

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Low Back Pain* (LBP)

1. Definisi *Low Back Pain* (LBP)

Low Back Pain (LBP) merupakan rasa nyeri yang dirasakan pada punggung bawah yang berasal dari tulang belakang daerah spinal (punggung bawah), otot, saraf, atau struktur lainnya yang ada disekitar. Penyakit atau kelainan yang dapat menyebabkan LBP yaitu dari kelainan testis atau ovarium maupun dari luar punggung.⁽¹¹⁾ *Low Back Pain* (LBP) adalah rasa nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah, dapat menyebabkan nyeri lokal maupun nyeri radikuler maupun keduanya. Rasa sakit penderita LBP biasanya terjadi diantara sudut iga terbawah sampai lipatan bokong bawah, yaitu di daerah lumbal atau *lumbosacral* dan rasa sakit ini sering disertai dengan penjaran nyeri ke daerah tungkai dan kaki. Sebutan LBP kronik yaitu rasa nyeri yang terasa selama 6 bulan atau lebih.⁽¹⁸⁾

2. Klasifikasi LBP

Klasifikasi nyeri berdasarkan struktur anatomis.⁽¹⁹⁾ dibagi atas beberapa tingkatan yaitu:

a. Nyeri Punggung Bawah Primer

Merupakan nyeri yang disebabkan oleh adanya kelainan pada struktur di sekitar lumbal, yang meliputi kelainan atau cedera pada ligamen, otot, persendian, maupun persarafannya.

b. Nyeri Punggung Bawah Sekunder

Merupakan nyeri yang disebabkan oleh kelainan pada struktur di luar lumbal.

c. Nyeri Punggung Bawah Referral

Merupakan nyeri yang disebabkan oleh struktur lain diluar sendi lumbal yang menjalar ke lumbal.

d. Nyeri Punggung Bawah Psikosomatik

Merupakan nyeri yang disebabkan oleh adanya faktor gangguan psikologis penderita.

3. Faktor Penyebab *Low Back Pain* (LBP)

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi LBP yaitu meliputi faktor individu, pekerjaan maupun faktor dari lingkungan, faktor penyebab LBP sebagai berikut :

a. Usia

Usia seseorang yang sudah menginjak angka 30 tahun akan mengalami masalah degenerasi pada tulang yang berupa kerusakan jaringan yang menyebabkan pergantian jaringan parut dan pengurangan cairan, dengan terjadinya hal ini maka stabilitas dan kekuatan tulang maupun otot menjadi berkurang serta semakin tinggi mengalami resiko elastisitas pada tulang yang menjadi pemicu timbulnya gejala LBP. Keluhan *Musculoskeletal* pada umumnya dirasakan pada usia 25-65 tahun, serta insiden LBP tertinggi terjadi pada umur 35-55 tahun dan akan semakin meningkat risikonya dengan bertambahnya usia, ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan.⁽²⁰⁾

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT Enseval Putera Megatrading Jakarta Tahun 2010, usia berhubungan dengan kejadian LBP, hal ini dikarenakan usia berkaitan dengan perubahan degeneratif fungsi fisiologi tubuh. Pertambahan usia berarti terjadi perubahan pada jaringan tubuh dan tubuh menjadi semakin rentan. Selain itu usia juga berhubungan dengan penurunan kapasitas fisik. Bertambahnya usia diikuti dengan penurunan VO_2 max sehingga akan menurunkan kapasitas kerja.⁽⁵⁾

b. Jenis kelamin

Kemampuan fisik laki laki dan perempuan yang berbeda, dapat dilihat kekuatan fisik tubuh pada perempuan rata rata 2/3 dari pria. Gambaran kekuatan wanita dan laki laki tua hampir sama karena wanita mengalami siklus haid, kehamilan dan menyusui sedangkan laki-laki tua mempunyai kekuatan yang sudah menurun karena faktor usia.⁽²¹⁾ Sehingga dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin mempengaruhi resiko otot skeletal, karena dari segi fisiologis kemampuan otot wanita memang lebih rendah daripada pria.⁽²²⁾

