

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kelelahan Kerja

1. Definisi Kelelahan Kerja

Kelelahan kerja merupakan suatu keadaan yang dialami tenaga kerja yang dapat mengakibatkan penurunan vitalitas dan produktivitas kerja. Kelelahan kerja yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kelelahan umum yang dialami tenaga kerja, ditandai dengan perlambatan waktu reaksi dan perasaan lelah (Suma'mur, 2009). Kelelahan diatur secara sentral oleh otak. Pada susunan saraf pusat terdapat sistem aktivasi (bersifat simpatis) dan inhibisi (bersifat parasimpatis). Istilah kelelahan biasanya menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara kepada kehilangan efisien dan penurunan kapasitas kerja ketahanan tubuh.

Pengaruh dari keadaan yang menjadi sebab kelelahan tersebut seperti berkumpul dalam tubuh yang mengakibatkan perasaan lelah. Perasaan lelah demikian yang berkadar tinggi dapat menyebabkan seseorang tidak mampu lagi bekerja sehingga berhenti bekerja sebagaimana halnya kelelahan fisiologis yang mengakibatkan tenaga kerja yang bekerja fisik menghentikan kegiatannya karena merasa lelah bahkan yang bersangkutan tertidur karena kelelahan. Suma'mur (2009) mengatakan kelelahan adalah aneka keadaan yang disertai penurunan efisiensi dan ketahanan dalam bekerja, yang dapat disebabkan oleh:

- a. Kelelahan yang sumber utamanya adalah mata
- b. Kelelahan fisik umum
- c. Kelelahan saraf
- d. Kelelahan oleh lingkungan yang monoton
- e. Kelelahan lingkungan kronis terus menerus sebagai faktor secara menetap

Kelelahan menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara pada kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh (Tarwaka, 2004). Seorang tenaga kerja akan merasa lelah apabila sudah bekerja selama 6 jam sampai 8 jam.

2. Proses terjadinya Kelelahan Kerja

- a. Proses dalam otot

Menurut Budiono (2003), kelelahan terbagi menjadi dua, yaitu :

1) Proses dalam otot (*Muscular Fatigue*)

Fenomena berkurangnya kinerja otot setelah terjadinya tekanan melalui fisik untuk suatu waktu disebut kelelahan otot secara fisiologis, dan gejala yang ditunjukkan tidak hanya berupa berkurangnya tekanan fisik, namun juga pada makin rendahnya gerakan.

2) Kelelahan umum (*General Fatigue*)

Gejala utama kelelahan umum adalah suatu perasaan letih yang luar biasa. Semua aktivitas menjadi terganggu dan terhambat

karena munculnya gejala kelelahan tersebut. Tidak adanya gairah untuk bekerja baik secara fisik maupun psikis, segalanya terasa berat dan merasa ngantuk.

b. Waktu terjadinya kelelahan

Menurut Budiono (2013), kelelahan terbagi menjadi dua, yaitu:

- 1) Kelelahan akut terutama disebabkan oleh kerja seluruh tubuh secara berlebihan.
- 2) Kelelahan kronis, yaitu sebagai akibat terjadinya akumulasi efek kelelahan pada jangka waktu panjang.

Menurut Suma'mur (2009), kelelahan terbagi menjadi dua, yaitu:

- 1) Kelelahan fisiologis, merupakan kelelahan yang disebabkan karena adanya faktor lingkungan fisik, seperti penerangan, kebisingan, panas dan suhu.
- 2) Kelelahan psikologis adalah kelelahan yang ada hubungannya dengan penyakit dan kelelahan psikologis yang ditandai dengan menurunnya prestasi kerja, rasa lelah dan ada hubungan dengan faktor psikososial.

3. Jenis Kelelahan Kerja

Menurut Sedarmayanti (2009) pada dasarnya timbulnya kelelahan disebabkan dua hal, yaitu:

a. Kelelahan akibat Faktor Fisiologis

Kelelahan fisiologis adalah kelelahan yang timbul karena adanya perubahan fisiologis dalam tubuh dimana tubuh manusia dapat

dianggap sebagai mesin yang dapat membuat bahan bakar dan memberikan keluaran yang berguna untuk melakukan kegiatan. Pada prinsipnya, ada lima macam mekanisme yang dilakukan tubuh, yaitu:

- 1) Sistem peredaran darah
- 2) Sistem pencernaan
- 3) Sistem otot
- 4) Sistem saraf
- 5) Sistem pernafasan

b. Kelelahan akibat Faktor Psikologis

Kelelahan ini dapat dikatakan kelelahan palsu, yang timbul dalam perasaan seseorang yang bersangkutan dan terlihat dalam tingkah lakunya atau pendapat-pendapatnya yang tidak konsekuen lagi, serta jiwanya yang labil dengan adanya perubahan walaupun dalam kondisi lingkungan atau kondisi diri sendiri. Jadi hal ini menyangkut perubahan yang bersangkutan dengan moral seseorang, sebab kelelahan ini dapat diakibatkan oleh beberapa hal, di antaranya 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.

