

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum Tentang Kelelahan Kerja**

##### **1. Definisi Kelelahan**

Kelelahan (*fatigue*) adalah suatu keluhan umum pada masyarakat umum dan pada populasi pekerja. Pada pekerja, sekitar 20% memiliki gejala kelelahan kerja. Kelelahan kerja dapat ditandai oleh menurunnya performa kerja atau semua kondisi yang memengaruhi semua proses organisme, termasuk beberapa faktor seperti perasaan kelelahan bekerja (*subjective feeling of fatigue*), motivasi menurun, dan penurunan aktivitas mental dan fisik (Setyowati et al 2014).

Kelelahan kerja juga merupakan kriteria yang kompleks yang tidak hanya menyangkut pada kelelahan fisiologis dan psikologis. Tetapi dominan hubungannya dengan penurunan kinerja fisik, dan juga adanya perasaan lelah, serta penurunan motivasi, selain itu juga terjadi penurunan produktivitas kerja (Silastuti, 2007).

##### **2. Jenis Kelelahan**

Terdapat dua jenis kelelahan yaitu kelelahan otot dan kelelahan umum. Kelelahan otot merupakan tremor pada otot atau pereasaan nyeri 12 pada otot, sedangkan kelelahan umum ditandai dengan berkurangnya kemauan untuk bekerja yang sebabnya adalah persyaratan atau psikis. Sebab-sebab kelelahan umum adalah monoton (pekerja yang sifatnya monoton), intensitas dan

lamanya kerja fisik, keadaan lingkungan, sebab-sebab mental seperti tanggung jawab, kekhawatiran dan konflik serta penyakit-penyakit. Pengaruh ini seperti berkumpul di dalam tubuh manusia dan menimbulkan perasaan lelah yang dapat menyebabkan seseorang berhenti bekerja (beraktivitas) sepertinya halnya kelelahan fisiologis berakibatkan tidur. Kelelahan dapat diatasi dengan beristirahat. Tetapi jika dipaksakan terus kelelahan akan bertambah dan sangat mengganggu. Kelalahan sama halnya dengan keadaan lapar dan haus sebagai suatu mekanisme untuk mendukung kehidupan. Istirahat sebagai usaha pemulihan dapat dilakukan dengan berhenti kerja sewaktu-waktu sebentar sampai dengan tidur malam hari (Suma'mur, 2009).

### **3. Proses terjadi kelelahan kerja**

Pada dasarnya timbulnya kelelahan disebabkan oleh dua hal, yaitu :

a. Kelelahan Akibat Faktor Fisiologis (fisik atau kimia)

Kelelahan fisiologis adalah kelelahan yang timbul karena adanya perubahan fisiologis dalam tubuh. Dari segi fisiologis, tubuh manusia dapat dianggap sebagai mesin yang membuat bahan bakar, dan memberikan keluaran berupa tenaga yang berguna untuk melaksanakan kegiatan (Sedarmayanti, 2009). Pada prinsipnya, ada 5 macam mekanisme yang dilakukan tubuh, yaitu (Sedarmayanti, 2009):

- 1) Sistem Peredaran Darah
- 2) Sistem Pencernaan
- 3) Sistem Otot

4) Sistem Syaraf

5) Sistem Pernapasan

Kerja fisik yang *continues*, berpengaruh terhadap mekanisme tersebut, baik secara sendiri-sendiri maupun secara sekaligus. Kelelahan terjadi karena terkumpulnya produk sisa dalam otot dan peredaran darah, dimana produk sisa ini bersifat membatasi kelangsungan kegiatan otot. Produk sisa ini mempengaruhi serat-serat syaraf dan sistem syaraf pusat sehingga menyebabkan pegawai menjadi lambat bekerja jika sudah lelah (Sedarmayanti, 2009).

b. Kelelahan Akibat Faktor Psikologis

Kelelahan ini dapat dikatakan kelelahan palsu, yang timbul dalam perasaan orang yang bersangkutan dan terlihat dalam tingkah lakunya atau pendapat pendapatnya yang tidak konsekuensi lagi, serta jiwanya yang labil dengan adanya perubahan walaupun dalam kondisi lingkungan atau kondisi tubuhnya sendiri. Jadi hal ini menyangkut perubahan yang bersangkutan dengan moril seseorang. Sebab kelelahan ini dapat diakibatkan oleh beberapa hal, diantaranya : kurang minat dalam bekerja, berbagai penyakit, keadaan lingkungan, adanya hukum moral yang mengikat dan merasa tidak sesuai, sebab-sebab mental seperti : tanggung jawab, kekhawatiran dan konflik. Pengaruh tersebut seakan-akan terkumpul dalam tubuh dan menimbulkan rasa lelah (Sedarmayanti, 2009).

