

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Produktivitas Kerja**

##### **1. Pengertian Produktivitas Kerja**

Produktivitas biasanya didefinisikan sebagai perbandingan antara jumlah output dan input. Dengan kata lain, produktivitas mengukur seberapa efisien input produksi seperti pekerja dan modal yang digunakan di dalam ekonomi untuk memproduksi output pada tingkatan yang telah ditetapkan. Produktivitas dianggap sebagai sumber kunci dari pertumbuhan ekonomi dan persaingan serta sebagai informasi statistik dasar untuk banyak perbandingan internasional dan perkiraan capaian sebuah Negara. Contoh, data produktivitas digunakan untuk mengetahui dampak dari peraturan pasar produk dan pekerja pada capaian ekonomi. Pertumbuhan produktivitas merupakan sebuah unsur penting untuk menggambarkan kapasitas produktivitas ekonomi. Pertumbuhan produktivitas juga memungkinkan para peneliti untuk menentukan kapasitas pemanfaatan yang pada gilirannya dapat mengukur posisi ekonomi dalam lingkaran bisnis dan untuk memperkirakan pertumbuhan ekonomi. Selain itu, kapasitas produksi digunakan untuk menilai tekanan permintaan dan inflasi (Krugman, 1994).

Produktivitas dapat dianggap sebagai seberapa efektif organisasi, dan orang-orang yang bekerja di dalamnya, menghasilkan nilai dari masukan yang tersedia. Sulit untuk memikirkan sesuatu yang lebih penting bagi keberhasilan organisasi manapun, pemahaman tentang istilah dalam bisnis tidak merata. Sepertiga dari bisnis tidak mengukur produktivitas mereka dan banyak dari mereka yang

mengatakan bahwa mereka mengukurnya dalam praktik, berpikir tentang kinerja bisnis secara lebih umum (Anonim, 2015).

Menurut *Encyclopedia of Professional Management* diacu dalam Atmosoeperto (2001), produktivitas merupakan ukuran sejauh mana sumber daya digabungkan dan digunakan dengan baik sehingga dapat mewujudkan hasil tertentu yang diinginkan. Produktivitas kerja adalah perbandingan antara jumlah *output* dengan nilai tambah terhadap jumlah tenaga kerja yang dipakai dalam proses produksi untuk menghasilkan produk yang diinginkan (Sagir, 1990). Menurut Nugraha (1992), produktivitas kerja sesungguhnya hanya sebagian dari seluruh produktivitas usaha, oleh karena itu produktivitas tenaga kerja merupakan efisiensi proses produksi dari sumber daya yang digunakan. Produktivitas kerja dapat dinyatakan sebagai jumlah hasil kerja/pekerja/satuan waktu.

Produktivitas kerja adalah perbandingan antara hasil yang dicapai dengan peran serta tenaga kerja dalam jangka waktu tertentu. Kunci dari peningkatan produktivitas adalah pemakaian tenaga kerja manusia yang efektif (Ardana, dkk., 2012).

## **2. Pengukuran Produktivitas Kerja**

Secara umum, produktivitas menandakan pengukuran seberapa baik seseorang menggunakan sumber dayanya untuk menghasilkan keluaran dari *input*. Dari pengertian umum ini, sekilas literatur produktivitas dan berbagai aplikasinya dengan cepat menunjukkan bahwa tidak ada sensasi mengenai ukuran atau ukuran produktivitas yang diterima secara universal. Upaya pengukuran produktivitas berfokus pada individu, perusahaan, sektor industri terpilih, dan bahkan seluruh ekonomi. Intensitas perdebatan mengenai metode pengukuran yang tepat tampaknya

meningkat dengan kompleksitas organisasi ekonomi yang sedang dianalisis. Tetapi ada beberapa ukuran produktivitas yang berbeda yang umum digunakan. Memilih antara mereka biasanya tergantung pada tujuan pengukuran produktivitas dan ketersediaan data (Attar dkk., 2000).

Menurut Tohardi (2002), produktivitas dapat digunakan sebagai ukuran tingkat kualitas dan efisiensi sumber daya yang digunakan selama produksi berlangsung. Hal yang paling penting dalam mengetahui ada tidaknya perubahan atau perbedaan dalam pengambilan keputusan adalah pengukuran. Sinungan (2008) menyatakan ada tiga model dasar produktivitas, yaitu : produktivitas parsial (rasio total *output* dengan salah satu kelas *input*), produktivitas total faktor (rasio *output* dengan jumlah tenaga kerja dan *capital input*), produktivitas total (rasio total *output* dengan seluruh total *input*).

Menurut Sagir (1990), produktivitas kerja merupakan ukuran keberhasilan pekerja menghasilkan suatu produk dalam satuan waktu tertentu. Seorang tenaga kerja yang mampu menghasilkan keluaran yang lebih banyak dibandingkan tenaga kerja lainnya dalam suatu waktu yang sama, atau apabila tenaga kerja tersebut menghasilkan keluaran yang sama dengan menggunakan sumber daya yang sedikit maka tenaga kerja tersebut dikatakan produktif. Secara umum pengukuran produktivitas tenaga kerja dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas Kerja} = \frac{\text{Jumlah hasil produksi}}{\text{satuan waktu}}$$

### **3. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja**

Salah satu tolok ukur keberhasilan pembangunan adalah mutu sumber daya manusia yang memiliki produktivitas tinggi. Faktor – faktor yang mempengaruhi peningkatan sumber daya manusia bila dikelola dengan baik dan efektif akan dapat meningkatkan produktivitas (Matulesy dan Rachmat, 1997).

