

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Low Back Pain (LBP)*

2.1.1 Definisi *low back pain*

LBP merupakan nyeri di ekstremitas atas dan dapat terjadi di regio punggung bagian bawah dikenal sebagai nyeri punggung rendah. Gejala atau masalah LBP umumnya muncul antara 70 dan 80% di tempat kerja, terutama bagi mereka yang bekerja dengan posisi tubuh yang salah. Orang dewasa dengan keluhan LBP meningkat sebanyak 15—45% setiap tahun, dan 20 orang dari mereka mengalami serangan akut yang memerlukan perawatan di rumah sakit. Usia umum penderita LBP adalah 35 hingga 55 tahun (Sitepu, 2015).

Serangan nyeri sering terjadi bersifat akut yang menjalar pada bokong dan salah satu paha. Saat serangan terjadi, daerah punggung bawah dapat juga terasa kaku dan sakit. Hal ini sering disebabkan oleh terlalu sering menggunakan otot dan regangan berulang atau cedera berkelanjutan selama periode waktu tertentu (Mentari, 2019). Prevalensi nyeri punggung bawah diperkirakan >70% di negara industri dengan prevalensi rata-rata per tahun sekitar 15%-45% (Kaplan *et al.*, 2013). Nyeri punggung bawah dikatakan kronik apabila terjadi secara persisten selama dua belas minggu atau lebih. Hal ini dikatakan tegak diagnosis apabila nyeri persisten ini terjadi setelah episode akut (Itz *et al.*, 2013).

2.1.2 Epidemiologi *low back pain*

LBP merupakan masalah kesehatan yang umum terjadi pada pekerja terutama pada pekerja yang menggunakan tenaga fisik, petani juga dapat mengalami masalah nyeri punggung bawah atau LBP yang dapat diakibatkan karena pekerjaan petani yang menggunakan banyak gerakan fisik, penanganan beban yang dilakukan secara berulang tanpa memperhatikan posisi tubuh yang benar (Keawduangdee dkk., 2015). Masalah nyeri sendi dan otot pada petani diakibatkan karena posisi tubuh pada saat bekerja yang tidak ergonomi dan istirahat yang singkat. Petani bekerja tanpa istirahat yang cukup sehingga mengakibatkan LBP atau nyeri punggung bawah akibat dari penggunaan masa otot dan tulang yang melebihi kapasitas dan beban kerja (Susanto dkk., 2016).

Di Thailand menunjukkan prevalensi LBP pada petani antara 56% sampai 73,1%. Prevalensi tertinggi menunjukkan bahwa LBP tertinggi muncul pada petani selama proses penanaman yang dilakukan secara tradisional (Keawduangdee dkk., 2015). Di Indonesia masalah nyeri punggung bawah atau LBP masih jarang dilaporkan sehingga sulit untuk diketahui, namun prevalensi LBP 18% dapat meningkat sesuai dengan bertambahnya usia. Penyebab LBP 85% nonspesifik akibat kelainan pada jaringan lunak berupa cedera otot, ligamen, spasme atau kelelahan otot (Depkes RI, 2018). Di kabupaten Jember petani yang mengalami nyeri persendian dan tulang sebanyak 50,3% dan yang berhubungan dengan posisi kerja yang tidak ergonomis 54,4%. Berdasarkan data tersebut merupakan permasalahan yang banyak terjadi dan ditemui pada petani akibat dari aktivitas selama bekerja (Susanto dkk., 2016).

2.1.3 Manifestasi klinis *low back pain*

Nyeri pinggang bawah bisa muncul baik sebagai nyeri neuropatik maupun nyeri nosiseptif. Gejala neurologis yang berkaitan dengan nyeri pinggang bawah meliputi nyeri radikular dan radikulopati. Nyeri ini terjadi ketika terdapat gangguan pada akar saraf, yang sering disebut sebagai sciatica. Diagnosis sciatica didasarkan pada temuan klinis, seperti riwayat nyeri pada kaki mengikuti pola dermatomal, nyeri kaki yang lebih parah dibandingkan nyeri pinggang, dan peningkatan nyeri kaki saat pasien batuk, mengejan, atau bersin. Sementara itu, radikulopati ditandai dengan adanya kelemahan, penurunan sensasi, atau penurunan kemampuan motorik yang terkait dengan akar saraf, yang bisa muncul bersamaan dengan nyeri radikular. Individu yang mengalami gejala ini biasanya lebih terpengaruh dan memiliki hasil yang lebih buruk dibandingkan mereka yang hanya merasakan nyeri pinggang bawah. Herniasi diskus dengan inflamasi pada jaringan sekitar merupakan salah satu penyebab utama dari nyeri radikular dan radikulopati (Andaru dkk., 2021)

2.1.4 Klasifikasi *low back pain*

Menurut Septiawan dkk. (2012) ada dua kategori LBP berdasarkan pengalaman kliniknya sebagai berikut.

a. *Acute low back pain*

LBP akut ditandai dengan nyeri yang datang secara mendadak dan berlangsung dalam waktu singkat, mulai dari beberapa hari hingga beberapa minggu. Nyeri ini dapat mereda atau sembuh dengan sendirinya. LBP akut sering kali disebabkan oleh cedera traumatik, seperti kecelakaan mobil atau terjatuh, di mana nyeri tersebut bisa hilang segera setelah kejadian.

b. *Chronic low back pain*

Chronic LBP ditandai dengan nyeri yang berlangsung lebih dari tiga bulan. Nyeri ini dapat muncul kembali atau kambuh dari waktu ke waktu. Fase ini memiliki awal yang lebih serius dan memerlukan waktu lama untuk sembuh.