#### 4. Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja

Penyebab kelelahan kerja secara garis besar disebabkan oleh beban kerja baik berupa beban kerja faktor eksternal tugas itu sendiri, organisasi (waktu kerja, istirahat, kerja gilir, kerja malam dan lain-lain) dan lingkungan kerja (fisik, kimia, biologi, ergonomis dan psikologis) sedangkan beban kerja faktor internal yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri berupa faktor somatic (umur, jenis kelamin, ukuran tubuh, kondisi, status gizi) dan faktor psikis (motivasi, kepuasaan kerja, keinginan dan lain-lain) (S Russeng, 2011). Menurut Budiono, dkk (2003), kelelahan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

a. Usia

Semakin tua umur seseorang, maka semakin menurun kekuatan otot. Kekuatan otot yang dipengaruhi umur akan berakibat pada kemampuan fisik tenaga kerja untuk melakukan pekerjaannya. Laki-laki maupun perempuan pada umur 20 tahun merupakan puncak dari kekuatan otot seseorang, dan pada umur sekitar 50 – 60 tahun kekuatan otot mulai menurun sekitar 15 – 25% (Setyowati dkk, 2013).

b. Jenis Kelamin

Kekuatan otot wanita relatif kurang jika dibandingkan dengan kekuatan otot laki-laki. Kekuatan otot ini akan mempengaruhi kemampuan kerja seseorang yang merupakan penentu dari terjadinya kelelahan. Permasalahan wanita lebih kompleks dibandingkan laki-laki, salah

satunya adalah haid. Wanita yang sedang mengalami haid cenderung cepat lelah dibandingkan wanita yang tidak mengalami haid (Suma'mur, 2013).

c. Status Kesehatan

Hipertensi adalah suatu penyakit dimana salah satu penyebabnya adalah karena tekanan tinggi pada arteri sehingga arteri kehilangan kelenturannya untuk mengembang dan menyempit sehingga terjadi penyumbatan dan mengganggu peredaran darah (Gunawan,2001). Terbatasnya aliran darah pada otot (ketika berkontraksi), otot menekan pembuluh darah dan membawa O<sub>2</sub> memungkinkan terjadinya kelelahan ( Gunawan, 2001).

d. Beban kerja

Pada pekerjaan yang terlalu berat dan berlebihan akan mempercepat kontaksi otot tubuh, sehingga hal ini dapat mempercepat pula kelelahan seseorang (Suma'mur, 2009).

e. Gejala Kelelahan Akibat Kerja

Kelelahan akibat kerja akan mengurangi kapasitas kerja dan ketahanan tubuh. Lelah otot mudah dirasakan karena adanya rasa sakit pada otot. Lelah perasaan sukar dirasakan karena banyak penyebabnya. Pusat pengatur Lelah perasaan adalah pada formasi kantong yang terletak di batang otak. Pada formasi kantong ditemukan dua sistem yang saling berlawanan yaitu sistem penggiat akan beroperasi dan seseorang akan merasa segar fisik maupun mental. Tetapi jika yang datang adalah rangsangan dari dalam, maka yang beroperasi bukan system penggiat

melainkan sistem penghambat, dapat mendatangkan rasa ngantuk atau bahkan tertidur, yang berarti berkurangnya kesiapan untuk bertindak atau dating perasaan lelah (Sedarmayanti, 2009). Apabila seseorang menderita lelah berat secara terus-menerus maka akan mengakibatkan lelah kronis dengan gejala : lelah sebelum mulai bekerja. Apabila lelah itu terus berlanjut dan menimbulkan : sakit kepala, pusing, mual dan sebagainya, maka kondisi itu dinamakan lelah klinis yang akan mengakibatkan mangkir atau malas bekerja (Sedarmayanti, 2009).