Ravianto (1985) menyatakan bahwa produktivitas kerja tenaga kerja dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain :

- a. Latar belakang pendidikan dan latihan.
- b. Alat – alat produksi dan teknologi yang digunakan dalam proses produksi.
- c. Derajat kesehatan (kesehatan lingkungan), nilai gizi makanan, sanitasi, tersedianya air bersih.
- d. Lingkungan kerja atau iklim kerja.
- e. *Value system*, nilai – nilai atau pranata sosial masyarakat atau faktor lingkungan hidup tenaga kerja (modern atau tradisional, statis atau dinamis), kuat tidaknya ikatan kekeluargaan, mobilitas tenaga kerja, motivasi dan lain – lain.
- f. Tingkat upah minimal yang berlaku. Tingkat upah yang terlalu rendah mengurangi kemungkinan tenaga kerja dalam memenuhi kebutuhan fisik minimal atau mengurangi produktivitas kerja pekerja tersebut karena malas akibat kekurangan gizi.

Menurut Kuna Wijaya yang diacu dalam Ardana, dkk., (2012) menyatakan terdapat beberapa faktor yang memengaruhi produktivitas, antara lain :

- a. Pendidikan, tenaga kerja yang berpendidikan lebih mudah menerima instruksi untuk melakukan pekerjaannya.

- b. Disiplin, tenaga kerja yang disiplin akan taat pada peraturan, mudah ditertibkan, dan bekerja dengan sungguh – sungguh.
- c. Motivasi, tenaga kerja memerlukan dorongan untuk dapat lebih bergairah dan antusias dalam melakukan pekerjaannya.
- d. Keterampilan, tenaga kerja yang sudah terlatih akan lebih cepat dalam mengerjakan tugasnya sehingga akan efisien waktu.
- e. Gizi dan kesehatan penting untuk kekuatan fisik tenaga kerja.
- f. Sistem mental dan etika kerja, tenaga kerja bertanggung jawab dan bekerja dengan sungguh – sungguh.
- g. Tingkat penghasilan, dengan meningkatkan penghasilan tenaga kerja.
- h. Jaminan sosial, menambah pendapatan tenaga kerja dan keluarga.
- i. Sarana produksi, melancarkan kegiatan produksi.
- j. Lingkungan dan iklim kerja, agar tenaga kerja merasa nyaman dan aman dalam bekerja.
- k. Kesempatan berprestasi yang juga sebagai sarana pengembangan potensi tenaga kerja.
- l. Manajemen yang baik.
- m. Teknologi, untuk mempercepat produksi.

## **B. Kopi**

### **1. Pengertian Kopi**

Kopi merupakan sejenis minuman yang berasal dari proses pengolahan biji tanaman kopi. Kopi digolongkan ke dalam kerajaan *Plantae* dengan ordo *Gentianales* (arabika) dan *Rubiales* (robusta) dalam keluarga *Rubiaceae*, bangsa

*Coffeae* dan genus *Coffea*. Genus ini memiliki sekitar 100 spesies, tetapi hanya dua yang memiliki nilai perdagangan penting, yakni *C. Canephora* (menghasilkan kopi robusta) dan *C. Arabica* (menghasilkan kopi arabika). Beberapa jenis lainnya seperti *C. Excelsa* dan *C. Liberica* juga digunakan sebagai bahan campuran untuk mempengaruhi aroma. Secara umum kopi hanya memiliki dua spesies yaitu *Coffea Arabica* dan *Coffea Robusta* (Saputra, 2008).

Bagian tanaman kopi yang banyak dimanfaatkan adalah bijinya yang kemudian diolah menjadi minuman dengan kandungan kafein dosis rendah. Kafein mampu mengurangi rasa lelah dan membuat pikiran menjadi segar. Minuman kopi yang memiliki peran sebagai perangsang (*stimulant*) menjadikan kopi digemari oleh banyak orang, tetapi minuman kopi juga dapat bersifat mengganggu kesehatan jika dikonsumsi dalam jumlah yang berlebih. Buah kopi memiliki struktur yang terdiri atas tiga bagian, yaitu lapisan kulit luar (*exocarp*), lapisan daging (*mesocarp*), lapisan kulit tanduk (*endoscarp*) (Mulato, 2002).

Menurut Simanjuntak (2011), minuman kopi yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat adalah olahan dari biji kopi yang mengandung nutrisi seperti karbohidrat (60%), protein (13%), asam lemak seperti asam linoleat (39%), asam stearat (13,1%), asam oleat (17,2%), asam arachidat (4,2%), asam palmitat (25,3%), asam 2 behenat (1,0%), kafein arabika (1,0%) dan robusta (2,0%).