4. Akibat Kelelahan Kerja

Konsekuensi kelelahan kerja menurut Randalf Schuler (1999) antara lain:

- a. Pekerja yang mengalami kelelahan kerja akan berprestasi lebih buruk lagi dari pekerja yang masih penuh semangat
- b. Memburuknya hubungan antar pekerja yang satu dengan pekerja yang lainnya
- c. Dapat mendorong terciptanya tingkah laku yang menyebabkan menurunnya kualitas hidup rumah tangga seseorang.

Menurut Suma'mur (2009) ada 30 gejala kelelahan yang terbagi dalam 3 kategori yaitu :

- a. Menunjukkan terjadinya pelemahan kegiatan

Perasaan berat kepala, menjadi lemah seluruh badan, kaki merasa berat, sering menguap, merasa kacau pikiran, menjadi mengantuk, merasakan beban dalam mata, kaku dan canggung dalam bergerak, tidak seimbang dalam berdiri maupun berbaring.

- b. Menunjukkan terjadinya pelemahan motivasi

Merasa susah berfikir, 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 bekerja.

- c. Menunjukkan gambaran kelelahan fisik akibat keadaan umum
- d. Sakit kepala, kekakuan di bahu, merasa nyeri punggung, terasa pernafasan tertekan, haus, suara serak, terasa pening, spasme dari kelopak mata, tremor pada anggota badan, merasa kurang sehat.

5. Faktor-faktor yang Menyebabkan Kelelahan Kerja

Timbulnya rasa lelah dalam diri manusia merupakan proses yang terakumulasi dari berbagai faktor penyebab dan mendatangkan ketegangan (stress) yang dialami oleh tubuh manusia (Wignjosoebroto, 2000). Faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan ada dua hal yaitu, faktor internal dan faktor eksternal.

- a. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam individu, terdiri dari :

1) Umur

Umur atau usia adalah lama waktu hidup atau ada sejak dilahirkan. Suma'mur (2009) umur merupakan proses menjadi tua disertai kurangnya kemampuan kerja oleh karena perubahan-perubahan pada alat-alat tubuh, sistem *kardiovaskular* dan hormonal. Menurunnya kemampuan kerja alat-alat tubuh akan menyebabkan tenaga kerja semakin mudah mengalami kelelahan. Semakin usia bertambah maka akan semakin mudah tenaga kerja mengalami kelelahan kerja. Faktor individu seperti umur dapat berpengaruh terhadap waktu reaksi dan perasaan lelah tenaga kerja. Pada umur yang lebih tua terjadi penurunan kekuatan otot, tetapi keadaan ini

diimbangi dengan stabilitas emosi yang lebih baik di banding tenaga kerja yang muda yang dapat berakibat positif dalam melakukan pekerjaan.

2) Jenis kelamin

Jenis kelamin merupakan suatu identitas seseorang laki-laki atau wanita. Pada tenaga kerja wanita akan terjadi siklus biologis setiap bulan di dalam mekanisme tubuhnya, sehingga akan mempengaruhi turunnya kondisi fisik maupun psikisnya. Hal ini akan menyebabkan tingkat kelelahan wanita lebih besar daripada laki-laki. Hungu (2007), berpendapat jenis kelamin (seks) adalah perbedaan antara perempuan dan laki-laki secara biologis sejak seseorang lahir.

3) Kondisi kesehatan

Muftia (2005), berpendapat kesehatan fisik sangat penting untuk menduduki suatu pekerjaan. Tidak mungkin seseorang dapat menyelesaikan tugas-tugasnya dengan baik jika sering sakit. Status kesehatan dapat mempengaruhi kelelahan kerja yang dapat dilihat dari riwayat penyakit yang diderita. Beberapa penyakit yang mempengaruhi kelelahan kerja yaitu:

a) Penyakit gangguan ginjal

Pada penderita gangguan ginjal, sistem pengeluaran sisa metabolisme akan terganggu sehingga tertimbun dalam darah (uremi). Penimbunan sisa metabolisme menyebabkan kelelahan.

b) Penyakit jantung

Seseorang yang mengalami nyeri jantung jika kekurangan darah, kebanyakan menyerang bilik kiri jantung sehingga paru-paru akan mengalami bendungan dan penderita akan mengalami sesak nafas sehingga akan mengalami kelelahan.

c) Tekanan darah tinggi (hipertensi)