2.1.5 Tanda dan gejala *low back pain*

Berdasarkan pemeriksaannya, gejala dan tanda nyeri punggung bawah dapat dimasukkan ke dalam tiga kelompok sebagai berikut.

a. Nyeri punggung bawah sederhana

Nyeri terjadi di area di sekitar tulang belakang tanpa penjalaran atau kerusakan saraf di bawahnya. Nyeri yang dialami saat bergerak bervariasi setiap saat dan bergantung pada aktivitas fisik.

b. Nyeri punggung bawah dengan gangguan persyarafan

Gejalanya adalah nyeri yang menjalar ke lutut, tungkai, dan kaki.

c. Nyeri punggung bawah menurut kegawatannya

Ada riwayat trauma fisik berat, seperti jatuh dari ketinggian atau kecelakaan kendaraan bermotor, ada nyeri tanpa pergerakan yang terus-menerus, dan nyeri ditemukan di daerah perut dan atau dada (Septiawan, 2012).

2.1.6 Penyebab *low back pain*

Nyeri punggung bagian bawah disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satunya adalah beban berat yang menekan otot-otot yang bertanggung jawab untuk menjaga keseimbangan seluruh tubuh. Akibatnya, diskus intervertebralis iritasi dan

menekan saraf yang keluar melalui antar vertebra. Faktor-faktor yang menyebabkan nyeri punggung bawah sebagai berikut.

- a. Posisi tubuh yang salah saat membawa, mengangkat, menekan, atau menarik
- b. Perenggangan tubuh yang berlebihan
- c. Posisi duduk yang salah
- d. Membalikkan badan secara tiba-tiba
- e. Berkendara dalam posisi membungkuk tanpa istirahat (Utami, 2017).

2.1.7 Faktor risiko *low back pain*

Faktor risiko adalah kondisi personal atau lingkungan yang meningkatkan kemungkinan terjadinya cedera atau penyakit. Faktor-faktor risiko nyeri punggung bawah dapat diklasifikasikan dalam tiga kategori sebagai berikut (Septiawan, 2012).

2.1.7.1 Faktor personal

a. Usia

Jumlah tahun yang dihitung sejak kelahiran responden hingga saat penelitian dilakukan berdasarkan usia terakhir yang tercatat. Secara umum, keluhan pada otot skeletal mulai dirasakan pada rentang usia 25-55 tahun. Keluhan pertama biasanya muncul pada usia 35 tahun, dan tingkat keluhan cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Hal ini disebabkan oleh penurunan kekuatan dan daya tahan otot pada usia setengah baya, yang meningkatkan risiko timbulnya keluhan otot (Septiawan, 2012).

b. Masa kerja

Masa kerja merupakan akumulasi aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu panjang. Apabila aktivitas tersebut dilakukan terus-menerus dalam jangka waktu bertahun-tahun tentunya dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh.

c. Jenis kelamin

Laki-laki dan wanita bekerja dalam kemampuan fisiknya. Kekuatan fisik tubuh wanita rata-rata $\frac{2}{3}$ dari pria. Poltrast menyebutkan wanita mempunyai kekuatan 65% dalam mengangkat di banding rata-rata pria. Hal tersebut disebabkan karena wanita mengalami siklus biologi seperti haid, kehamilan, nifas, menyusui, dan lain-lain (Septiawan, 2012).

d. Kebiasaan merokok

Perokok memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami LBP dibandingkan dengan bukan perokok. Kebiasaan merokok dapat menyebabkan nyeri punggung karena perokok cenderung mengalami gangguan pada sirkulasi darah, termasuk di area tulang belakang. Pengaruh merokok terhadap risiko keluhan otot sangat dipengaruhi oleh durasi dan intensitas kebiasaan merokok. Semakin lama dan semakin sering seseorang merokok, semakin besar pula keluhan otot yang dirasakan. Selain itu, apabila seseorang melakukan aktivitas yang membutuhkan tenaga fisik, mereka lebih mudah merasa lelah karena kandungan oksigen dalam darah yang rendah, pembakaran karbohidrat yang terhambat, penumpukan asam laktat, dan akhirnya menyebabkan nyeri otot (Septiawan, 2012).

e. Indeks massa tubuh (IMT)

Berat badan yang berada dibawah batas minimum dinyatakan sebagai kekurusan dan berat badan yang berada di atas batas maksimum dinyatakan sebagai kegemukan. Laporan FAO dan WHO tahun 1985 menyatakan batasan berat badan normal orang dewasa ditentukan berdasarkan BMI. IMT merupakan alat sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan, maka mempertahankan berat badan normal dapat menghindari seseorang dari berbagai macam penyakit (Tarwaka, 2004).

f. Lama kerja

Lamanya seseorang bekerja sehari secara baik pada umumnya 6—10 jam. Sisanya (14—18 jam) dipergunakan untuk kehidupan dalam keluarga atau masyarakat, istirahat, tidur, dan lain-lain. Waktu kerja lebih dari kemampuan tersebut biasanya tidak disertai efisiensi, efektivitas, dan produktivitas kerja yang optimal, bahkan biasanya terlihat penurunan kualitas dan hasil kerja serta bekerja dengan waktu yang berkepanjangan timbul kecenderungan untuk terjadinya kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit, dan kecelakaan serta ketidakpuasan (Suma'mur, 2009).