## **2. Kafein**

Kafein (1,3,7-*trimethylxanthine*) adalah senyawa alkaloid yang terkandung secara alami di dalam biji kopi (Spiller, 1998) dalam (Higdon, 2017). Menurut Graham dalam (Hanifati, 2015), kafein atau kafeina merupakan senyawa *Alkaloid xantina* berbentuk kristal berwarna putih dan memiliki rasa pahit yang populer

digunakan sebagai perangsang psikoaktif yang juga menimbulkan efek diuretik ringan. Kafein merupakan zat yang memberikan cita rasa nikmat pada kopi dan kadarnya berbeda – beda pada masing – masing jenis kopi. Kopi yang umum dikonsumsi yaitu jenis arabika dan robusta, dan setiap individu memiliki selera masing – masing dalam memilih jenis kopi (Honosutomo, 2007).

Menurut Kovacs (2011) dalam (Hanifati, 2015) menyatakan klasifikasi asupan kafein yaitu asupan rendah sampai moderat 130 mg – 300 mg per hari, asupan moderat 200 mg – 300 mg per hari, dosis tinggi >400 mg per hari, sedangkan konsumsi kafein yang berbahaya yaitu 6000 mg per hari. *Food and Drug Administration* (FDA) dan *American Medical Association* (AMA) dalam (Hanifati, 2015) menyatakan bahwa asupan moderat kafein sebagai asupan yang aman.

*International Food Information Council Foundation* (IFIC) dalam (Hanifati, 2015) menyatakan bahwa batas aman konsumsi kafein yang masuk ke dalam tubuh dalam satu hari yaitu 100 – 150 mg atau 1,73 mg/kgBB. Dengan jumlah tersebut, tubuh sudah mengalami peningkatan aktivitas yang cukup untuk membuat tetap terjaga. Sebuah studi menyatakan bahwa 100 – 200 mg kafein (1 – 2,5 cangkir kopi) per hari merupakan batas aman yang dianjurkan oleh beberapa dokter. Para ahli sepakat bahwa 600 mg kafein (4 – 7 cangkir kopi) atau lebih per harinya merupakan jumlah yang berlebih karena overdosis kafein berbahaya dan dapat membunuh (*Food Drug Administration*) dalam (Hanifati, 2015).

Efek jangka pendek kafein mencapai jaringan dalam waktu lima menit dan tahap puncak mencapai darah dalam waktu 50 menit yang menyebabkan frekuensi pernafasan, urin, asam lemak dalam darah, dan asam lambung meningkat disertai peningkatan tekanan darah. Kafein juga merangsang otak (7,5 – 150 mg) dapat

meningkatkan aktivitas neural dalam otak serta mengurangi kelelahan, dan memperlambat waktu tidur (*Drug Facts Comparisons*) dalam (Hanifati, 2015).

### **3. Mekanisme Kafein dalam Peningkatan Kebugaran**

Menurut Sinclair dan Geiger (2000), mekanisme kafein secara farmakologi adalah kafein menimbulkan berbagai efek selama bekerja di dalam tubuh. Beberapa mekanisme kerja kafein, yaitu menyekat reseptor adenosin atau antagonis reseptor adenosin, meningkatkan kadar Asam Lemak Bebas (ALB), melepaskan kortisol, dan mempengaruhi susunan saraf pusat. Peningkatan Asam Lemak Bebas (ALB) akan menghemat atau menunda pemakaian glikogen sebagai sumber energi sehingga dapat memperbaiki daya tahan (*endurance*) dan menunda kelelahan pada atlet.

Kafein yang masuk ke tubuh akan didistribusikan ke seluruh tubuh melalui aliran darah dan traktus gastrointestinal dalam waktu 5 – 15 menit. Penyerapan kafein dalam saluran pencernaan mencapai kadar 99% kemudian mencapai puncak di aliran darah dalam waktu 45 – 60 menit. Kafein sangat efektif bekerja di dalam tubuh sehingga memberikan efek yang bervariasi bagi tubuh (Lelyana, 2008).

Beberapa penelitian menunjukkan efek positif dari kopi pada performa latihan. Kopi meningkatkan performa pada beberapa penelitian namun tidak semua. Hal ini mungkin terlihat mengejutkan sebagaimana laporan menunjukkan bahwa kopi merupakan sumber bahan makanan yang paling banyak mengandung kafein dan juga sebagai sumber terbesar dari kafein yang digunakan oleh para atlet sebelum bertanding. Di antara penelitian akhir – akhir ini, hanya dua penelitian yang benar menggunakan kopi dari pada kopi dekafeinasi dan kafein anhidrat (tidak berair), hanya dengan satu dari penelitian tersebut menunjukkan efek ergogenik kopi. Dari hal tersebut diketahui bukti yang belum jelas pada efek performa dari kopi. Pada



penelitian yang dilakukan oleh Graham dkk., yang menunjukkan bahwa waktu lari hingga kelelahan (85% VO<sub>2</sub> max) hanya meningkat ketika atlet mengonsumsi kafein murni (4,5 mg CAF/kg BB), sebelum latihan, tetapi tidak akan menimbulkan peningkatan jika atlet mengonsumsi kopi biasa, kopi dekafeinasi ditambah kafein, kopi dekafeinasi, ataupun kontrol *placebo* (Hodgson, dkk., 2013).