Hipertensi pada sebagian besar kasus tidak menunjukkan gejala apapun hingga suatu saat hipertensi menjadi stroke dan serangan jantung yang menjadikan penderita meninggal. Sakit kepala yang sering menjadi indikator hipertensi tidak terjadi pada beberapa orang atau dianggap keluhan ringan yang akan sembuh dengan sendirinya (Nurrahmani, 2012). Tenaga kerja yang mengalami tekanan darah tinggi akan menyebabkan kerja jantung menjadi lebih kuat sehingga jantung membesar. Pada saat jantung tidak mampu mendorong darah beredar keseluruhan tubuh dan sebagian akan menumpuk pada jaringan seperti tungkai atau paru. Selanjutnya terjadi sesak nafas bila ada pergerakan sedikit karena tidak tercukupi kebutuhan oksigennya akibatnya pertukaran darah tersumbat. Pada tungkai terjadi penumpukan sisa metabolisme yang menyebabkan kelelahan.

d) Keadaan psikis tenaga kerja

Keadaan psikis tenaga kerja yaitu suatu respon yang ditafsirkan bagian yang salah, sehingga merupakan suatu aktivitas secara

primer suatu organ, akibatnya timbul ketegangan-ketegangan yang dapat meningkatkan tingkat kelelahan seseorang.

4) Posisi kerja

Posisi tubuh dalam bekerja adalah sikap yang ergonomi, sehingga dicapai efisien kerja dan produktivitas yang optimal dengan memberikan rasa nyaman dalam bekerja. Apabila dalam melakukan pekerjaan posisi tubuh salah, maka akan mempenaruhi kelelahan kerja.

b. Faktor eksternal

1) Beban kerja

Beban kerja merupakan volume pekerjaan yang dibedakan kepada tenaga kerja baik fisik, mental dan tanggungjawab (Muftia, 2005). Secara umum faktor yang mempengaruhi beban kerja sangat kompleks, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Beban kerja karena faktor eksternal adalah beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja, sedangkan beban kerja eksternal adalah tugas (task) itu sendiri, organisasi dan lingkungan kerja, sedangkan beban kerja karena faktor internal adalah faktor yang berasal dari diri sendiri sebagai akibat adanya reaksi beban kerja eksternal (Ahmad dan Amanatun, 2015). Faktor utama yang menentukan beban kerja adalah tuntutan tugas, usaha atau tenaga dan performasi. Berdasarkan beberapa faktor-faktor di atas maka beban kerja apabila dilihat dari faktor internal salah satunya adalah organisasi

kerja yang dapat mempengaruhi beban kerja seperti waktu kerja. Beban kerja yang melebihi kemampuan akan mengakibatkan kelelahan kerja.

2) Jenis pekerjaan

Jenis pekerjaan menuntut ketrampilan kerja yang meliputi pengetahuan tentang tata cara kerja dan prakteknya, serta pengenalan aspek-aspek pekerjaan secara terperinci sampai hal-hal kecil termasuk keselamatannya (Tarwaka, 2004). Seorang tenaga kerja memiliki kemampuan tersendiri dalam hubungannya dengan fisik, mental atau sosial. Penempatan yang tepat pada tenaga kerja meliputi kecocokan pengalaman, ketrampilan, motivasi dan kepastian kerja.

3) Masa kerja

Masa kerja merupakan kurun waktu atau lamanya tenaga kerja bekerja di suatu tempat. Masa kerja adalah waktu yang dihitung berdasarkan tahun pertama bekerja hingga saat penelitian dilakukan dihitung dalam tahun. Semakin lama masa kerja seseorang maka semakin tinggi juga tingkat kelelahan, karena semakin lama bekerja menimbulkan perasaan jenuh akibat kerja monoton akan berpengaruh terhadap tingkat kelelahan yang dialami (Setyawati, 2010). Kelelahan yang disebabkan oleh karena kerja statis berbeda dengan kerja dinamis. Tarwaka menjelaskan pada kerja otot statis dengan pengerahan tenaga 50% dari kekuatan maksimum otot

hanya dapat bekerja selama 1 menit sedangkan pada pengerahan tenaga <20% kerja fisik dapat berlangsung cukup lama (Tarwaka, 2004). Kelelahan harus dibedakan dengan kejenuhan merupakan salah satu faktor penyebab kelelahan, jemu adalah keadaan dimana terdapat 5 (lima) faktor penyebab kelelahan :

- a) Keadaan monoton
- b) Beban kerja da lama pekerjaan baik fisik maupun mental
- c) Keadaan lingkungan kerja seperti cuaca kerja, penerangan dan bising
- d) Keadaan kejiwaan seperti tanggung jawab, kekhawatiran/konflik
- e) Penyakit perasaan sakit dan keadaan gizi

Kehilangan cairan dalam tubuh dapat menimbulkan dan mengakibatkan kelelahan. Berikut ini adalah persentase kehilangan cairan dalam tubuh.