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada petani jeruk di Desa Dokan Kecamatan Merek Kabupaten Karo tahun 2015, jenis kelamin berhubungan dengan kejadian LBP. Hal ini dikarenakan keluhan LBP juga lebih terasa pada jenis kelamin perempuan dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki, hal ini dikarenakan perempuan lebih banyak melakukan jenis pekerjaan dengan intensitas membungkuk

dibandingkan dengan petani jeruk laki-laki. Misalnya saja pada saat melakukan jenis pekerjaan menyemprot dan mengangkat.⁽⁷⁾

c. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Merupakan kalkulasi dari berat badan dan tinggi badan, dengan pengukuran IMT ini dapat digunakan sebagai alat untuk memantau status gizi orang dewasa. Dalam pengukuran berat badan batas minimum berat badan dinyatakan seseorang mengalami kekurusan sedangkan batas maximum berat badan seseorang dinyatakan sebagai kegemukan. Resiko menderita LBP akan 5 kali lebih rentan apabila seseorang mengalami *overweight* dibanding seseorang dengan berat badan yang ideal.⁽²³⁾

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pekerja bangunan di PT. Mikroland Property Development Semarang Tahun 2012, IMT mempunyai hubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah. Orang yang memiliki IMT lebih dari 25 atau mengalami kegemukan memiliki lemak tubuh yang berlebih. Hal tersebut merupakan faktor risiko terhadap berkembangnya keluhan nyeri punggung.⁽⁹⁾

Tabel 2.1 Kategori Nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) Orang Dewasa⁽²⁴⁾

Klasifikasi	Intepretasi
< 17,0	Kekurangan BB tingkat berat
17,00 - 18,5	Kekurangan BB tingkat ringan
18,5 - 22,9	Normal
23 - 24,9	Kelebihan BB tingkat ringan
> 25 – 29,9	Kelebihan BB tingkat sedang (Obes I)
>30,0	Kelebihan BB tingkat berat (Obes II)

d. Massa kerja

Panjangnya waktu yang dihitung sejak pekerja melakukan pekerjaan hingga selesai waktu bekerja tersebut disebut dengan massa kerja. Massa kerja adalah salah satu faktor yang berpengaruh dengan mekanisme dalam tubuh dalam waktu jangka panjang. Mekanisme tubuh yang dimaksud yaitu system peredaran darah, pencernaan, otot, syaraf dan pernafasan.⁽²⁵⁾ Lamanya kerja di suatu industri mempengaruhi

kejadian *musculoskeletal* salah satu faktor yang memicu adalah pengalaman kerja. Seseorang pekerja yang mengalami *musculoskeletal* akan mempengaruhi absensi kerja karena kemungkinan besar mengalami kesakitan pada *upper limbs* lebih tinggi pada pekerja baru daripada pekerja yang berpengalaman terutama pada pekerja dengan beban tinggi.⁽²⁶⁾

Masa kerja dikategorikan menjadi 3 yaitu:⁽¹¹⁾

1. Masa Kerja Baru : < 6 tahun
2. Masa Kerja Sedang : 6-10 tahun
3. Masa Kerja Lama : > 10 tahun

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi lama kerja diantaranya:⁽²⁷⁾

1. Tingkat kepuasan kerja
2. Stres lingkungan kerja
3. Pengembangan karir
4. Kompensasi hasil kerja

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada karyawan PT. Krakatau Steel Tahun 2012, masa kerja yang lama dapat berpengaruh terhadap LBP karena merupakan akumulasi pembebanan pada tulang belakang akibat posisi duduk yang statis, semakin lama bekerja makasemakin tinggi risiko terjadinya LBP terutama lama bekerja pada posisi duduk statis yang akan mengakibatkan peregangan pada otot-otot, fasia dan ligamentum pada tulang belakang.⁽⁸⁾

