasi pernah mengalami episode ini selama hidupnya. Prevalensi tahunannya bervariasi dari 15-45%, dengan *point prevalence* rata-rata 30%. Jumlah insiden berdasarkan kunjungan pasien ke beberapa rumah sakit di Indonesia berkisar antara 3-17% (Sadeli & Tjahjono, 2001).

e. Gambaran Klinis

Gambaran klinis LBP adalah nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah, dapat merupakan nyeri lokal maupun nyeri

radikuler atau keduanya. Nyeri yang berasal dari daerah punggung bawah dapat menuju ke daerah lain atau sebaliknya, nyeri yang berasal dari daerah lain dirasakan di daerah punggung bawah (*reffered pain*/nyeri yang menjalar) (Kuntono, 2005).

f. Penatalaksanaan

Pengobatan LBP tergantung dari penyebarannya dapat dibedakan menjadi dua cara yaitu sirurgik dan konservatif. Keduanya memiliki tujuan yang sama yaitu sebagai rehabilitasi. Apabila tindakan konservatif tidak berhasil maka tindakan operatif dapat dilakukan, biasanya pada penyakit pada penyebab khusus seperti neoplasma, osteoarthritis, susunan vertebra yang tidak sesuai, serta pada kasus HNP yang menyebabkan sakit yang tak tertahankan (Sunarto, 2005).

1) Terapi Konservatif

Terapi konservatif dilakukan satu jenis sekaligus tergantung dari berat dan ringan kausa LBP, misalnya :

- a) Pada penderita dengan nyeri yang tidak begitu berat
 - a. Menghindari gerakan membungkuk yang mendadak
 - b. Istirahat di tempat tidur
 - c. Terapi panas
 - d. Analgesik
 - e. Latihan

- b) Pada penderita dengan nyeri berat
 - a. Tirah baring yang ketat
 - b. Analgesik, bila perlu tambahkan anti spasmodik
 - c. Traksi pelvis
 - d. Jika gejala berkurang diberi tindakan seperti tindakan awal
 - e. Terapi konservatif tidak boleh berhenti sampai dengan 3-4 minggu agar tidak mengalami kegagalan.

Terapi konservatif meliputi rehat baring, medikamentosa, dan fisioterapi. Pemberian fisioterapi untuk pasien LBP biasanya dilakukan dalam bentuk diatermi (pemanasan dengan jangkauan permukaan yang lebih dalam), misalnya pada HNP, trauma mekanik akut, serta traksi pelvis untuk relaksasi otot dan mengurangi lordosis (Sunarto, 2005).

Termasuk dalam terapi ini adalah hidroterapi/kompres, *Shortwave diatermy*, *Microwave Diatermy*, *Ultrasound*, *massage*, TENS, dan korset. Penentuan jenis fisioterapi bergantung pada keluhan dan kondisi pasien (Tiaranita, 2013).

2) Terapi operatif

Pada dasarnya ini dilakukan saat terapi konservatif tidak membuahkan hasil. Dapat juga ketika terjadi kasus fraktur yang menyebabkan defisit neurologik.

2. *Activities of Daily Living* (ADL)

a. Definisi ADL

Secara bahasa, ADL berarti kegiatan melakukan aktivitas atau rutinitas sehari-hari. Cakupan pada ADL antara lain : ke toilet, makan, berpakaian/berdandan, mandi, dan mobilitas/berpindah tempat (Hardywinoto & Setiabudi, 2005).

b. Macam-macam ADL

- 1) ADL dasar, atau ADL saja, yaitu ketrampilan dasar yang harus dimiliki seseorang untuk merawat dirinya (berpakaian, makan dan minum, toileting, mandi, berhias, kemampuan mobilitas, kontinensi buang air besar dan buang air kecil).
- 2) ADL instrumental, yaitu ADL yang berhubungan dengan penggunaan alat penunjang kehidupan sehari-hari, seperti menyiapkan makanan, telepon, menulis, mengetik, mengelola uang.
- 3) ADL vokasional, yaitu ADL yang berhubungan dengan pekerjaan atau kegiatan sekolah.
- 4) ADL non vokasional, yaitu ADL yang bersifat rekreasi, hobi, dan mengisi waktu luang. (Sugiarto, 2005)