- 1) Kekurangan air tubuh 1% mulai menimbulkan rasa haus dan gangguan mood
- 2) Kekurangan air tubuh 2-3% meningkatkan suhu tubuh, rasa haus dan gangguan stamina
- 3) Kekurangan air tubuh 4% dapat menurunkan kemampuan fisik 25%
- 4) Pingsan bila kadar air tubuh berkurang sampai 7%.

4) Lingkungan Kerja

Lingkungan kerja menurut Komarudin (1983), adalah kehidupan sosial, psikologi, dan fisik dalam perusahaan yang berpengaruh terhadap pekerja dalam melaksanakan tugasnya. Kehidupan manusia tidak terlepas dari berbagai keadaan lingkungan sekitarnya, antara manusia dan lingkungan terdapat hubungan yang sangat erat. Dalam hal ini, manusia akan selalu berusaha untuk beradaptasi dengan berbagai keadaan lingkungan sekitarnya. Demikian pula halnya ketika melakukan pekerjaan, karyawan sebagai manusia tidak dapat dipisahkan dari berbagai keadaan disekitar tempat mereka bekerja, yaitu lingkungan kerja. Selama melakukan pekerjaan, setiap karyawan akan berinteraksi dengan berbagai kondisi yang terdapat dalam lingkungan kerja.

a) Lingkungan Fisik

Lingkungan Fisik merupakan jenis lingkungan yang berhubungan dengan kondisi fisik lingkungan kerja yaitu : tingkat pencahayaan, suhu dan kelembaban. Lingkungan fisik dapat mempengaruhi kinerja manusia. Apabila lingkungan fisik baik dapat membuat pekerja nyaman dan aman, sebaliknya lingkungan fisik buruk dapat menyebabkan konsentrasi, kemampuan, dan efektivitas pekerja menurun. Hal tersebut merupakan tanda-tanda kelelahan.

b) Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial yang dimaksud berkenaan dengan keyakinan nilai-nilai, sikap, pandangan, pola atau gaya hidup di lingkungan sekitar serta interaksi antara orang-orang yang bekerja dalam suatu perusahaan baik itu interaksi antara atasan dengan bawahan maupun dengan rekan kerja.

c) Lingkungan Psikologis

Kehidupan psikologis adalah interaksi perilaku-perilaku karyawan dalam suatu perusahaan dimana mereka bekerja. Setiap orang dalam suatu perusahaan membawa suatu harapan akan pemenuhan kebutuhan dan keinginan. Adanya kebutuhan dan keinginan itu mendorong mereka berperilaku untuk memuaskan kebutuhan dan keinginannya.

6. Pengukuran kelelahan kerja

Suma'mur (2009), ada beberapa metode pengukuran kelelahan dalam berbagai kelompok, sebagai berikut :

a. Kualitas dan kuantitas kerja yang dilakukan

Pada metode 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. Kualitas *output* atau frekuensi

kecelakaan dapat menggambarkan terjadinya kelelahan, tetapi faktor tersebut bukanlah merupakan kausal faktor.

b. Uji Psikomotor (*Psychomotor test*)

Pada metode ini dapat dilakuakn dengan cara melibatkan fungsi persepsi, interpertasi dan reaksi motor dengan menggunakan alat digital *reaction time* untuk mengukur waktu reaksi. Waktu reaksi adalah jangka waktu dari pemberian suatu rangsang sampai kepada suatu saat kesadaran atau dilaksanakan kegiatan. Uji waktu reaksi dapat digunakan nyala lampu, denting suara, sentuhan kulit atau goyangan badan. Terjadinya pemajangan waktu reaksi merupakan petunjuk adanya perlambatan pada proses faal saraf dan otot.

Pengukuran kelelahan menggunakan *reaction time*. Hasil pengukuran kelelahan dapat diklasifikasikan berdasarkan rentang atau range waktu reaksi berikut:

Tabel 2. Interpretasi Tingkat Kelelahan

| No | Tingkat Kelelahan | Lama/waktu pengukuran (menit) | | |
|----|-------------------|-------------------------------|---------|---------|
| | | 1 menit | 2 menit | 3 menit |
| 1 | Prima | 49-60 | 97-120 | 145-180 |
| 2 | Normal | 37-48 | 73-96 | 109-144 |
| 3 | Sedang | 25-36 | 49-72 | 73-108 |
| 4 | Lelah | 13-24 | 25-48 | 37-72 |
| 5 | Sangat lelah | 0-12 | 0-24 | 0-36 |

Sumber : Panduan alat *Reaction time*

c. Uji Hilang Kelipan (Flicker Fusion Test)