#### **4. Efek Merugikan dari Kafein**

##### **a. Keracunan dan overdosis akut**

Overdosis kafein yang fatal atau mengancam jiwa umumnya melibatkan konsumsi obat – obatan yang mengandung kafein. Dosis oral 5-50 g (rata-rata 10 g) telah mengakibatkan kematian pada orang dewasa, dan dosis mematikan tersebut diperkirakan 100-200 mg/kgBB. Konsumsi 15-30 mg/kg telah menimbulkan keracunan yang signifikan. Gejala overdosis kafein antara lain agitasi, delirium, kejang, dyspnea, aritmia jantung, mioklonus, mual, muntah, hiperglikemia dan hipokalemia (Higdon dan Frei, 2017).

##### **b. Reaksi Merugikan**

Konsumsi kafein pada dosis yang lebih rendah seperti pada konsumsi kopi dapat menimbulkan efek merugikan seperti, takikardia, palpitasi, insomnia, gelisah, gugup, tremor, sakit kepala, sakit perut, mual, muntah, diare, dan diuresis (Higdon dan Frei, 2017).

##### **c. Berhenti mengonsumsi kafein**

Gejala dari berhenti mengonsumsi kafein secara tiba – tiba telah didokumentasikan dalam jumlah laporan kasus dan studi eksperimental. Biasanya gejala dari berhenti mengonsumsi kafein secara tiba – tiba yang dilaporkan meliputi sakit kepala, kelelahan, mengantuk, mudah tersinggung,

sulit berkonsentrasi dan depresi suasana hati, mual dan mialgia juga telah dilaporkan. Gejala dari berhenti mengonsumsi kafein yang signifikan telah diamati pada jangka panjang dengan asupan serendah 100 mg/d, yang biasanya lebih sering mengonsumsi kafein dengan intake yang lebih tinggi. Mengurangi konsumsi kafein secara perlahan – lahan memiliki kemungkinan yang lebih kecil dalam menimbulkan gejala dari pada menghentikan konsumsi kafein secara tiba – tiba (Higdon dan Frei, 2017).

d. Interaksi Obat

Kebiasaan konsumsi kafein meningkatkan aktivitas CYP1A2 yang berperan dalam metabolisme sejumlah obat. Sebaliknya, obat yang menghambat aktivitas CYP1A2 mengganggu metabolisme dan eliminasi kafein, meningkatkan risiko efek toksik (Higdon dan Frei, 2017).

Obat berikut dapat mengganggu hati dalam metabolisme kafein, mengurangi eliminasinya dan berpotensi meningkatkan risiko efek samping terkait kafein. Obat – obat tersebut antara lain : simetidin (Tagamet), disulfiram (Antabuse), estrogen, flukonazol (Diflucan), fluvoxamine (Luvox), mexiletine (Mexitil), Antibiotik kelas quinolone dan terbinafine (Lamisil). Phenytoin (Dilantin) dan merokok meningkatkan metabolisme kafein di hati, sehingga terjadi peningkatan eliminasi dan penurunan konsentrasi kafein dalam plasma (Higdon dan Frei, 2017).

## **C. Kebugaran Jasmani**

### **1. Pengertian Kebugaran Jasmani**

Kebugaran fisik atau kebugaran jasmani telah didefinisikan dalam banyak cara, tetapi dua definisi paling sering digunakan. Dari sudut pandang fisiologis, kebugaran jasmani didefinisikan sebagai kapasitas untuk menyesuaikan diri dan pulih kembali dari olahraga berat. Clarke (1976) memberi definisi yang lebih umum yang menganggap kebugaran fisik sebagai kemampuan untuk melaksanakan tugas sehari – hari dengan semangat dan kewaspadaan, tanpa kelelahan yang berarti, dan dengan energi yang cukup untuk waktu luang, dan untuk keadaan darurat yang tak terduga. Malina, dkk (2004) mendefinisikan kebugaran fisik sebagai keadaan atau kondisi yang memungkinkan individu untuk melakukan aktivitas sehari – hari tanpa kelelahan yang tidak semestinya dan dengan cadangan energi yang cukup untuk menikmati rekreasi aktif. Caspersen, dkk (1985) mendefinisikan kebugaran fisik sebagai seperangkat sifat atau ciri yang dimiliki atau telah dicapai oleh seseorang. Miller (2006) menyatakan bahwa kebugaran fisik didefinisikan dari beberapa pandangan yang berbeda; beberapa menganggapnya identik dengan kebugaran kardiorespirasi, sedangkan yang lainnya menghubungkannya dengan kekuatan otot dan daya tahan tubuh. Definisi dari kebugaran fisik dibagi menjadi dua jenis: berhubungan dengan kesehatan dan keterampilan. Kesehatan fisik terkait kesehatan meliputi kebugaran kardiorespirasi, kekuatan otot, ketahanan otot, fleksibilitas, dan komposisi tubuh (Aboshkair, dkk., 2012).

### **2. Komponen Kebugaran Jasmani**

Kebugaran jasmani memiliki dua aspek yaitu : (1) kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kesehatan (*health related fitness*) dan (2) kebugaran jasmani yang

berkaitan dengan keterampilan (*skill related fitness*). Kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kesehatan meliputi : (a) daya tahan jantung paru (kardiorespirasi), (b) kekuatan otot, (c) daya tahan otot, (d) fleksibilitas, dan (e) komposisi tubuh. Kebugaran jasmani yang berkaitan dengan keterampilan meliputi : (a) kecepatan, (b) *power*, (c) keseimbangan, (d) kelincahan, (e) koordinasi, dan (f) kecepatan reaksi (Adisapoetra, dkk., 1999).

a. Kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kesehatan

Komponen – komponen kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kesehatan diperlukan untuk mempertahankan kesehatan, mengatasi stres lingkungan, dan melakukan aktivitas sehari – hari.