e. Sikap Kerja

Sikap kerja merupakan posisi kerja saat melakukan aktivitas pekerjaan. Posisi kerja dengan sikap yang salah dapat meningkatkan energy yang dibutuhkan, sehingga sikap kerja harus sesuai dengan posisi kerja, posisi kerja yang kurang benar ini dapat menyebabkan perpindahan dari otot ke jaringan rangkatidak efisien sehingga mudah mengalami kelelahan dalam bekerja. Posisi kerja yang tidak benar ini adalah aktivitas dari pengulangan atau waktu lama dalam posisi menggapai, berputar, memiringkan badan, berlutut, memegang, mengangkat dalam posisi statis dan menjepit dengan tangan, dalam melakukan aktivitas tersebut melibatkan beberapa tubuh seperti bahu, punggung dan lutut karena daerah tersebut yang paling rentan mengalami cidera.⁽²⁸⁾

1) Posisi Duduk

Seseorang yang aktifitas kerjanya dominan dengan posisi duduk hendaknya harus untuk mengetahui posisi duduk yang ideal. Adabeberapa hal yang harus diketahui dan dapat dilakukan ketika duduk:

- a) Duduk tegak dengan punggung lurus dan bahu kebelakang. Paha menempel di dudukan kursi dan bokong harus menyentuh bagian belakang kursi. Tulang punggung memiliki bentuk yang melengkung ke depan pada bagian pinggang. Sehingga dapat diletakkan bantal untuk menyangga kelengkungan tulang punggung tersebut.
- b) Pusatkan beban tubuh pada satu titik agar seimbang. Usahakan jangan sampai membungkuk jika diperlukan, kursi dapat ditarik mendekati meja kerja agar posisi duduk tidak membungkuk.
- c) Usahakan menekuk lutut hingga sejajar dengan pinggang, dan disarankan untuk tidak menyilangkan kaki.
- d) Bagi seseorang yang bertubuh kecil atau pengguna hak tinggi yang merasa kursinya ketinggian, penggunaan pengganjal kaki dapat membantu menyalurkan beban dari tungkai.
- e) Usahakan istirahat tiap 30-45 menit dengan cara berdiri, peregangan sesaat, atau berjalan disekitar meja kerja sehingga kesegaran tubuh dapat kembali, sehingga konsentrasi dalam bekerja kembali.

2) Posisi Berdiri

Beberapa pekerjaan, seperti pekerja pabrik atau teknisi mengharuskan seseorang berdiri hingga berjam-jam. Kondisi ini dapat menimbulkan berbagai efek terhadap kesehatan. Bekerja dalam posisi berdiri untuk jangka waktu yang lama dan dilakukan berulang-ulang beresiko sakit pada bagian pergelangan kaki, varises, kelelahan otot, nyeri pinggang, nyeri pada otot punggung, hingga kaku pada leher dan bahaya.⁽²⁹⁾

Ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi resiko berdiri terlalu lama, dengan cara sebagai berikut:⁽³⁰⁾

- a) Jika memungkinkan, seorang pekerja dapat mengubah posisi kerja secara teratur, sehingga mengurangi posisi statis dalam waktu yang lama, dan pekerja dapat bergerak secara fleksibel.
- b) Lantai kerja dilapisi alas yang berbahan empuk untuk mengurangi kelelahan saat berdiri terlalu lama.

- c) Gunakan alas kaki yang nyaman atau pas dengan ukuran dan tidak mengubah bentuk kaki. jika seseorang pekerja dituntut menggunakan sepatu bertumit, disaankan untuk menggunakan tinggi hak di bawah 5 cm.
- d) Jika lantai licin, gunakan sepatu anti slip agar tidak mudah tergelincir saat beraktivitas.
- e) Lakukan peregangan secara teratur, setiap 30 menit atau 1 jam sekali. Peregangan dilakukan untuk mengurangi tekanan pada kaki, bahu, leher dan kepala.
- f) Usahakan duduk disela-sela waktu kerja atau saat jam istirahat.
- g) Konsumsi makanan rendah lemak dan bergizi, tidur yang cukup, dan olahraga secara teratur untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