Kondisi seorang tenaga kerja dalam keadaan yang lelah, maka kemampuan tenaga kerja untuk melihat kelipatan akan berkurang. Semakin lelah akan semakin panjang waktu yang diperlukan untuk

jarak antara dua kelipatan. Uji kelipatan atau *flicker fusion* berfungsi untuk mengukur kelelahan serta menunjukkan keadaan tenaga kewaspadaan.

d. Perasaan kelelahan secara subyektif

Subyective self rating test dari *Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC) Jepang, merupakan salah satu kuesioner yang dapat untuk mengukur tingkat kelelahan subyektif. Kuesioner tersebut berisi 30 pertanyaan yang terdiri dari :

- 1) Sebanyak 10 pertanyaan tentang pelemahan kegiatan meliputi
 - a) Perasaan berat di kepala
 - b) Lelah seluruh badan
 - c) Berat di kaki
 - d) Menguap
 - e) Pikiran kacau
 - f) Mengantuk
 - g) Ada beban pada mata
 - h) Gerakan canggung dan kaku
 - i) Berdiri tidak stabil
 - j) Ingin berbaring.
- 2) Sebanyak 10 pertanyaan tentang pelemahan motivasi, meliputi
 - a) Susah berfikir
 - b) Lelah untuk bicara
 - c) Gugup

- d) Tidak berkonsentrasi
 - e) Sulit untuk memusatkan perhatian
 - f) Mudah lupa
 - g) Kepercayaan diri berkurang
 - h) Merasa cemas
 - i) Sulit mengontrol sikap
 - j) Tidak tekun dalam pekerjaan.
- 3) Sebanyak 10 pertanyaan tentang gambaran kelelahan fisik, meliputi:
- a) Sakit di kepala
 - b) Kaku dibahu
 - c) Nyeri dipunggung
 - d) Sesak nafas
 - e) Haus
 - f) Suara serak
 - g) Merasa pening
 - h) *Spasme* di kelopak mata
 - i) *Tremor* pada anggota badan
 - j) Merasa kurang sehat.

e. Uji mental

Metode ini konsentrasi merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menguji ketelitian dan kecepatan menyelesaikan pekerjaan. *Boudon Wiersma test* merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk menguji kecepatan, ketelitian dan konsentrasi. Hasil

test akan menunjukkan bahwa semakin lelah seseorang maka tingkat kecepatan, ketelitian dan konsentrasi akan semakin rendah atau sebaliknya. Namun demikian *Boudon Wiersma test* lebih tepat untuk mengukur kelelahan akibat aktivitas atau pekerjaan yang bersifat mental.

7. Cara Mengatasi Kelelahan

Untuk menghindari rasa lelah diperlukan adanya keseimbangan antara masukan sumber datangnya kelelahan tersebut (faktor-faktor penyebab kelelahan) dengan jumlah keluaran yang diperoleh lewat proses pemulihan (*recovery*). Proses pemulihan dapat dilakukan dengan cara antara lain memberikan waktu istirahat yang cukup baik yang terjadwal atau tersruktur atau tidak dan seimbang dengan tinggi rendahnya tingkat ketegangan kerja.

Kelelahan dapat dikurangi dengan berbagai cara yang ditunjukkan kepada umum dan lingkungan fisik di tempat kerja. Misalnya banyak hal yang dapat dicapai dengan jam kerja, pemberian kesempatan istirahat yang tepat, menyediakan minuman misalnya jus buah bagi pekerja yang memiliki kandungan gizi yang cukup dan banyak mengandung sitrulin maka dapat mengurangi kelelahan, menyediakan kamar istirahat, masa-masa libur dan rekreasi. Penerapan ergonomik dalam hal pengadaan tempat duduk, meja dan bangku-bangku kerja sangat membantu.

Usaha-usaha yang perlu ditunjukkan yaitu memperhatikan suhu, kelembaban, dan pencahayaan di ruang kerja yang baik. Monotomi dan

tegangan yang dapat dirasakan oleh para pekerja yang dapat dikurangi dengan penggunaan warna serta dekorasi pada lingkungan kerja, musik di tempat kerja dan waktu-waktu istirahat untuk latihan fisik bagi pekerja dan waktu-waktu istirahat untuk latihan fisik bagi pekerja yang sambil duduk. Penyediaan air minum di tempat kerja untuk memenuhi kebutuhan cairan para pekerja. Oleh karena itu penting untuk menyediakan air minum yang dapat mengganti cairan tubuh yang hilang bersama keringat di tempat kerja.

B. Buah Nenas

1. Taksonomi

Kingdom : Plantae

Ordo : Poales

Famili : Bromeliaceae

Subfamili : Bromeliaceae

Genus : *Ananas*

Spesies : *A. comosus*

Nama binomial yaitu *Ananas comosus* (L) Merr.