1) Daya tahan jantung – paru

Daya tahan jantung paru merupakan kemampuan sistem jantung, paru – paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal saat beraktivitas dalam waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Daya tahan jantung paru sangat penting untuk mendukung kerja otot, yaitu dengan cara mengambil oksigen dan menyalurkan ke otot yang aktif.

2) Kekuatan otot

Secara fisiologis, kekuatan otot adalah kemampuan otot atau serangkaian otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan/beban. Secara mekanis, kekuatan otot diartikan sebagai gaya (*force*) yang dihasilkan oleh otot atau serangkaian otot dalam satu kontraksi maksimal.

### 3) Daya tahan otot

Daya tahan otot merupakan kapasitas otot untuk melakukan kontraksi secara terus – menerus pada tingkat intensitas sub maksimal. Pada dasarnya, daya tahan kekuatan otot merupakan rentangan antara daya tahan dan kekuatan otot. Daya tahan otot diperlukan untuk mempertahankan kegiatan yang sifatnya didominasi oleh penggunaan otot atau serangkaian otot.

Sama halnya dengan komponen lain, daya tahan otot hanya diperlukan sebatas kebutuhan dalam melakukan aktivitas otot. Beberapa kegiatan yang lebih banyak memerlukan kemampuan daya tahan otot pada anak – anak termasuk didalamnya bentuk – bentuk permainan kecil maupun besar (misalnya bermain lompat tali, panjat tebing atau lari alam bagi yang dewasa).

### 4) Fleksibilitas

Fleksibilitas adalah kemampuan sendi untuk melakukan gerakan secara maksimal dalam ruang gerak sendi. Fleksibilitas menunjukkan besarnya pergerakan sendi secara maksimal sesuai dengan kemungkinan gerakan (*range of movement*).

### 5) Komposisi tubuh

Komposisi tubuh adalah susunan tubuh yang digambarkan sebagai dua unsur yaitu lemak tubuh dan massa tanpa lemak. Komposisi tubuh terdiri dari dua hal, yaitu indeks masa tubuh dan persentase lemak tubuh.

Indeks Masa Tubuh (IMT) adalah berat badan dalam satuan kilogram dengan tinggi badan kuadrat dalam satuan meter. Indeks masa tubuh merupakan cara untuk menggambarkan berat badan dalam hubungannya dengan tinggi

badan. Indeks masa tubuh dapat digunakan untuk memperkirakan status gizi anak usia sekolah yaitu keadaan obesitas.

Tinggi badan merupakan satuan jarak yang diukur dari lantai ke kepala tanpa memakai alas kaki pada posisi berdiri tegak dengan membelakangi skala ukur. Berat badan adalah salah satu ukuran yang paling banyak digunakan untuk menentukan komposisi tubuh seseorang.

Persentase lemak tubuh adalah perbandingan antara berat lemak tubuh dan berat yang diperoleh melalui rumus berdasarkan pengukuran ketebalan lemak dengan menggunakan alat *skinfold caliper*.

b. Kebugaran jasmani yang berkaitan dengan keterampilan

Komponen – komponen kebugaran jasmani yang berkaitan dengan keterampilan diperlukan untuk menunjang kegiatan sehari – hari.

1) Kecepatan

Kecepatan merupakan kemampuan berpindah dari satu tempat ke tempat lain dalam waktu sekecil mungkin. Kecepatan bersifat lokomotor dan gerakannya bersifat siklik (satu jenis gerakan yang dilakukan berulang – ulang seperti lari dan sebagainya) atau kecepatan gerak bagian tubuh seperti melakukan pukulan.

2) *Power*

Power yaitu gabungan antara kekuatan dan kecepatan atau pengerahan gaya otot maksimal dengan kecepatan maksimal.

3) Kelincahan

Kelincahan merupakan kemampuan untuk mengubah posisi tubuh atau arah dengan cepat yang dilakukan bersama – sama dengan gerakan lainnya.

#### 4) Keseimbangan

Keseimbangan merupakan kemampuan mempertahankan sikap dan posisi tubuh secara tepat saat berdiri (*static balance*) atau pada saat melakukan gerakan (*dynamic balance*). Kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti : visual, vestibular, dan proprioseptif.

#### 5) Koordinasi

Koordinasi adalah kemampuan untuk melakukan gerakan atau kerja dengan efektif dan efisien. Koordinasi merupakan hubungan harmonis berbagai faktor dalam suatu gerakan. Kemampuan koordinatif merupakan dasar yang baik bagi kemampuan belajar yang bersifat sensomotorik, semakin baik tingkat kemampuan koordinasi, maka semakin cepat dan efektif gerakan sulit dapat dipelajari.