3) Posisi Kerja yang Baik

Posisi kerja yang baik adalah posisi kerja yang ergonomis. Ergonomi adalah penyesuaian antara pekerja, jenis pekerjaan, dan lingkungan. Lebih jauh lagi ergonomi adalah ilmu tentang hubungan di antara manusia, mesin yang digunakan, dan lingkungan kerjanya.⁽³¹⁾ Ada beberapa hal yang harus diperhatikan berkaitan dengan sikap tubuh dalam melakukan pekerjaan, yaitu :

- a) Semua pekerjaan hendaknya dilakukan dalam sikap duduk atau sikap berdiri secara bergantian.
- b) Semua sikap tubuh yang tidak alami harus dihindarkan. Seandainya hal ini tidak memungkinkan, hendaknya diusahakan agar beban statis diperkecil.
- c) Tempat duduk harus dibuat sedemikian rupa, sehingga tidak membebani melainkan dapat memberikan relaksasi pada otot yang tidak digunakan untuk bekerja dan tidak menimbulkan penekanan pada bagian paha.⁽³²⁾

4) Posisi Kerjayang Buruk

Posisi kerja yang buruk adalah pergeseran dari gerakan tubuh atau anggota gerak yang dilakukan oleh pekerja saat melakukan aktifitas dari postur normal secara berulang-ulang dalam waktu yang relatif lama.⁽³³⁾ Posisi kerja yang buruk seperti tempat kerja dan fasilitas kerja yang tidak ergonomis, dapat memberikan efek samping yang kurang baik bagi kesehatan, bahkan pekerjaan statis yang berlama-lama dapat mengakibatkan gangguan kesehatan, baik fisik maupun psikis.⁽²⁸⁾

Sikap kerja dengan posisi berdiri merupakan posisi yang vertical bagi tulang belakang dan berat badan bertumpu secara seimbang pada dua kaki. Secara

mekanisme posisi bekerja seperti ini akan membuat cairan tubuh mengalami penumpukan pada daerah kaki, hal ini bertambah bila ukuran sepatu yang tidak sesuai sehingga sering kali menimbulkan keluhan subjektif dan kelelahan bila dilakukan dengan rotasi dengan sikap kerja duduk.⁽³⁴⁾

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pekerja bangunan di PT. Mikroland Property Development Semarang Tahun 2012 Sikap kerja mempunyai hubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah. Hal ini sesuai dengan kajian pustaka yang menyatakan bahwa sikap kerja yang salah, canggung, dan di luar kebiasaan akan menambah risiko cedera pada bagian sistem muskuloskeletal. Sikap kerja membungkuk dan memutar selama bekerja sebagai faktor risiko nyeri punggung bawah menunjukkan bahwa sikap kerja membungkuk memperbesar risiko nyeri punggung bawah sebesar 2,68 kali dibandingkan dengan pekerja dengan sikap badan tegak.⁽⁹⁾