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi ADL

ADL dasar dipengaruhi oleh : ROM sendi, kekuatan dan tonus otot, proprioseptif, persepsi visual, kognitif, koordinasi, dan keseimbangan (Sugiarto, 2005). ADL dapat mengalami penurunan antara lain :

- 1) Kondisi fisik (penyakit menahun, gangguan indra penglihatan atau pendengaran)
- 2) Kapasitas mental
- 3) Status mental seperti kesedihan dan depresi
- 4) Penerimaan terhadap fungsi anggota tubuhnya
- 5) Dukungan anggota keluarga (Hardywinoto & Setiabudi, 2005)

d. Cara Pengukuran

ADL digunakan untuk mengetahui tingkat ketergantungan atau besarnya bantuan yang diperlukan seseorang dalam kehidupan sehari-hari. Perangkat pengukuran tingkat ADL biasa digunakan sebagai evaluasi fungsi pada berbagai macam penyakit yang berhubungan dengan disabilitas (Rovenský, 2009).

1) Indeks Barthel

Indeks Barthel adalah indeks yang menggunakan skala ordinal 0 (total dependen) hingga 100 (total independen), yang terdiri dari 10 poin makan, mandi, berhias, berpakaian, kontrol kandung kencing, kontrol anus, *toileting*, transfer kursi ataupun tempat tidur, mobilitas, dan naik tangga. Indeks ini dinyatakan

cukup handal, efektif, dan sensitif dalam mengukur kemandirian ADL. Waktu pelaksanaan dari Indeks Barthel ini kurang dari 10 menit, sangat sesuai untuk skrining, penilaian formal, pemantauan, dan pemeliharaan terapi. Indeks Barthel adalah skala ADL yang sudah diterima secara luas, kehandalan, dan kesahihan yang sangat baik.

2) Indeks Katz

Indeks Katz adalah indeks penilaian dikotomi dengan urutan dependensi yang hierarkis: mandi, berpakaian, *toileting*, transfer, kontinensi, dan makan. Penilaian dari A (mandiri dari keenam item) sampai dengan G (dependent pada keenam item). Indeks Katz ini memiliki cukup kehandalan dan kesahihan, tetapi dengan kisaran ADL yang sangat terbatas yaitu enam item saja. Indeks Katz memiliki waktu pelaksanaan kurang dari 10 menit. Waktu yang singkat ini baik untuk skrining, penilaian formal, pemantauan, dan pemeliharaan terapi. Skala ADL ini sudah diterima secara luas, memiliki cukup kehandalan dan kesahihan, dan mampu menilai ketrampilan dasar. Pemeriksaan ini memiliki kekurangan tidak menilai kemampuan berjalan dan menaiki tangga.

3) FIM (*Functional Independence Measure*)

FIM adalah indeks skala ordinal dengan 18 item, 7 level dengan skor berkisar antara 18-126: area yang di evaluasi adalah: perawatan diri, kontrol stingfer, transfer, lokomosi, komunikasi, dan kognitif sosial. Kehandalan dan kesahihan pada FIM baik, sensitif, dan dapat mendeteksi peruahan kecil dengan 7 tingkatan. Waktu pelaksanaan <20 menit, sesuai untuk skrining, penilaian formal, pemantauan, dan pemeliharaan terapi. FIM juga sudah diterima secara luas, hanya saja pelatihan pada petugas pengisi lebih lama karena item yang disediakan lebih banyak.

Berdasarkan perbandingan ketiga indeks ADL yang sudah dipaparkan diatas, maka dikatakan bahwa Indeks Barthel memiliki kelebihan yang lebih baik dibandingkan dengan Indeks lainnya (Indeks Katz dan FIM). Keunggulan dari Indeks Barthel, adalah: cukup handal, sah, dan sensitif, pelaksanaan mudah dan cepat, dan lingkupnya cukup mewakili ADL dasar dan mobilitas ADL.

e. **Evaluasi *Activities of Daily Living***

Evaluasi ADL dapat dipergunakan untuk :

- 1) Memberikan gambaran status fungsional
- 2) Menentukan keterbatasan aktivitas
- 3) Sebagai dasar penentuan pengobatan
- 4) Memberikan panduan untuk perencanaan pencegahan