#### 6) Kecepatan reaksi

Kecepatan reaksi yaitu waktu yang digunakan antara timbulnya stimulus atau rangsangan dengan awal reaksi, kemampuan ini tergantung dari organ perasa dalam mengatur rangsangan yang datang dan diterima melalui organ pendengaran, penglihatan, gabungan keduanya, dan sentuhan.

#### 7) Ketepatan

Ketepatan sebagai keterampilan motorik merupakan komponen kebugaran jasmani yang dibutuhkan dalam kegiatan sehari – hari. Ketepatan dapat berupa gerakan (*performance*) atau sebagai ketepatan hasil (*result*). Ketepatan berhubungan erat dengan kematangan system saraf dalam memproses *input* atau rangsangan yang datang dari luar, seperti tepat dalam

menilai ruang dan waktu, tepat dalam mengkoordinasikan otot, tepat dalam mendistribusikan tenaga dan lain – lain.

### **3. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani**

Irianto (2004) menyatakan bahwa untuk memperoleh kebugaran jasmani yang memadai diperlukan perencanaan sistematis melalui pemahaman pola hidup sehat bagi semua lapisan masyarakat yang terdiri dari : makan, istirahat, dan olahraga.

#### **a. Makan**

Manusia akan melakukan usaha untuk dapat mempertahankan hidup secara layak, untuk itu setiap manusia memerlukan makan yang cukup, baik kualitas maupun kuantitas, yakni memenuhi syarat gizi seimbang, cukup energi dan nutrisi meliputi : karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air.

#### **b. Istirahat**

Tubuh manusia tersusun atas organ, jaringan, dan sel yang memiliki kemampuan kerja terbatas. Seseorang tidak akan mampu melakukan kerja terus – menerus tanpa berhenti. Kelelahan merupakan salah satu indikator keterbatasan tubuh manusia, karena itu istirahat sangat diperlukan agar tubuh memiliki kesempatan melakukan pemulihan sehingga dapat melakukan kerja atau aktivitas sehari – hari dengan baik. Dalam sehari semalam, seseorang umumnya memerlukan istirahat 7 sampai 8 jam.

#### **c. Olahraga**

Berolahraga merupakan salah satu alternative paling efektif dan aman untuk memperoleh kebugaran karena berolahraga memiliki banyak manfaat, diantaranya yaitu manfaat fisik (meningkatkan komponen kebugaran), manfaat



psikis (lebih tahan terhadap stres, lebih mampu berkonsentrasi), dan manfaat sosial (menambah percaya diri dan sebagai sarana berinteraksi).

Menurut Erminawati (2009), kebugaran jasmani umumnya dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah sesuatu yang sudah terdapat dalam tubuh seseorang yang bersifat menetap seperti genetik, umur, dan jenis kelamin.

a. Genetik

Faktor genetik merupakan sifat – sifat spesifik yang terdapat di dalam tubuh individu sejak lahir. Pengaruh faktor genetik terhadap kekuatan otot dan daya tahan otot umumnya berhubungan dengan komposisi serat otot yang terdiri dari serat merah dan serat putih.

Tubuh terdiri dari dua serat otot yaitu otot merah dan otot putih. Serat otot merah adalah serat otot yang bekerja lambat namun lebih tahan lama atau yang lebih dikenal dengan “sentakan lambat”. Sedangkan serat otot putih adalah serat otot yang bekerja dengan cepat dan meledak – ledak yang dikenal dengan “sentakan cepat”. Seseorang yang lebih banyak memiliki rangka serat merah lebih tepat untuk melakukan kegiatan yang bersifat aerobik seperti marathon, sedangkan yang memiliki serat otot putih lebih banyak lebih mampu untuk melakukan kegiatan yang bersifat anaerobik seperti angkat besi, lari jarak pendek, dan sebagainya.

b. Umur

Umur mempengaruhi hampir semua komponen kebugaran jasmani. Daya tahan kardiovaskuler ditemukan sejak usia anak – anak sampai sekitar umur 20 tahun, daya tahan kardiovaskuler meningkat dan mencapai maksimal di usia 20 – 30

tahun. Daya tahan akan semakin menurun seiring dengan bertambahnya usia, tetapi penurunan ini dapat berkurang apabila seseorang berolahraga teratur sejak dini.

c. Jenis Kelamin

Kebugaran jasmani antara laki – laki dan perempuan berbeda karena terdapat perbedaan kondisi tubuh yang terjadi setelah masa pubertas. Daya tahan kardiovaskuler pada usia anak – anak, antara laki – laki dan perempuan tidak berbeda, tetapi setelah masa pubertas terdapat perbedaan. Wanita memiliki jaringan lemak lebih banyak dan hemoglobin lebih rendah dibandingkan dengan pria. Sama halnya dengan kekuatan otot, terdapat perbedaan kekuatan otot antara pria dan wanita yang disebabkan oleh adanya perbedaan ukuran otot baik besar maupun proporsinya dalam tubuh.

#### **4. Tes dan Pengukuran Kebugaran Jasmani**

Tes dan pengukuran kebugaran jasmani karyawan, tenaga kerja, dan masyarakat harus memperhatikan tingkat fisiologis dan penurunan fungsi tubuh. Tes dan pengukuran kebugaran jasmani juga harus dapat mengevaluasi, status kesehatan, laju penambahan umur, dan tidak menyebabkan cedera. Pemeriksaan kesehatan secara menyeluruh harus dilakukan sebelum menjalankan tes kebugaran jasmani. Pemeriksaan yang dimaksud pemeriksaan kesehatan secara umum dengan memperhatikan kondisi jantung, paru, sistem syaraf, dan sistem muskokeletal. Kelainan pada organ – organ tersebut sering terjadi pada individu yang berumur 40 tahun ke atas (Adisapoetra, dkk., 1999).