Gambar 1. Buah Nenas (*Ananas comosus (L) Merr.*)

2. Varietas Nenas (*Ananas comosus (L) Merr.*)

Jenis varietas buah nenas yang dibudidayakan di Indonesia bermacam-macam jenisnya. Jenis varietas akan menentukan tujuan akhir produksi menjadi buah olahan atau dimakan segar. Secara garis besar jenis varietas tersebut adalah :

a. *Cayenne*

Buah ini berukuran besar, berbentuk silindris, mata buah agak datar, kulit buah matang berwarna hijau sampai kekuningan, daging buah berwarna kuning, rasanya manis agak asam. Kandungan vitamin C pada buah ini sekitar 0,2 mg/l sari buah. Daun ini umumnya tidak berduri, atau halus pada ujungnya, varietas nenas ini ditanam di dataran rendah sampai dataran tinggi.



Gambar 2. Buah Nenas *Cayenne*

b. Quenn

Buah ini berukuran sedang sampai besar, buahnya lonjong berbentuk kerucut sampai silindris, mata buah menonjol, kulit buah berwarna kuning kemerahan, rasanya manis. Kandungan Vitamin C pada buah ini sekitar 0,34mg/L sari buah. Daunnya berukuran pendek, berduri tajam dan bengkok, varietas nenas umumnya hanya ditaman di dataran rendah.



Gambar 3. Buah nenas *Queen*

3. Buah Nenas (*Ananas comosus* (L) Merr.)

Nenas, pineapple atau *ananas* (*Ananas comosus* (L.) Merr.) adalah sejenis tumbuhan tropis yang berasal dari Brazil, Bolivia, dan Paraguay. Nenas merupakan tanaman buah yang selalu tersedia sepanjang tahun (herba tahunan atau dua tahunan), tinggi 50-150 cm, terdapat tunas merayap pada bagian pangkalnya. Daun berkumpul dalam roset ekor dan pada bagian pangkalnya melebar seperti pelepah. Helaihan daun bentuk pedang, tebal, liat, panjang 80 cm-120 cm, lebar 2-6 cm, ujung lancip

menyerupai duri, tepi berduri tempel yang membengkok ke atas, sisi bawah bersisik putih, berwarna hijau atau hijau kemerahan. Bunga majemuk tersusun dalam bulir yang sangat rapat. Letaknya terminal dan bertangkai panjang. Buahnya buah majemuk, bulat panjang, berdaging, berwarna hijau, jika masak warnanya menjadi kuning. Buah nenas rasanya enak, asam tapi manis. Bijinya kecil seringkali tidak jadi. Tanaman buah nenas dapat diperbanyak dengan mahkota, tunas batang, stek atau tunas ketiak daunnya (Mastani, 2009).

Nenas merupakan sumber pangan yang baik (91% nilai harian dalam cangkir 1 porsi), serta mengandung sejumlah besar vitamin C (94% nilai harian dalam cangkir 1 porsi) dan vitamin B1 (nilai harian 8% dalam cangkir 1 porsi) . Nenas mengandung enzim bromelain proteolitik, yang memecah protein.

Komposisi alami nenas terdiri dari kalori, mineral (kalsium, fosfor, besi, natrium, kalium, magnesium, tembaga, mangan dan selenium), gula (glukosa, dekstrosa, fruktosa), dan vitamin (A, B1, B2, B6 , B12, C, E, K), dll. Berdasarkan data penelitian diketahui bahwa rata-rata terdapat 15 mg Vitamin C dalam per 100 gram nenas segar. Hampir semua jenis vitamin B juga ditemukan dalam buah nenas. Hal ini membuat buah nenas menjadi salah satu buah paling sehat yang pernah dikenal. Meskipun tidak mengandung lemak dan kolesterol, buah nenas mengandung jumlah gula yang cukup tinggi, yaitu 1,7 g (glukosa) dan 1,9 g (fruktosa) per 100 gram buah nenas segar (Widiantari, 2014).

Selain dikonsumsi dalam bentuk segar, buah nenas dapat diolah menjadi berbagai macam produk seperti juice, selai, sirup dan keripik. Setiap 100 gram buah nenas mengandung 80%-86,2% air, 10 g-18g gula, 0.5 g - 1,6 g asam organik, 0,3 g – 0,6 g mineral, 4,5 mg – 12 mg nitrogen, dan 180 mg protein. Di samping itu, buah nenas juga mengandung semua vitamin dalam jumlah kecil, kecuali vitamin D. Buah nenas juga mengandung bromelin yang dapat menghidrolisis protein, sehingga dapat melunakkan daging. Kulit buah nenas dapat diolah menjadi sirup atau diekstraksi cairannya untuk pakan ternak. Serat terutama pada daun dapat diolah menjadi kertas atau tekstil (Widiantari,2014).