f. Pengukuran sikap kerja

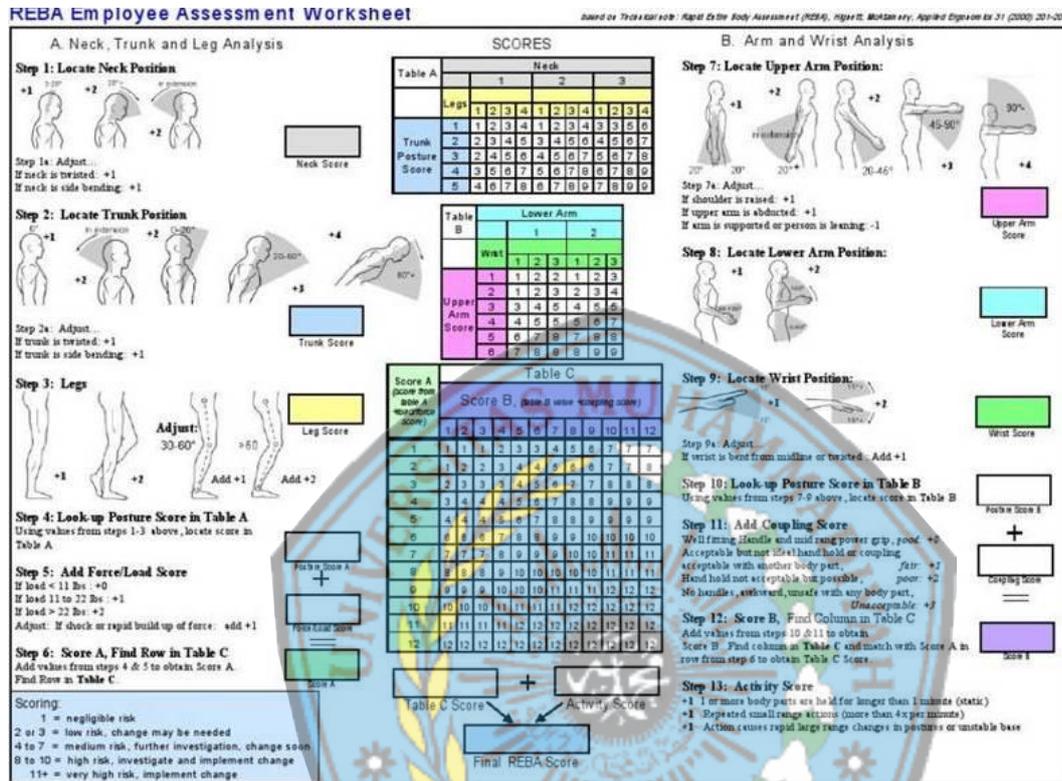
Metode yang digunakan untuk mengukur sikap kerja dalam penelitian ini menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*), metode REBA adalah suatu metode dalam bidang ergonomi yang digunakan secara cepat untuk menilai postur leher, punggung, lengan pergelangan tangan dan kaki seorang pekerja.⁽³⁵⁾ REBA dibuat untuk penggunaan yang sangat sederhana. Alat yang digunakan dalam pengukuran ini adalah form REBA dan sebuah pulpen. Evaluator akan menilai dari tiap bagian tubuh yang dinilai berdasarkan form REBA yakni pergelangan tangan, lengan bawah, lengan atas, bahu, leher, badan, punggung, paha dan lutut. Setelah data dikumpulkan dari tiap region, tabel pada form digunakan untuk menyusun variabel faktor resiko, dan menghasilkan skor yang menjelaskan tingkat resiko LBP.

Tabel 2.2Final Skoring REBA terhadap LBP⁽³⁵⁾

Skor	Tingkat Resiko LBP
1	Resiko diabaikan, tidak membutuhkan tindakan
2-3	Resiko kecil, perubahan mungkin diperlukan
4-7	Resiko menengah, pemeriksaan lanjut, ubah segera
8-10	Resiko tinggi, pemeriksaan dan penerapan perubahan posisi kerja
11+	Resiko sangat tinggi, ubah posisi kerja

Segmen tubuh dibagi menjadi dua grup, yakni grup A dan Grup B. grup A terdiri dari punggung (trunk) leher dan kaki. sedangkan grup B terdiri dari lengan

atas, lengan bawah dan pergelangan tangan. Penentuan skor REBA, yang mengindikasikan level resiko dari postur kerja, dengan penjumlahan dari grup A ditambah skor beban dan grup B ditambah skor coupling. Kedua skor digunakan untuk menentukan skor C. Skor REBA diperoleh dengan menambahkan skor aktivitas pada skor C.