2.1.7.2 Faktor pekerjaan

a. Beban kerja

Beban kerja adalah beban pekerjaan yang ditanggung oleh pelakunya baik fisik, mental, maupun sosial. Menurut Soekidjo Notoatmodjo (2007), beban kerja adalah setiap pekerjaan yang memerlukan otot atau pemikiran yang

merupakan beban bagi pelakunya, beban tersebut meliputi beban fisik, mental ataupun beban sosial sesuai dengan jenis pekerjaannya (Septiawan, 2012).

b. Postur kerja

Postur kerja yang sering dilakukan oleh manusia dalam melakukan pekerjaan antara lain berdiri, duduk, membungkuk, jongkok, berjalan, dan lain-lain. Sikap kerja yang salah, canggung, dan di luar kebiasaan akan menambah risiko cedera pada bagian sistem muskuloskeletal.

Ada tiga macam postur dalam bekerja sebagai berikut (Septiawan, 2012).

- **Postur kerja duduk**

Posisi duduk pada otot rangka (muskuloskeletal) dan tulang belakang terutama pada pinggang harus dapat ditahan oleh sandaran kursi agar terhindar dari nyeri dan cepat lelah. Tekanan posisi tidak duduk 100%, maka tekanan akan meningkat menjadi 140% bila postur duduk tegang dan kaku, dan tekanan akan meningkat menjadi 190% apabila saat duduk dilakukan membungkuk ke depan.

- **Postur kerja berdiri**

Postur kerja berdiri adalah salah satu posisi yang sering digunakan saat melakukan berbagai pekerjaan. Berat tubuh manusia akan ditopang oleh satu atau kedua kaki saat berada dalam posisi berdiri. Kestabilan tubuh dalam posisi ini dipengaruhi oleh posisi kedua kaki. Kaki yang sejajar dan memiliki jarak yang sesuai dengan lebar pinggul akan membantu menjaga keseimbangan tubuh agar tidak tergelincir. Selain itu, penting untuk memastikan kelurusan antara bagian tubuh atas dan bawah. Bekerja dengan

posisi berdiri terus menerus sangat mungkin akan terjadi penumpukan darah dan berbagai cairan tubuh pada kaki dan hal ini akan bertambah bila berbagai bentuk dan ukuran sepatu yang tidak sesuai (Septiawan, 2012)

- **Postur kerja membungkuk**

Salah satu postur kerja yang tidak nyaman untuk diterapkan dalam pekerjaan adalah membungkuk. Posisi ini tidak menjaga kestabilan tubuh ketika bekerja. Pekerja mengalami keluhan nyeri pada bagian punggung bagian bawah bila dilakukan secara berulang dan periode yang cukup lama (Septiawan, 2012).

2.1.7.3 Faktor lingkungan

a. Tekanan

Tekanan dari faktor lingkungan yang menyebabkan postur kerja tidak ergonomis, seperti posisi membungkuk ke depan dengan punggung yang tidak lurus saat duduk, dapat memberikan tekanan pada punggung dan menyebabkan nyeri. Jika kondisi ini terus berlangsung, jaringan lunak di sekitarnya dapat rusak, dan tekanan pada bantalan saraf tulang belakang bisa meningkat, yang akhirnya dapat menimbulkan keluhan LBP (Alifia dan Putri, 2023).

b. Getaran

Getaran dengan frekuensi tinggi akan menyebabkan kontraksi otot bertambah. Kontraksi statis ini menyebabkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat, dan akhirnya timbul rasa nyeri otot (Tarwaka, 2004).

2.1.8 Pencegahan terjadinya *low back pain*

Menurut Ruslan (2009), tindakan yang dapat dilakukan untuk mencegah nyeri punggung bawah harus didasarkan pada sejumlah hal sebagai berikut (Septiawan, 2012).

- a. Pencegahan primer yang dilakukan untuk mencegah kejadian LBP di tempat kerja
- b. Pencegahan sekunder yang dilakukan untuk mengurangi kejadian LBP lebih awal
- c. Pencegahan tersier yang dilakukan untuk mengurangi efek atau kecacatan yang mungkin timbul selama penyakitnya.

Strategi pencegahan berikut dapat digunakan untuk melakukan tindakan pencegahan sebagai berikut.

a. **Edukasi dan pelatihan**

Edukasi dan pelatihan dapat mencakup pelajaran tentang mengangkat beban, posisi tubuh saat bekerja, peregangan, dan sebagainya. Selain itu, latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan, fleksibilitas, dan ketahanan punggung bawah juga diberikan.

b. **Ergonomi dan modifikasi faktor risiko**

Bila memang ada faktor risiko pekerjaan terhadap timbulnya LBP di tempat kerja, maka perlu dilakukan upaya kontrol. Upaya ini dapat meliputi pengadaan mesin pengangkat, ban berjalan, dan sebagainya.

c. Pemilihan pekerja

Pemilihan pekerja dilakukan dengan skrining prakerja. Riwayat kesehatan dan hasil pemeriksaan fisik harus diperhatikan dengan seksama. Penggunaan rontgen dan tes kekuatan pada calon karyawan sebagai salah satu alat skrining tidak dianjurkan karena ketidakefektifannya dalam mendeteksi adanya LBP.