- 5) Memberikan panduan untuk laporan pengelolaan data
- 6) Mengevaluasi program intervensi dan memonitor kemajuan
- 7) Memonitor waktu dan saat yang tepat untuk lepas rumah sakit
- 8) Mengukur keberhasilan rehabilitasi
- 9) Menyediakan data *Evidence Based Practice* (EBP) (Fricke, 2010)

3. Fisioterapi

a. Definisi

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis dan mekanis), pelatihan fungsi, komunikasi (Kepmenkes RI No. 1363/MENKES/SK/XII/2001).

b. Tujuan Fisioterapi

Secara garis besar, teknik fisioterapi banyak dipergunakan untuk mengatasi cedera. Selain untuk mengatasi cedera, pada anak-anak fisioterapi banyak dipergunakan untuk mengatasi *cerebral palsy*, *muscular dystrophy*, *spina bifida*, *poliomyelitis* dan kelainan struktural lainnya. Gangguan kesehatan pada orang dewasa yang sering

memerlukan intervensi fisioterapi meliputi gangguan neurologis paska stroke, gangguan persendian yang dikarenakan cedera maupun gangguan imunitas. Beberapa kondisi lain yang sering memerlukan intervensi fisioterapi meliputi nyeri punggung, gangguan otot (*strain*), gangguan ligamen (*sprain*) dan asma.

Tujuan terapi pada fisioterapi sangat bervariasi tergantung oleh jenis cedera ataupun gangguan fisik yang dialami. Fisioterapi yang dilakukan pada kasus cedera untuk meningkatkan kekuatan otot, mempercepat proses penyembuhan, mengurangi rasa nyeri serta mengembalikan mobilitas dan ketahanan kerja otot paska cedera. Fisioterapi pada gangguan fisik seperti stroke, asma, *cerebral palsy* dan sebagainya bertujuan untuk meminimalisir tingkat kesakitan (morbiditas) dengan jalan memperbaiki respon tubuh terhadap penyebab gangguan tersebut dengan mempergunakan berbagai teknik intervensi fisioterapi.

c. Jenis Fisioterapi

Beberapa teknik fisioterapi yang sering dipergunakan meliputi :

1) *Exercise therapy* (Terapi latihan)

Teknik fisioterapi ini merupakan teknik fisioterapi yang paling sering dipergunakan terutama pada keadaan kronis. Pada penggunaannya, jenis, frekuensi, intensitas dan durasi latihan ditentukan berdasarkan pemeriksaan fisik. Jenis latihan yang dapat dilakukan berupa latihan *isometric*,

isotonic, aerobik maupun latihan akuatik. Jenis-jenis latihan ini biasanya bertujuan untuk memperbaiki jangkauan gerak, meningkatkan kekuatan, koordinasi, ketahanan, keseimbangan dan postur. Latihan dapat dilakukan secara aktif dimana penderita mengontrol sendiri gerakannya tanpa bantuan orang lain ataupun pasif dimana gerakan dilakukan berdasarkan bantuan dari ahli fisioterapi. Terapi latihan dapat dilakukan pada fase rehabilitasi berbagai jenis kelainan seperti stroke, penggantian sendi maupun penuaan.

2) *Manipulation/Manual therapy*

Berbagai teknik terapi manipulasi dapat dilakukan untuk menghasilkan gerakan pasif. Teknik ini meliputi terapi gerak dan *massage* (pijat). Dewasa ini teknik *massage* yang paling sering dipergunakan adalah teknik Sweden, walaupun demikian, berbagai jenis lain juga mulai sering dipergunakan meliputi *neuro-developmental treatment* untuk mengatasi gangguan neuromuskular serta *akupressure*. *Manipulation therapy* terutama ditujukan untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan fleksibilitas sendi.

3) *Thermotherapy (Heat therapy / Terapi Panas)*

Thermotherapy merupakan terapi dengan menggunakan suhu panas biasanya dipergunakan dengan kombinasi dengan modalitas fisioterapi yang lain seperti *exercise* dan *manual therapy*. Udara lembab yang hangat dapat dipergunakan untuk mengurangi kekakuan dan nyeri otot. *Heat therapy* dapat dilakukan dengan mempergunakan berbagai cara, antara lain dengan menggunakan kantung panas (*hot packs*), handuk hangat, botol air panas, alat *ultrasound*, alat *infra-red* dan bak parafin cair. Terapi ini juga dapat dikombinasikan dengan *hydrotherapy* karena air yang hangat dapat mengendurkan otot, sendi serta meningkatkan jangkauan sendi.