Gambar 2.1. REBA Worksheet

g. Riwayat Penyakit

Riwayat penyakit merupakan penyakit-penyakit yang pernah diderita pekerja yang memiliki resiko terhadap kejadian LBP yang tercantum dalam status riwayat penyakit pekerja.⁽¹¹⁾

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada petani jeruk di Desa Dokan Kecamatan Merek Kabupaten Karo tahun 2015, riwayat penyakit berhubungan dengan kejadian LBP. Pada kasus penderita LBP riwayat penyakit merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hal ini di karenakan apabila ada pekerja yang memiliki riwayat penyakit kanker, tumor atau batu ginjal semua penyakit ini mengakibatkan turunnya efektifitas tubuh dan berat badan sehingga memicu potensi terjadinya LBP. Orang dengan kasus *Spondylolishesis* akan lebih beresiko LBP pada pekerjaan berat tetapi kondisi ini sangat jarang, kelainan secara structural berupa *spina bifida acculta* dan jumlah ruas tulang belakang yang abnormal. Riwayat terjadinya trauma pada tulang belakang tersebut merupakan faktor resiko terjadinya

LBP, dengan gambaran faktor trauma maka struktur tulang belakang akan mengalami kerusakan dan mengakibatkan nyeri yang berkepanjangan.⁽³⁶⁾

4. Tes Pemeriksaan *Low Back Pain* (LBP)

Diagnosa LBP dapat ditegakkan berdasarkan gejala-klinis dan beberapa pemeriksaan diantaranya pemeriksaan fisik yang dilakukan secara menyeluruh pada penderita dengan perhatian khusus pada fungsi, motorik, sensorik dan otonom lumbal dan kaki. Beberapa hal yang harus dilakukan adalah.⁽³⁷⁾

a. Inspeksi

Pada inspeksi yang perlu diperhatikan :

- 1) Kurvatura yang berlebihan, pendataran arkus lumbal, adanya angulasi, pelvis yang miring atau asimetris, muskular paravertebral atau pantat yang asimetris, postur tungkai yang abnormal
- 2) Observasi punggung, pelvis, dan tungkai selama bergerak apakah ada hambatan selama melakukan gerakan
- 3) Pada saat penderita menanggalkan atau mengenakan pakaian, apakah ada gerakan yang tidak wajar atau terbatas
- 4) Observasi penderita saat berdiri, duduk, bersandar maupun berbaring dan bangun dari berbaring
- 5) Perlu dicari kemungkinan adanya atrofi otot, fasikulasi, pembengkakan, perubahan warna kulit.

b. Pemeriksaan Neurologik

Tujuan pemeriksaan ini adalah untuk memastikan apakah kasus nyeri pinggang bawah adalah benar karena adanya gangguan saraf atau karena sebab yang lain.

1) Pemeriksaan Sensorik

Bila nyeri pinggang bawah disebabkan oleh gangguan pada salah satu saraf tertentu maka biasanya dapat ditentukan adanya gangguan sensorik dengan menentukan batas-batasnya, dengan demikian segmen yang terganggu dapat diketahui. Pemeriksaan sensorik meliputi pemeriksaan rasa rabaan, rasa sakit, rasa suhu, rasa dalam dan rasa getar (vibrasi). Bila ada kelainan maka tentukanlah batasnya sehingga dapat dipastikan dermatom mana yang terganggu.

2) Pemeriksaan Motorik

Dengan mengetahui segmen otot mana yang lemah maka segmen mana yang terganggu akan diketahui, misalnya lesi yang mengenai segmen L4 maka tibialis anterior akan menurun kekuatannya. Pemeriksaan yang dilakukan :

- a) Kekuatan Fleksi dan ekstensi tungkai atas, tungkai bawah, kaki, ibu jari, dan jari lainnya dengan menyuruh penderita melakukan gerakan fleksi dan ekstensi, sementara pemeriksaan menahan gerakan tadi.
- b) Perhatikan atrofi otot
- c) Perlu perhatikan adanya fasikulasi (kontraksi involunter yang bersifat halus) pada otot – otot tertentu.