2.1.9 Tatalaksana

Tujuan dari terapi nyeri pinggang bawah adalah untuk menghilangkan nyeri, menghambat progresivitas, dan meningkatkan aktivitas maupun mobilitas untuk meningkatkan fungsi hidup pasien serta disabilitas yang dapat ditimbulkan oleh kondisi ini. Seluruh modalitas terapi harus didasari dengan rekomendasi untuk tidak melakukan *bed rest*, tetap aktif dan melakukan aktivitas sehari-hari. Pendekatan nonfarmakologis dapat dimulai dengan latihan fisik. Latihan fisik yang direkomendasikan untuk nyeri pinggang bawah adalah dengan durasi >12 minggu yang bertujuan untuk meningkatkan fungsi dan mencegah perburukan disabilitas. Tidak ada rekomendasi khusus terkait latihan fisik ini sehingga latihan fisik yang dilakukan sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan individual, preferensi pasien dan kemampuan pasien untuk melakukannya.

Beberapa rekomendasi praktik tidak merekomendasikan terapi pasif, seperti manipulasi spinal atau mobilisasi spinal, masase dan akupunktur. Modalitas fisik lain, seperti ultrasonografi, TENS, dan lain-lain juga secara umum tidak direkomendasikan. Terapi psikologis seperti relaksasi progresif, CBT dan *mindfulness-based stress reduction* juga direkomendasikan dilakukan pada pasien

dengan nyeri pinggang bawah persisten maupun pada pasien dengan nyeri radikular yang tidak merespon dengan baik pada pengobatan sebelumnya.

Terapi farmakologis dilakukan pada pasien yang tidak mengalami perbaikan dengan terapi nonfarmakologis. Obat-obatan yang direkomendasikan saat ini adalah NSAID yang dapat digunakan pada pasien nyeri pinggang bawah akut maupun kronis, terlepas dari efek sampingnya terhadap sistem gastrointestinal, hepar dan cardiorenal. Relaksan otot skeletal seperti diazepam, baclofen dan gabapentin dapat dilakukan jangka-pendek; begitu pula dengan analgesik opioid. Terapi intervensional dengan injeksi glukokortikoid untuk herniasi diskus dengan radikulopati dikatakan bermanfaat pada keadaan kronis.

Tindakan pembedahan seperti disektomi dan laminektomi bermanfaat sebagai pilihan tambahan terapi pada nyeri pinggang bawah kronis. Disektomi dapat dilakukan pada pasien yang mengalami herniasi diskus, sedangkan laminektomi dilakukan pada pasien dengan stenosis spinal simtomatik. Terapi lain seperti fusi spinal pada pasien dengan nyeri pinggang nonradikular dengan temuan degeneratif pada diskus dikatakan tidak memiliki peranan yang jelas dan memiliki hasil pengobatan yang sama dengan rehabilitasi multidisipliner. Pembedahan juga memiliki biaya pengobatan yang lebih tinggi dan membawa risiko kondisi komplikasi dibandingkan dengan pendekatan non-pembedahan.

2.2 Petani

2.2.1 Definisi petani

WHO pada tahun 1962 mendefinisikan pertanian adalah segala aktivitas yang berhubungan dengan menanam, memanen, dan pengolahan primer dari semua jenis tanaman, mulai dari pembibitan, pemeliharaan termasuk pemeliharaan hewan dan juga pemeliharaan kebun. Dalam pertemuan WHO tersebut juga dibahas mengenai petani yang dapat diartikan sebagai setiap orang yang terlibat baik secara permanen maupun sementara, terlepas dari status hukumnya, dalam kegiatan yang berkaitan dengan pertanian sebagaimana didefinisikan di atas.

Dalam pertemuan tersebut juga dibahas definisi usaha pertanian yang dapat ditemukan dalam konvensi ketenagakerjaan (pertanian) tahun 1969 (no 129) dan rekomendasi yang menyertainya (No 133) Pasal 1 (1) dari konvensi menyatakan bahwa istilah usaha pertanian berarti usaha dan bagian dari usaha yang terlibat dalam budidaya, peternakan termasuk produksi dan perawatan hewan ternak, kehutanan, hortikultura, pemrosesan utama produk pertanian (ILO, 2000).

2.2.2 Cakupan petani

Sesuai dengan yang telah disepakati oleh ILO di atas, berarti pertanian mencakup segala kegiatan yang-memanfaatkan makhluk hidup mulai dari tanaman dan hewan untuk mencukupi kehidupan manusia. Terdapat nama-nama khusus dalam usaha pertanian sebagai berikut.

a. Kehutanan

Kehutanan adalah suatu profesi yang mencakup ilmu, seni dan praktik menciptakan, mengelola, menggunakan hutan dan sumber daya terkait untuk

mengambil manfaat dan dengan cara yang berkelanjutan untuk memenuhi tujuan, kebutuhan, dan nilai yang diinginkan dari bidang kehutanan (Society of American Foresters, 2008).

b. Perikanan

Perikanan adalah segala kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan, produksi dan pemanfaatan sumber daya ikan dan lingkungannya mulai dari sebelum produksi, saat produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran.

c. Peternakan

Peternakan adalah kegiatan yang melibatkan pengembangan dan pembudidayaan hewan ternak untuk memanfaatkan hasil dari proses budidaya tersebut. Usaha dalam pengembangan budidaya ini dilakukan secara berkelanjutan tanpa batasan. Tujuan dari kegiatan budidaya hewan ternak adalah untuk menghasilkan keuntungan dengan memperhitungkan biaya produksi. Hewan ternak yang biasa dibudidayakan antara lain sapi, kerbau, kambing, domba, ayam, itik, dan puyuh. Pilihan komoditas yang ditenakkan biasanya tergantung pada preferensi peternak saat memulai usaha peternakan. Selain itu, ada juga ternak yang dapat dimanfaatkan dagingnya sebagai sumber alternatif protein hewani, seperti kelinci, burung dara, entok, dan ayam kalkun. Bidang peternakan mencakup berbagai ukuran hewan ternak dan dibagi menjadi dua kategori, yaitu ternak besar, seperti sapi, kerbau, kuda, kambing, dan domba, serta ternak kecil, seperti ayam, kelinci, puyuh, dan lainnya (Fitroh, 2022).