Dalam upaya menghindari gejala kelelahan akibat kerja, maka untuk mempertahankan efisiensi kerja hendaknya melakukan hal berikut (Sedarmayanti, 2009):

- a. Memberi waktu istirahat yang cukup, agar sistem penggiat berhenti beroperasi untuk sementara
- b. Menyediakan atau memberi jaminan gizi dan kesehatan, agar sistem penggiat sedia beroperasi

Beberapa tipe kelelahan yang bukan kelelahan otot telah dirumuskan oleh para pakar antara lain sebagai berikut (Sedarmayanti, 2009):

- a. Kelelahan yang disebabkan oleh ketegangan pada organ visual (Lelah visual)
- b. Kelelahan karena ketegangan fisik di semua organ (lelah fisik umum)

- c. Kelelahan yang disebabkan oleh kerja mental (lelah mental)
- d. Kelelahan karena tegangan lewat satu sisi dari fungsi psikomotor (lelah syaraf)
- e. Kelelahan karena kerja yang monoton atau lingkungan kerja yang menjemuhan
- f. Kelelahan yang disebabkan sejumlah faktor yang terus-menerus membuat Lelah

## 5. Akibat Kelelahan Kerja

Ada 30 gejala kelelahan yang terbagi dalam tiga kategori, yaitu sebagai berikut:

- a. Menunjukkan terjadinya pelemahan kegiatan  
Perasaan berat di kepala, lelah seluruh badan, kaki merasa berat, sering menguap, merasa kacau pikiran, menjadi mengantuk, merasakan beban pada mata, kaku dan canggung dalam gerakan, tidak seimbang dalam berdiri, mau berbaring.
- b. Menunjukkan terjadinya pelemahan motivasi  
Merasa susah berpikir, lelah berbicara, menjadi gugup, tidak berkonsentrasi, tidak dapat mempunyai perhatian terhadap sesuatu, cenderung untuk lupa, kurang kepercayaan, cemas terhadap sesuatu, tidak dapat mengontrol sikap, tidak dapat tekun dalam pekerjaan.
- c. Menunjukkan gambaran kelelahan fisik akibat keadaan umum

Sakit kepala, kekakuan di bahu, merasa nyeri di punggung, terasa pernafasan tertekan, haus, suara serak, terasa pening, spasme dari kelopak mata, tremor pada anggota badan, merasa kurang sehat (Suma'mur P.K., 1996:359).

Gejala kelelahan kronis, antara lain dapat menyebabkan (Sedarmayanti, 2009):

- a. Meningkatnya kejengkelan (tidak toleran, bersikap anti sosial)
- b. Kecenderungan ke arah depresi (kebingungan yang tidak bermotif)
- c. Kelemahan umum di dalam bekerja dan menjadi malas
- d. Sikap negatif dalam pekerjaan, perasaan tidak senang terhadap atasan atau lingkungan kerja

Pada umumnya orang lelah mempunyai ciri sebagai berikut (Sedarmayanti, 2009):

- a. Perhatian yang menurun
- b. Persepsi menjadi lamban dan menghambat
- c. Pikiran berjalan lambat dan sukar
- d. Kemampuan berprestasi menurun
- e. Kegiatan mental dan fisik menjadi kurang efisien

## **6. Mengatasi dan Menghilangkan Lelah**

- a. Cara mengatasi kelelahan

Kelelahan dapat dikurangi dengan cara antara lain (Sedarmayanti, 2009) :

Pengaturan jam kerja yang sesuai

- 1) Kesempatan istirahat yang tepat
- 2) Menyediakan fasilitas untuk istirahat
- 3) Memanfaatkan waktu libur dan rekreasi
- 4) Menerapkan ergonomi dalam menyediakan alat-alat pengawasan
- 5) Organisasi dan hubungan kerja yang sesuai
- 6) Memperhatikan faktor lingkungan guna menunjang suasana kerja

yang menyenangkan, diantaranya dalam hal:

- a. Kebisingan
  - b. Temperatur
  - c. Sirkulasi udara
  - d. Penerangan
  - e. Dekorasi dan tata warna
- b. Upaya menghilangkan sebab kelelahan

Sebab kelelahan dapat dihilangkan antara lain dengan (Sedarmayanti, 2009):

- 1) Kepemimpinan yang menimbulkan motivasi dan semangat kelompok serta efisiensi yang tinggi atas dasar kemampuan, keahlian dan keterampilan

- 2) Manajemen yang dapat meningkatkan keserasian individu dan semua pegawai
- 3) Perhatian terhadap keluarga pegawai untuk mengurangi permasalahan yang mungkin timbul
- 4) Pengorganisasian kerja yang dapat menjamin cukupnya waktu untuk istirahat dan rekreasi, variasi kerja dan volume kerja yang serasi bagi pegawai serta menciptakan keadaan lingkungan yang serasi dengan keperluan kerja
- 5) Meningkatkan kesejahteraan dan kesehatan pegawai termasuk gaji dan gizi kerja