Tes dan pengukuran kebugaran jasmani lebih baik dilakukan pada pagi hari, kecuali dalam keadaan terpaksa dapat dilakukan di sore hari. Malam hari sebelum

melakukan tes, peserta tes disarankan untuk tidur dengan kualitas dan kuantitas yang cukup, sehingga peserta tes tidak dalam kondisi kelelahan pada saat mengikuti tes (Adisapoetra, dkk., 1999).

Ada beberapa bentuk tes daya tahan umum, yaitu : (a) Tes lari 2,4 km, (b) Tes lari atau jalan 12 menit, (c) Tes naik turun bangku (*Harvard Step Up Test*), (d) Tes *Balke* lari 12 menit, (e) Tes *Balke* lari 4,8 km, (f) Tes *Multistage* (lari multi tahap) (Anonim, 2016).

Tes kebugaran jasmani khususnya pengukuran daya tahan jantung-paru dilakukan dengan cara menghitung  $VO_2$  max.  $VO_2$  max adalah jumlah maksimum oksigen yang dapat dikonsumsi oleh jaringan saat melakukan kerja terkuat dan menggambarkan kedayagunaan tubuh dalam menggunakan oksigen. Pada saat tubuh melakukan kerja, sel – sel dalam tubuh memerlukan oksigen untuk memproduksi energi khususnya sel tubuh yang berperan dalam melakukan kerja tersebut, yakni sel otot. Maka dari itu, diperlukan kondisi paru yang baik agar proses pengambilan oksigen menjadi efektif, sistem kardiovaskuler dapat bekerja maksimal untuk menghantarkan oksigen, serta kemampuan sel untuk menggunakan oksigen dalam proses metabolisme meningkat. Konsumsi oksigen maksimal berhubungan dengan derajat kondisi fisik dan sebagai parameter kebugaran fisik seseorang (Verducci, 1980 dan Warren, 2000).

Konsumsi oksigen maksimal ( $VO_2$  max) dinyatakan dalam bentuk satuan unit per waktu, biasanya dalam satuan liter/menit. Individu yang memiliki massa tubuh lebih besar mempunyai konsumsi oksigen lebih banyak dibandingkan dengan individu yang memiliki massa tubuh lebih kecil baik ketika istirahat maupun melakukan kerja, perbedaan ini karena oksigen digunakan oleh seluruh jaringan

tubuh. Untuk itu, konsumsi oksigen juga dinyatakan berdasarkan berat badan seseorang, yaitu dalam ml/kgBB/menit (Lamb, 1984).

### **Tes jalan/lari 12 menit**

Tes ini bertujuan untuk memantau perkembangan ketahanan aerobik atlet dan untuk menggapai  $VO_2$  max yang telah diperkirakan (Cooper, 1968). Untuk melakukan tes ini diperlukan :

- 1) Sarana/alat
  - a) Lintasan/jalan datar
  - b) Stopwatch
  - c) Bendera start
  - d) Alat pengukur jarak/meteran
  - e) Alat tulis untuk mencatat
- 2) Petugas
  - a) Satu orang pemberi aba – aba
  - b) Beberapa orang pengukur jarak
  - c) Beberapa orang pengawas

### 3) Cara

Peserta berjalan/lari yang dimulai dari saat aba – aba “Ya” selama 12 menit.

### 4) Hasil

Jarak yang ditempuh selama 12 menit berjalan/lari.

### 5) Penilaian

Hasil yang dicapai dilihat pada tabel, disesuaikan dengan umur dan jenis kelamin.