2.2.3 Kegiatan petani

Pertanian dicirikan oleh berbagai macam pekerjaan dan berbagai bahaya seperti petani, terlepas dari kondisi musim dan cuaca. Petani melakukan aktivitas setiap hari, dan durasinya sering mencapai 8—12 jam per hari bahkan lebih. Situasi ini membuat petani menempatkan pekerjaannya di bawah tekanan waktu, takut akan kualitas dan hasil panen menurun, dan kegiatan bermacam-macam di tempat kerja. Tempat kerja petani bisa dimana saja seperti di rumah, halaman, bangunan pertanian, tanah pertanian, sawah, ladang dan sebagainya. Seringkali kegiatan ini membutuhkan penanganan beban secara manual, penggunaan beberapa alat pertanian dan mesin pertanian. Dengan serangkaian tugas dan tanggung jawab seperti itu, penting untuk mengetahui jenis kegiatan yang dilakukan serta efisiensi dan kekuatan fisik petani. Waktu yang terlalu lama, melakukan satu tindakan dalam posisi yang sama dapat mengakibatkan terjadinya gangguan muskuloskeletal terutama karena posisi tubuh yang tidak benar, beban kerja berlebih, penggunaan alat kerja, kondisi sekitar tempat kerja, dan gangguan psikologis pekerja (Pawlak dan Maksym, 2018).

Kegiatan petani seperti mencangkul maupun menanam benih padi hingga masa pemanenan merupakan suatu kegiatan yang dapat berpengaruh pada posisi kerja petani. Dalam proses penanaman, petani melakukan aktivitas pekerjaan dengan posisi tubuh petani pada saat bekerja yang terdiri dari posisi berdiri, duduk, membungkuk, jongkok, mengangkat, mengangkut, dan mendorong. Aktivitas tersebut melibatkan otot-otot terutama otot penyangga dari tulang belakang yang dapat berfungsi sebagai memelihara posisi tubuh dan keseimbangan

tubuh. Sikap petani yang melakukan gerakan yang sama dan berulang dapat memicu terjadinya kelelahan jaringan dan hal ini jaringan otot dapat menyebabkan overuse sehingga dapat menimbulkan spasme otot yang dapat memungkinkan petani terkena nyeri punggung bawah atau LBP (Malonda dkk., 2016).

2.3 Metode Penilaian Keluhan *Low Back Pain*

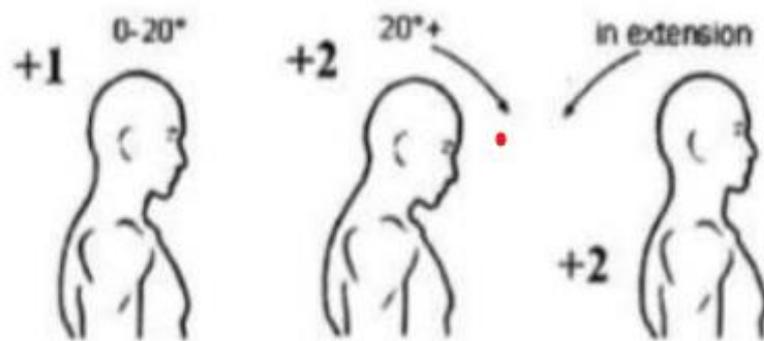
2.3.1 Metode *rapid body entire assessment (REBA)*

Metode REBA, yang diperkenalkan oleh Hignett dan McAtammney, bertujuan untuk menilai risiko postur tubuh yang dapat menyebabkan gangguan muskuloskeletal. Metode ini juga dikembangkan untuk memberikan penilaian atas jenis pekerjaan yang tidak dapat diperkirakan dalam industri jasa dan pelayanan kesehatan. Data yang dikumpulkan melalui teknik ini mencakup postur tubuh, jenis tekanan atau beban yang digunakan, jenis pergerakan atau tindakan, pengulangan, dan posisi tangan saat bersentuhan dengan objek (Anggraeni, 2015).

Dalam menerapkan metode REBA untuk menilai risiko ergonomi, telah disediakan lembar kerja yang berisi gambar dan penjelasan tentang tahapan penilaian atau pemberian skor terhadap semua jenis postur tubuh, yaitu pemeriksaan pada leher, pundak, dan kaki yang dikelompokkan menjadi satu pada kelompok A dan pemeriksaan pada bagian lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan yang dikelompokkan pada kelompok B (Anggraeni, 2015).