3) Pemeriksaan Reflek

Reflek tendon akan menurun pada atau menghilang pada lesi motor neuron bawah dan meningkat pada lesi motor atas. Pada nyeri punggung bawah yang disebabkan HNP maka reflek tendon dari segmen yang terkena akan menurun atau menghilang

- a) Refleks Lutut/Patela : Lutut dalam posisi fleksi (penderita dapat berbaring atau duduk dengan tungkai menjuntai), tendo patela dipukul dengan palu refleks. Apabila ada reaksi ekstensi tungkai bawah, maka refleks patela positif. Pada HNP lateral di L4-L5, refleksi ini negatif.
- b) Refleks *Tumit/Achilles* : Penderita dalam posisi berbaring, lutut dalam posisi fleksi, tumit diletakkan di atas tungkai yang satunya, dan ujung kaki ditahan dalam posisi dorsofleksi ringan, kemudian tendo achilles dipukul. Apabila terjadi gerakan plantar fleksi maka reflex achilles positif. Pada HNP lateral L5-S1, refleksi ini negatif.

5. Kategori Kejadian LBP

Berikut adalah pengkategorian skoring pada variabel *Low Back Pain* :

No	Skor	Kategori kejadian LBP
1	0-15	Nyeri ringan
2	16-30	Nyeri sedang
3	31-60	Nyeri berat

B. Manual Handling

Menurut Departemen Tenaga Kerja Amerika Serikat, Penanganan (*Handling*) didefinisikan sebagai memegang, menggenggam, memutar atau bekerja dengan tangan atau kedua tangan. Jari-jari terlibat hanya sebatas perpanjangan tangan, seperti untuk mengubah suatu tombola tau mengoper roda gigi mobil. Dalam publikasi NIOSH, penanganan berarti bahwa tangan pekerja memindah peti kemas individu secara manual dengan mengangkat, menurunkan, mengisi, mengosongkan atau membawanya.

Manual Handling (Penanganan Manual) adalah setiap kegiatan yang melibatkan penggunaan kekuatan otot (atau usaha) untuk mengangkat, memindahkan, mendorong, menarik, membawa, menyimpan atau menahan obyek apapun, termasuk orang atau hewan. Ini mencakup lebih dari sekedar mengangkat beban berat dan mempengaruhi punggung. Penanganan manual juga mencakup aktivitas berulang yang terlihat pada pekerjaan perakitan, penggunaan tenaga otot secara berkelanjutan yang diperlukan untuk menahan atau menyangga beban, serta usaha yang dibutuhkan untuk menjaga postur agar tetap tegak pada punggung dan leher saat mengetik.⁽³⁹⁾

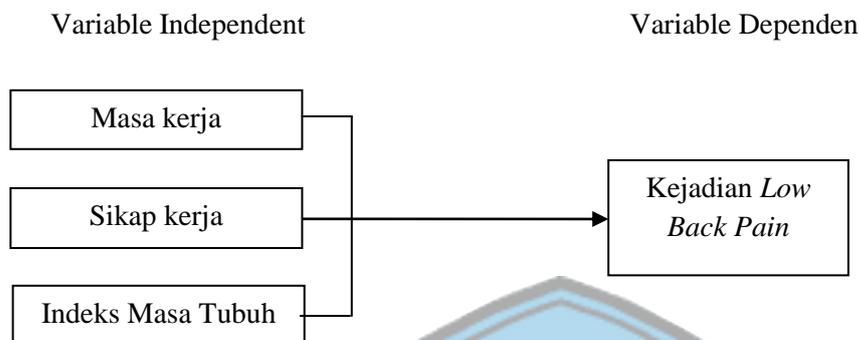
C. Kerangka Teori

Mengacu pada tinjauan pustaka yang telah dijabarkan, maka dapat dibuat kerangka teori sebagai berikut :



Gambar 2.2 Kerangka Teori.^{(20), (21), (23), (25), (28)}

D. Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

E. Hipotesis

- a. Ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian LBP pada pekerja TKBM di bagian Unit Pengantongan Pupuk
- b. Ada hubungan antara sikap kerja dengan kejadian LBP pada pekerja TKBM di bagian Unit Pengantongan Pupuk
- c. Ada hubungan antara Indeks Masa Tubuh dengan kejadian LBP pada pekerja TKBM di bagian Unit Pengantongan Pupuk