Tabel.3 Nilai Kandungan gizi Nenas per 100 g (3.5 oz).

| No | Zat Gizi | Buah Nenas |
|----|--------------------------|------------------|
| 1 | Air | 80%-86,2% |
| 2 | Energi | 202 KJ (48 kkal) |
| 3 | Karbohidrat | 12,63 gr |
| 4 | Gula | 9,6 gr |
| 5 | Diet Serat | 1,4 gr |
| 6 | Lemak | 0,12 gr |
| 7 | Protein | 0,54 gr |
| 8 | Thiamine (Vit B1) | 0,079 mg (6%) |
| 9 | Riboflavin (Vit B2) | 0,031 mg (2%) |
| 10 | Niacin (Vit B3) | 0,489 mg (3%) |
| 11 | Asam Pantotenat (Vit B5) | 0,205 mg (4%) |
| 12 | Vitamin B6 | 0,110 mg (8%) |
| 13 | Folat (Vit B9) | 15 mg (4%) |
| 14 | Vitamin C | 36,2 mg (60%) |
| 15 | Kalsium | 13 mg (1%) |
| 16 | Besi | 0,28 mg (2%) |
| 17 | Magnesium | 12 mg (3%) |
| 18 | Fosfor | 8 mg (1%) |
| 19 | Kalium | 115 mg (2%) |
| 20 | Mineral | 0,3 gr - 0,6 gr |

Sumber : USDA (*United State Department of Agriculture*) Nutrient database, 2010

Radikal bebas merupakan hasil sampingan metabolisme. Setiap saat tubuh menghasilkan radikal bebas. Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan sel-sel tubuh. Jika perusakan ini berlangsung tidak terkendali, baik karena pola makan yang tidak baik, polusi, ataupun pikiran negatif dan kekebalan tubuh menurun. Khasiat yang ada dalam buah nenas salah satunya adalah memperkuat sistem kekebalan imun tubuh dan untuk kesehatan pencernaan karena nenas mengandung serat, salah satu nutrisi untuk menjaga keteraturan usus (Budiman *et al.*, 2014).

Nenas mengandung vitamin C dalam jumlah berlimpah. Vitamin C inilah yang akan membantu mempertahankan daya tahan tubuh, bahkan mampu meningkatkan daya tahan tubuh. Vitamin C juga banyak mengandung antioksidan yang akan membantu tubuh menghalau setiap radikal bebas yang berusaha merongrong daya tahan tubuh. Asam aminonya juga sangat berperan dalam menjaga vitalitas tubuh sehingga tidak mudah capek. Nenas juga memiliki kandungan bromelain yang sangat berguna dalam menurunkan risiko terjadinya sel-sel kanker.

Nenas mendukung kesehatan jantung karena memiliki kandungan serat, potassium dan vitamin C. Satu studi menemukan bahwa salah satu manfaat jus nenas memiliki kemampuan proteksi kardio, seperti yang terlihat pada penelitian yang dilakukan pada tikus. Studi tersebut menyimpulkan bahwa jus nenas dapat mengurangi risiko penyakit jantung koroner dan dapat membantu pembentukan pencernaan dan penyerapan. Asupan kalium yang tinggi juga terkait dengan penurunan risiko stroke,

perlindungan terhadap hilangnya massa otot, pelestarian kepadatan mineral tulang dan pengurangan pembentukan batu ginjal.

Buah yang tinggi potassium juga bisa membantu menurunkan tekanan darah tinggi. Nenas membantu mengurangi peradangan yang berbahaya dan memulihkan tekanan darah sehat karena kandungan antioksidannya (Budiman *et al.*, 2014).

C. Tenaga Kerja

1) Pengertian Tenaga Kerja

Tenaga Kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat (Pemerintah RI, 2003). Buruh Gendong merupakan yang bekerja menjual jasa gendongnya di Pasar. Istilah buruh gendong tidak sama dengan buruh yang lainnya seperti buruh tani, buruh cuci dan buruh bangunan. Barang yang biasanya digendong yaitu berbagai macam sayur-sayuran dan buah-buahan. Karena pada dasarnya Pasar Induk Buah Gemah Ripah Gamping adalah pasar induk buah dan sayur, di tempat inilah pusat berbagai macam sayur-sayuran dan buah-buahan.