2.3.1.1 Grup A

- a. Leher (*neck*), dengan ketentuan gerakan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



(Anggraeni, 2015)

Gambar 2.1 Penilaian Grup A Pergerakan Leher

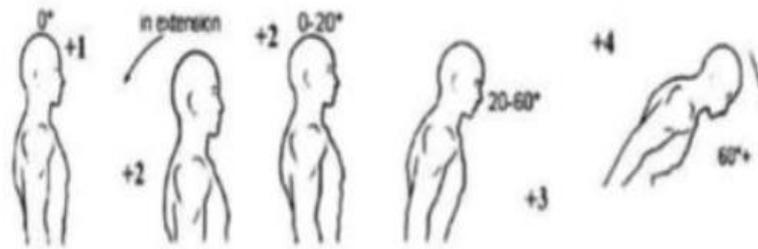
Pergerakan leher digolongkan kedalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2.1 Skor Bagian Leher (*Neck*)

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0°-20° ke depan tubuh	1	+1 jika leher berputar atau bengkok
>20° ke depan maupun ke belakang tubuh	2	

(Anggraeni, 2015)

- b. Punggung (*trunk*), dengan ketentuan gerakan pada gambar sebagai berikut.



(Anggraeni, 2015)

Gambar 2.2 Penilaian Grup A Pergerakan Punggung

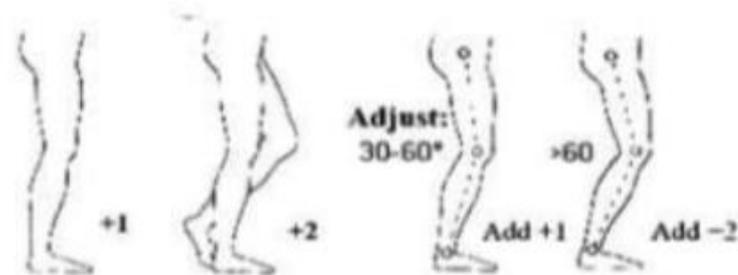
Pergerakan punggung digolongkan kedalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2.2 Skor Bagian Punggung (*Trunk*)

Pergerakan	Skor	Skor perubahan
Posisi normal 0°	1	+1 jika punggung
0°-20° ke depan maupun ke belakang tubuh	2	berputar atau menekuk
20°-60° ke depan tubuh; >20° ke belakang tubuh	3	
>60° ke depan tubuh	4	

(Anggraeni, 2015)

- c. Kaki (*legs*), dengan ketentuan gerakan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



(Anggraeni, 2015)

Gambar 2.3 Penilaian Grup A Pergerakan Kaki

Pergerakan kaki digolongkan kedalam skor REBA seperti tertulis pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2.3 Skor Bagian Kaki (*Legs*)

Posisi	Skor	Skor Perubahan
Kedua kaki menahan berat tubuh, misalnya berjalan atau duduk	1	+1 jika lutut bengkok antara 30° dan 60°
Salah satu kaki menahan berat tubuh, misalnya berdiri dengan satu kaki atau sikap kerja yang tidak stabil	2	+2 jika lutut bengkok >60°

(Anggraeni, 2015)

Penilaian skor A mengikuti tabel pengumpulan data sebagai berikut.

Tabel 2.4 Penilaian Skor Tabel A

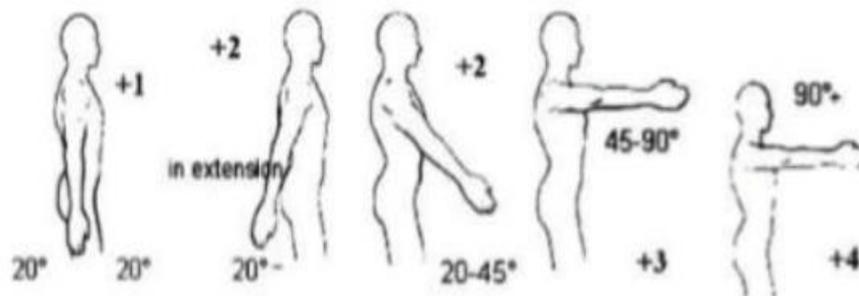
	Punggung				Leher							
	1		2		1		2		3			
Kaki	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Beban			
0	1	2	+1
<5kg	5-10kg	>10kg	Penambahan beban secara tiba-tiba atau secara cepat

(Maijunidah, 2010)

2.3.1.2 Grup B

- a. Lengan atas (*upper arms*), dengan ketentuan pergerakan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



(Anggraeni, 2015)

Gambar 2.4 Penilaian Grup B Pergerakan Lengan Atas

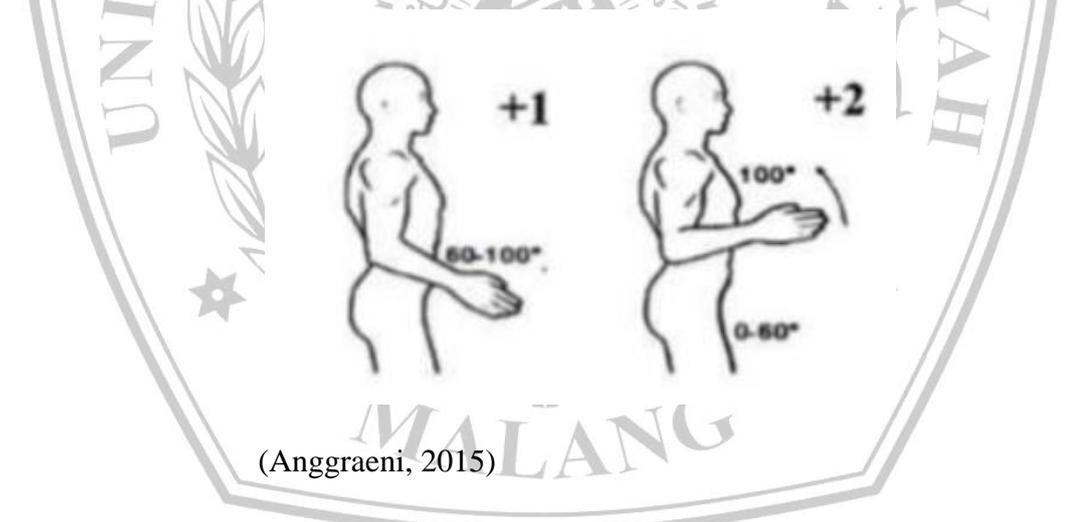
Pergerakan lengan atas digolongkan kedalam skor REBA seperti yang tercantum pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2.5 Skor Bagian Lengan Atas (*Upper Arms*)