Derajat kelelahan dapat diketahui dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada orang yang akan bekerja, sedang bekerja dan selesai bekerja. Pertanyaan berupa pasangan pertanyaan yang kontroversial. Setiap pasangan harus dipilih oleh yang bersangkutan dan harus sesuai dengan apa yang dirasakan pada saat itu. Kesimpulan yang diperoleh dari kedua macam penelitian itu ialah: rasa lelah tidak terjadi selama sedang bekerja, tetapi sering terjadi sehabis bekerja. Ternyata kondisi kerja hanya memerlukan kewaspadaan, akan tetapi mampu merangsang sistem penggiat untuk beroperasi hingga tidak terjadi rasa Lelah sesudah kerja, dan sistem penghambat akan

mulai bekerja sampai mendatangkan perasaan lelah (Sedarmayanti, 2009).

## 7. Pengukuran Kelelahan Kerja

Banyak parameter yang digunakan untuk mengukur kelelahan kerja antara lain: Waktu Reaksi Seluruh Tubuh atau Whole Body Reaction Test (WBRT), Uji Ketuk Jari (Finger Tapping Test), Uji Flicker Fusion, Uji Critical Fusion, Uji Bourdon Wiersma, Skala Kelelahan IFRC (industrial fatigue rating comite), Skala Fatigue Rating (FR skala), Ekresi Katikolamin, Dan Stroop Test (Setyawati, 2011). Sedangkan menurut Tarwaka, dkk. (2004:105), pengukuran kelelahan dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu:

a. Kualitas dan Kuantitas Hasil Kerja

Pada metode kualitas dan kuantitas ini, kualitas output digambarkan sebagai jumlah proses kerja (waktu yang digunakan setiap item) atau proses operasi yang dilakukan setiap unit waktu. Namun demikian banyak faktor yang harus dipertimbangkan seperti: target produksi, faktor sosial, dan perilaku psikologis dalam kerja. Sedangkan kualitas output (kerusakan produk, penolakan produk) atau frekuensi kecelakaan dapat menggambarkan terjadinya kelelahan, tetapi faktor tersebut bukanlah merupakan causal factor. Kuantitas kerja dapat dilihat pada prestasi kerja yang dinyatakan dalam banyaknya produksi persatuan waktu. Sedangkan kualitas kerja

didapat dengan menilai kualitas pekerjaan seperti jumlah yang ditolak, kesalahan, kerusakan material, dan sebagainya.

b. Perasaan Kelelahan secara Subjektif (*subjective feelings of fatigue*)

*Subjective Self Rating Test* dari *Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC) Jepang, merupakan kuesioner untuk mengukur tingkat kelelahan subjektif. Kuesioner tersebut berisi 30 daftar pertanyaan yang terdiri dari 10 pertanyaan tentang pelemahan kegiatan, meliputi: perasaan berat di kepala, lelah di seluruh badan, berat di kaki, menguap, pikiran kacau, mengantuk, ada beban pada mata, gerakan canggung dan kaku, berdiri tidak stabil, ingin berbaring. Kemudian 10 pertanyaan tentang pelemahan motivasi: susah berfikir, lelah untuk bicara, gugup, tidak berkonsentrasi, sulit untuk memusatkan perhatian, mudah lupa, kepercayaan diri berkurang, merasa cemas, sulit mengontrol sikap, tidak tekun dalam pekerjaan. Dan 10 pertanyaan tentang gambaran kelelahan fisik: sakit di kepala, kaku di bahu, nyeri di punggung, sesak nafas, haus, suara serak, merasa pening, spasme di kelopak mata, tremor pada anggota badan, merasa kurang

c. Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2)

KAUPK2 (Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja) merupakan parameter untuk mengukur perasaan kelelahan kerja sebagai gejala subjektif yang dialami pekerja dengan perasaan yang tidak menyenangkan. Keluhan yang dialami pekerja setiap harinya membuat mereka mengalami kelelahan kronis.

1) Pengukuran Gelombang Listrik pada Otak

Pengukuran gelombang listrik pada otak dilakukan dengan menggunakan alat bantu berupa Electroencephalography (EEG).