2) Pengertian Pasar

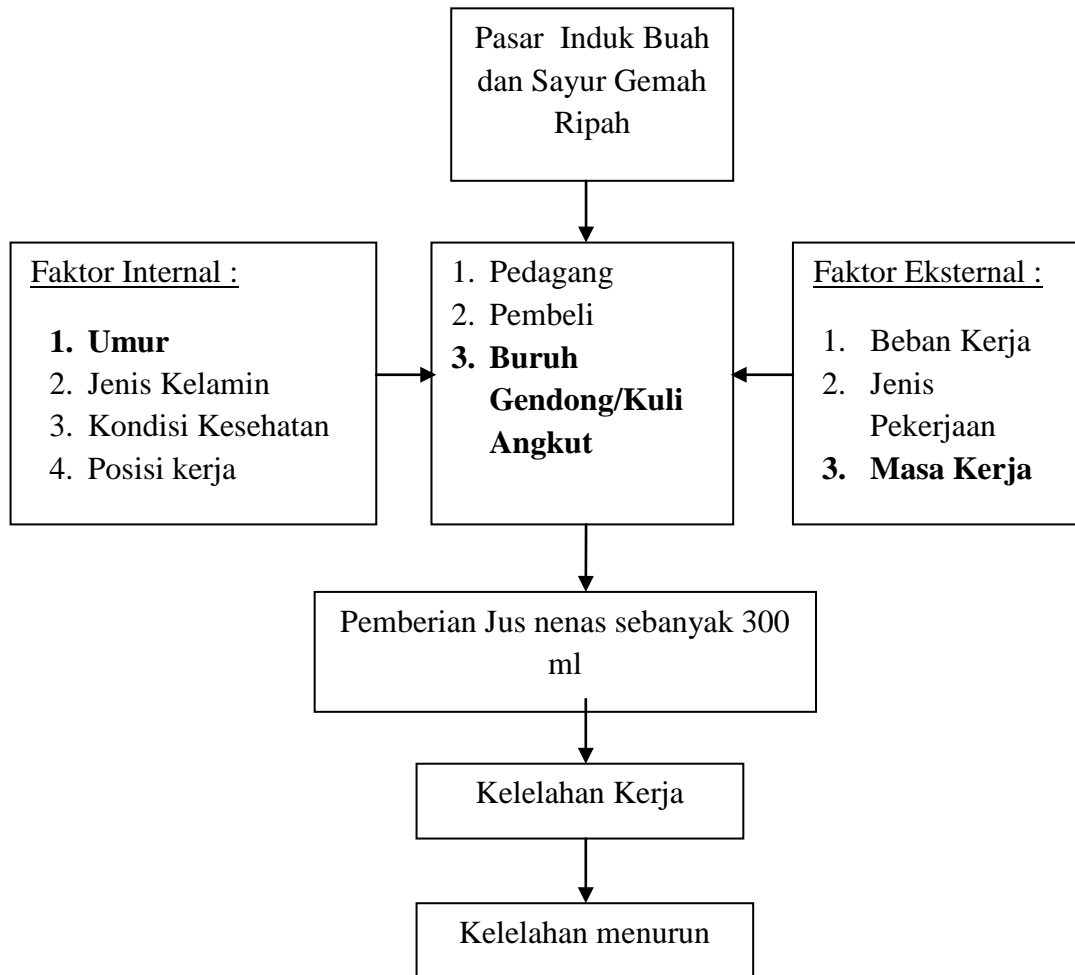
Pasar tradisional merupakan tempat bertemunya penjual dan pembeli serta ditandai dengan adanya transaksi penjual pembeli secara langsung dan biasanya ada proses tawar-menawar, bangunan biasanya

terdiri dari kios-kios atau gerai, los dan dasaran terbuka yang dibuka oleh penjual maupun suatu pengelola pasar

Pasar tradisional merupakan pasar yang berperan penting dalam memajukan pertumbuhan ekonomi di Indonesia dan memiliki keunggulan bersaing secara alamiah. Keberadaan pasar tradisional ini sangat membantu, tidak hanya bagi pemerintah daerah ataupun pusat tetapi juga para masyarakat yang menggantungkan hidupnya dalam kegiatan berdagang, karena di dalam pasar tradisional terdapat banyak aktor yang memiliki arti penting dan berusaha untuk mensejahterakan kehidupannya baik itu pedagang, pembeli, buruh gendong dan sebagainya.

Pasar Gemah Ripah berada di kecamatan Gamping, Yogyakarta. Pasar ini didirikan pada tahun 1995. Pasar dengan luas 1,5 hektar ini merupakan tempat persinggahan untuk buah dan sayur. Namun pedagang-pedagang di pasar ini lebih dominan dalam penjualan buah. Pedagang-pedagang tersebut tergabung dalam wadah Koperasi Gemah Ripah. Jumlah pedagang di pasar sebanyak 168 pedagang.

D. Kerangka Konsep



Keterangan : Tulisan yang **dicetak tebal** merupakan variabel yang diteliti

Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian

E. Hipotesis

Adanya pengaruh pemberian jus nenas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) untuk menurunkan kelelahan kerja.