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
20° ke belakang tubuh atau 20° ke depan tubuh	1	+1 jika lengan berputar atau bengkok; +1 jika bahu naik; -
>20° ke belakang tubuh; 45° ke depan tubuh	2	1 jika bersandar atau berat lengan ditahan
45°-90° ke depan tubuh	3	
>90° ke depan tubuh	4	

(Anggraeni, 2015)

- b. Lengan bawah (*lower arms*), dengan ketentuan pergerakan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



(Anggraeni, 2015)

Gambar 2.5 Penilaian Grup B Pergerakan Lengan Bawah

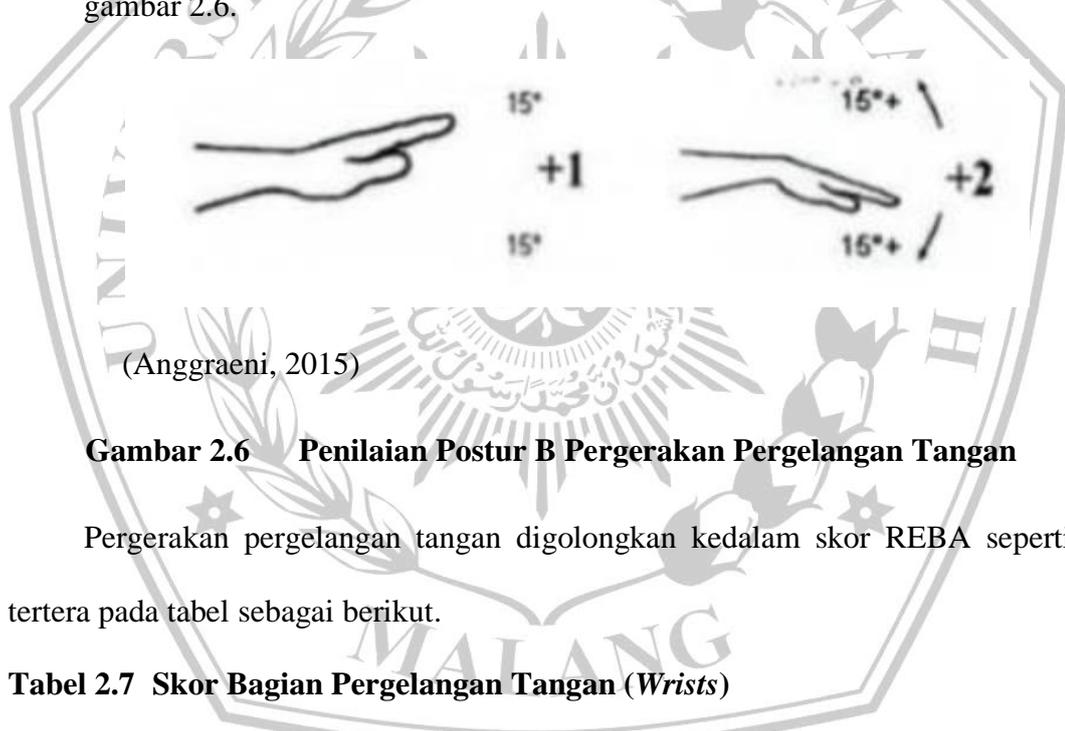
Pergerakan lengan bawah digolongkan kedalam skor REBA tertera pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2.6 Skor Bagian Lengan Bawah (*Lower Arms*)

Pergerakan	Skor
60°-100° ke depan tubuh	1
<60° atau >100° ke depan tubuh	2

(Anggraeni, 2015)

- c. Pergelangan tangan (*wrists*), dengan ketentuan pergerakan dapat dilihat pada gambar 2.6.



(Anggraeni, 2015)

Gambar 2.6 Penilaian Postur B Pergerakan Pergelangan Tangan

Pergerakan pergelangan tangan digolongkan kedalam skor REBA seperti tertera pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2.7 Skor Bagian Pergelangan Tangan (*Wrists*)

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0°-15° ke belakang atau ke depan	1	+1 jika pergelangan tangan menyamping atau berputar
>15° ke belakang atau ke depan	2	

(Anggraeni, 2015)

Kemudian untuk menghasilkan skor B mengikuti tabel lembar pengumpulan data untuk grup B.