4) *Coldtherapy* (Terapi Dingin)

Aplikasi dingin pada area radang dapat mengurangi kepekaan syaraf yang pada gilirannya akan mengurangi rasa nyeri. Metode ini paling sering dipergunakan pada keadaan akut sebagai bagian dari sistem RICE (*Rest-Ice-Compression-Elevation*) Metode ini dapat dilakukan dengan mempergunakan es atau sprai *vapocoolant*.

5) *Electrotherapy*

Electrotherapy merupakan terapi dengan mempergunakan impuls listrik untuk menstimulasi saraf motorik ataupun untuk memblok saraf sensorik. Salah satu

jenis *electrotherapy* yang sering dipergunakan untuk pengobatan adalah *transcutaneous electro nerve stimulation* (TENS). TENS mempergunakan listrik bertegangan rendah yang disuplai dari suatu alat *portable* bersumber daya baterai. Dua elektroda pada alat ini dihubungkan pada bagian yang nyeri sehingga bagian tersebut teraliri impuls listrik yang akan menjalar pada serabut saraf untuk mengurangi kepekaan terhadap rangsang nyeri. Alat ini sering dipergunakan untuk mengatasi nyeri pada tendonitis dan bursitis. Selain TENS, *shortwave diathermy* sering juga dipergunakan dalam praktek fisioterapi. Alat ini mempergunakan arus listrik frekuensi tinggi untuk meningkatkan suhu pada kulit. Bagian-bagian tubuh yang besar seperti punggung dan pinggang dapat diterapi dengan *shortwave diathermy* karena penetrasi suhu dapat lebih dalam daripada mempergunakan metode terapi panas *non-electric*.

6) *Iontophoresis dan Phonophoresis*

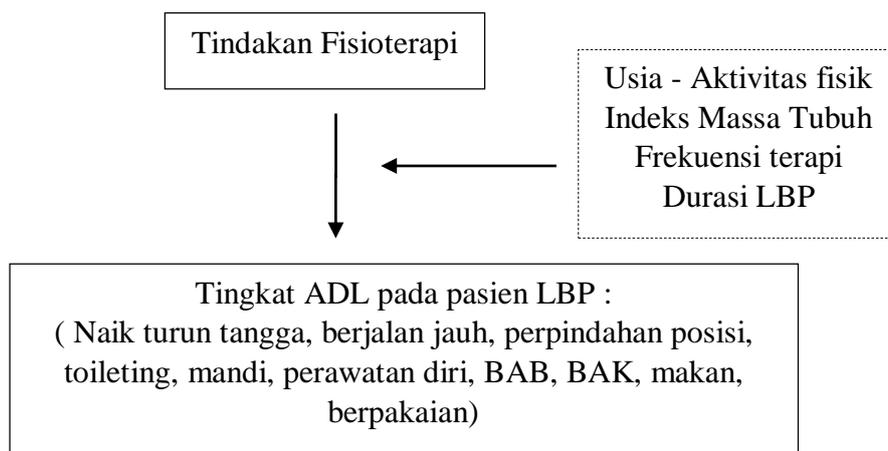
Ionthoporesis merupakan usaha memasukkan obat dalam jaringan dengan mempergunakan bantuan arus listrik sedangkan *phonophoresis* merupakan usaha memasukkan obat dalam jaringan dengan mempergunakan bantuan

ultrasound. Metode ini sering digunakan untuk menangani nyeri leher, nyeri punggung dan radang sendi.

7) Traksi

Traksi merupakan prosedur koreksi *neuro-muskulo-skeletal* seperti patah tulang, dislokasi dan kekakuan otot dengan mempergunakan alat yang berfungsi sebagai penarik. Terapi ini juga sering mempergunakan beban.

B. Kerangka Konsep



C. Hipotesis

Pemberian fisioterapi dapat meningkatkan nilai ADL (*Activities of Daily Living*) pada pasien *low back pain*.