2) Uji Psiko-Motor (*psychomotor test*)

Pada metode ini dapat dilakukan dengan cara melibatkan fungsi persepsi, interpretasi dan reaksi motor dengan menggunakan alat digital reaction timer untuk mengukur waktu reaksi. Waktu reaksi adalah jangka waktu dari pemberian suatu rangsang sampai kepada suatu saat kesadaran atau dilaksanakan kegiatan. Dalam uji waktu reaksi dapat digunakan nyala lampu, denting suara, sentuhan kulit atau goyangan badan. Terjadinya pemanjangan waktu reaksi merupakan petunjuk adanya perlambatan pada proses faal syaraf dan otot.

Menurut Sanders (1987) waktu reaksi adalah waktu untuk membuat suatu respon yang spesifik saat suatu stimulasi terjadi. Waktu reaksi terpendek biasanya berkisar antara 150 hingga 200 milidetik. Waktu reaksi tergantung dari stimuli yang dibuat, intensitas dan lamanya perangsangan, umur subjek, dan perbedaan individu lainnya. Dalam uji pengukuran menggunakan waktu reaksi, ternyata stimuli terhadap cahaya lebih signifikan daripada stimuli suara. Hal tersebut disebabkan karena stimuli suara lebih cepat diterima oleh reseptor daripada stimuli cahaya (Tarwaka, dkk., 2004:111).

## 8. Penanggulangan Kelelahan Kerja

Menurut Fitrihana dalam Eraliesa (2009), kelelahan kerja dapat ditanggulangi dengan :

- a. Waktu kerja diselingi istirahat pendek dan istirahat untuk makan
- b. Kesehatan umum dijaga dan dimonitor.
- c. Pemberian gizi kerja yang memadai sesuai dengan jenis pekerjaan dan beban kerja.
- d. Beban kerja berat tidak berlangsung terlalu lama.
- e. Tempat tinggal diusahakan sedekat mungkin dengan tempat kerja, kalaupерlu bagi tenaga kerja dengan tempat tinggal jauh diusahakan transportasi
- f. Pembinaan mental secara teratur dan berkala dalam rangka stabilitas kerjadan kehidupannya.
- g. Disediakan fasilitas rekreasi, waktu rekreasi dan istirahat dilaksanakan secara baik.
- h. Cuti dan liburan diselenggarakan sebaik-baiknya.
- i. Diberikan perhatian khusus pada kelompok tertentu seperti tenaga kerjabeda usia, wanita hamil dan menyusui, tenaga kerja dengan kerja gilir dimalam hari, tenaga baru pindahan.
- j. Mengusahakan tenaga kerja bebas alkohol, narkoba dan obat berbahaya (Eraliesa, 2009).

Ergonomi merupakan perpaduan dari berbagai lapangan ilmu seperti antropologi, biometrika, fisiologi kerja, hygiene perusahaan dan kesehatan kerja, perencanaan kerja, riset terpakai dan sibernetika (*cybernetics*) untuk menciptakan sikap kerja yang baik. Namun kekhususan utamanya adalah perencanaan tata kerja yang dilaksanakan dengan cara yang lebih baik dalam metode kerja dan peralatan serta perlengkapannya.

Sikap kerja yang tidak ergonomis adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah, misalnya pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat dan sebagainya. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh, maka semakin tinggi pula beban kerja sehingga menyebabkan pekerja tersebut cepat merasa lelah. Sikap kerja tidak alamiah ini pada umumnya karena karakteristik tuntutan tugas, alat kerja dan stasiun kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja (Tarwaka, 2014).

Sikap kerja yang ergonomis dapat membuat beban kerja suatu pekerjaan menjadi berkurang. Contoh paling sederhana adalah penggunaan *trolley* untuk pengganti membawa atau memindahkan barang atau menjinjing dua koper kecil sebagai pengganti satu koper yang besar. Beribu cara sederhana dapat digunakan untuk mengurangi beban kerja, namun dengan sikap kerja yang ergonomis upaya mengurangi beban kerja lebih jauh didalami dan dikembangkan. Dengan evaluasi fisiologis, psikologi atau cara-cara tak langsung, beban kerja diukur dan dianjurkan modifikasi yang sesuai antara kapasitas fisik dan mental tenaga kerja dengan beban

kerja yang disebabkan oleh pekerjaan dan beban tambahan dari aneka faktor dalam lingkungan (Suma'mur, 2014).

a. Kerangka Teori