Tabel 2.8 Penilaian Skor Tabel B

		Lengan bawah					
		1			2		
Lengan atas							
1	Pergelangan	1	2	3	1	2	3
		1	2	3	1	2	3
2		1	2	3	2	3	4
3		3	4	5	4	5	5
4		4	5	5	5	6	7
5		6	7	8	7	8	8
6		7	8	8	8	9	9
Coupling							
0-Good		1 - Fair		2 - Poor		3 - Unacceptable	
Pegangan pas dan tepat di tengah, genggaman kuat		Pegangan tangan bisa diterima tetapi tidak ideal/ <i>coupling</i> lebih sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh		Pegangan tangan tidak bisa diterima walaupun memungkinkan		Dipaksakan, genggaman yang tidak aman, tanpa pegangan <i>coupling</i> tidak sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh	

(Maijunidah, 2010)

Skor C adalah dengan melihat tabel C, yaitu memasukkan skor tersebut dengan skor A dan skor B. Kemudian skor REBA adalah penjumlahan dari skor C dan skor aktivitas. Berikut ini adalah tabel skor C dan skor aktivitas.

Tabel 2.9 Penilaian Skor Tabel C dan Skor Aktivitas

		Score A											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Score B	1	1	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
	2	1	2	3	4	4	6	7	8	9	10	11	12
	3	1	2	3	4	4	6	7	8	9	10	11	12
	4	2	3	3	4	5	7	8	9	10	11	11	12
	5	3	4	4	5	6	8	9	10	10	11	12	12
	6	3	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	12
	7	4	5	6	7	8	9	9	10	11	11	12	12
	8	5	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12
	9	6	6	7	8	9	10	10	10	11	12	12	12
	10	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
	11	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
	12	8	8	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12

Activity Score

+1 = Jika 1 atau lebih bagian tubuh statis, ditahan lebih dari satu menit

+1 = Jika pengulangan lebih dari empat kali permenit (tidak termasuk berjalan)

+1 = Jika aktivitas gerakan dalam rentang menyebabkan perubahan waktu singkat, diulang besar atau pada pijakan yang tidak stabil.

(Maijunidah, 2010)

Skor C ditambah 1 (satu) dengan skor aktivitas apabila satu atau beberapa bagian tubuh bergerak secara statis untuk waktu yang lebih dari satu menit, terdapat beberapa pengulangan pergerakan 4 (empat) kali dalam satu menit (belum termasuk berjalan), dan pergerakan atau perubahan postur lebih cepat dengan dasar yang tidak stabil. Tahap terakhir dari REBA menilai action level dari hasil final skor REBA. Berikut ini adalah tabel *action level* dari metode REBA.

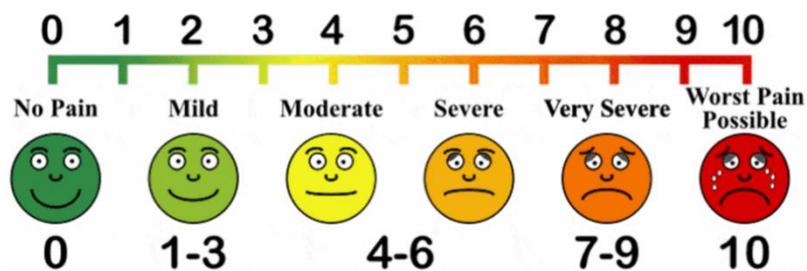
Tabel 2.10 Action level REBA

Level Aksi	Skor REBA	Level Risiko	Aksi (Termasuk Tindakan Penilaian)
1	1	Dapat diabaikan	Tidak perlu tindakan
2	2-3	Rendah	Mungkin diperlukan tindakan
3	4-7	Sedang	Perlu tindakan
4	8-10	Tinggi	Perlu tindakan secepatnya
7	11-15	Sangat tinggi	Perlu tindakan sekarang juga

(Anggraeni, 2015)

2.3.2 Metode *Visual Analogue Scale* (VAS)

Pengukuran nyeri penting untuk memberikan informasi tentang keparahan, penyebab, dan untuk menentukan serta mengevaluasi perawatan. Dalam menentukan ukuran rasa sakit yang cocok penting untuk mengingat bahwa rasa sakit memiliki kualitas terhadap sensoris dan afektif. *Visual analogue scale* (VAS) salah satu yang paling banyak digunakan mengukur intensitas nyeri, VAS digunakan dalam penelitian dan tidak seperti *numeric rating scale* (NRS) harus divalidasi jika dilakukan untuk tujuan penelitian. Skala pengukuran ini terdiri dari garis 10 cm yang ditandai pada satu ujung dengan “tidak ada nyeri” dan di sisi lain dengan “nyeri buruk”.



Gambar 2.7 Skala *Visual Analogue Scale* (VAS)

Teknik menggunakannya pasien diminta untuk menunjukkan di mana garis yang sesuai ketika dia menilai rasa sakit dan nilai numerik kemudian diberikan kepada tanda pasien. VAS paling nyaman disajikan dengan satu sisi digunakan oleh pasien dan yang lainnya oleh penilai dan penjelasan diberikan terlebih dahulu untuk pengertian pasien. Memberikan pasien memahami sepenuhnya cara menggunakan VAS (dinilai dengan meminta pasien untuk mendemonstrasikan penggunaannya pada saat penjelasan) ini juga memberikan ukuran efektif dari keefektifan pengobatan. Kelebihan utama dari VAS adalah kemudahan penggunaan, sederhana,

ia tidak bergantung pada bahasa. Namun, kekurangan utamanya adalah bahwa itu mengasumsikan bahwa rasa sakit adalah pengalaman unidimensional yang bersifat subjektif dan tidak membedakan antara komponen sensorik dan afektif (Andreyani et al. 2023)