**Tabel 1. Klasifikasi Kemampuan Aerobik Pria**

| Kategori                     | Ukuran/Tes                           | Umur      |           |           |           |           |           |
|------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                              |                                      | 13-19     | 20-29     | 30-39     | 40-49     | 50-59     | 60+       |
| I. Buruk sekali<br>(Skor: 1) | VO <sub>2</sub> max<br>(cc/kg/menit) | <35,0     | <33,0     | <31,5     | <30,2     | <26,1     | <20,5     |
|                              | 12 menit (km)                        | <2,08     | <1,95     | <1,88     | <1,82     | <1,64     | <1,39     |
| II. Buruk<br>(Skor: 2)       | VO <sub>2</sub> max<br>(cc/kg/menit) | 35,0-38,3 | 33,0-36,4 | 31,5-35,4 | 30,2-35,5 | 26,1-30,9 | 20,5-26,0 |
|                              | 12 menit (km)                        | 2,08-2,19 | 1,95-2,09 | 1,88-2,08 | 1,82-1,98 | 1,64-1,85 | 1,39-1,63 |
| III. Sedang<br>(Skor: 3)     | VO <sub>2</sub> max<br>(cc/kg/menit) | 38,4-45,1 | 36,5-42,4 | 35,5-40,9 | 33,6-38,9 | 31,0-35,7 | 26,1-32,2 |
|                              | 12 menit (km)                        | 2,20-2,49 | 2,11-2,38 | 2,09-2,32 | 2,0-2,22  | 1,87-2,08 | 1,64-1,92 |
| IV. Baik<br>(Skor: 4)        | VO <sub>2</sub> max<br>(cc/kg/menit) | 45,2-50,9 | 42,5-46,4 | 41,0-44,9 | 39,0-43,7 | 35,8-40,9 | 32,2-36,4 |
|                              | 12 menit (km)                        | 2,51-2,75 | 2,40-2,62 | 2,33-2,49 | 2,24-2,44 | 2,09-2,30 | 1,93-2,11 |
| V. Baik sekali<br>(Skor: 5)  | VO <sub>2</sub> max<br>(cc/kg/menit) | 51,0-55,9 | 46,5-52,4 | 45,0-49,4 | 43,8-48,0 | 41,0-45,3 | 36,5-44,2 |
|                              | 12 menit (km)                        | 2,76-2,97 | 2,64-2,81 | 2,51-2,70 | 2,46-2,64 | 2,32-2,52 | 2,12-2,48 |
| VI. Istimewa<br>(Skor: 6)    | VO <sub>2</sub> max<br>(cc/kg/menit) | >55,9     | >52,5     | >49,5     | >48,1     | >45,4     | >44,3     |
|                              | 12 menit (km)                        | >2,99     | >2,88     | >2,72     | >2,65     | >2,54     | >2,49     |

Sumber: (Depkes RI, Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat, Direktorat Bina Upaya Kesehatan Puskesmas Jakarta, 1994)

**Tabel 2. Klasifikasi Kemampuan Aerobik Wanita**

| Kategori                     | Ukuran/Tes                           | Umur      |           |           |           |           |           |
|------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                              |                                      | 13-19     | 20-29     | 30-39     | 40-49     | 50-59     | 60+       |
| I. Buruk sekali<br>(Skor: 1) | VO <sub>2</sub> max<br>(cc/kg/menit) | >25,0     | <23,6     | <22,8     | <21,0     | <20,2     | <17,5     |
|                              | 12 menit (km)                        | <1,60     | <1,53     | <1,50     | <1,40     | <1,34     | <1,24     |
| II. Buruk<br>(Skor: 2)       | VO <sub>2</sub> max<br>(cc/kg/menit) | 25,0-30,9 | 23,6-28,9 | 22,8-26,9 | 21,0-24,4 | 20,2-22,7 | 17,5-20,1 |
|                              | 12 menit (km)                        | 1,60-1,88 | 1,53-1,77 | 1,52-1,68 | 1,40-1,56 | 1,34-1,48 | 1,24-1,37 |
| III. Sedang<br>(Skor: 3)     | VO <sub>2</sub> max<br>(cc/kg/menit) | 31,0-34,9 | 29,0-32,9 | 27,0-31,4 | 24,5-28,9 | 22,8-26,9 | 20,2-24,4 |
|                              | 12 menit (km)                        | 1,90-2,60 | 1,79-1,95 | 1,69-1,88 | 1,58-1,77 | 1,50-1,68 | 1,39-1,56 |
| IV. Baik<br>(Skor: 4)        | VO <sub>2</sub> max<br>(cc/kg/menit) | 35,0-38,9 | 33,0-36,9 | 31,5-35,6 | 29,0-32,8 | 27,0-31,4 | 24,5-30,2 |
|                              | 12 menit (km)                        | 2,08-2,28 | 1,96-2,14 | 1,90-2,06 | 1,79-1,98 | 1,69-1,88 | 1,58-1,74 |
| V. Baik sekali<br>(Skor: 5)  | VO <sub>2</sub> max<br>(cc/kg/menit) | 39,0-41,9 | 37,0-40,9 | 35,7-40,0 | 32,9-36,9 | 31,5-35,7 | 30,3-31,4 |
|                              | 12 menit (km)                        | 2,16-2,32 | 2,16-2,32 | 2,08-2,22 | 2,00-2,14 | 1,90-2,08 | 1,76-1,88 |
| VI. Istimewa<br>(Skor: 6)    | VO <sub>2</sub> max<br>(cc/kg/menit) | >42,0     | >41,0     | >40,1     | >37,0     | >35,8     | >31,5     |
|                              | 12 menit (km)                        | >2,43     | >2,24     | >2,24     | >2,16     | >2,09     | >1,90     |

Sumber: (Depkes RI, Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat, Direktorat Bina Upaya Kesehatan Puskesmas Jakarta, 1994)

#### **D. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian dengan judul “Hubungan Antara Kesegaran Jasmani dan Status Gizi dengan Produktivitas Kerja” yang dilakukan oleh Eko Haris Adrianto dan Dina Nur Anggraini Ningrum pada tahun 2010, menyimpulkan bahwa ada hubungan antara tingkat kesegaran jasmani dengan produktivitas kerja pekerja penyadap karet di unit Plantukan/Blabak PT. Perkebunan Nusantara IX Boja Kabupaten Kendal ( $p = 0,033$ ) dengan hasil tingkat kesegaran jasmani pekerja sebagian besar berada pada kategori baik yaitu sebanyak 28 orang (51%) dari keseluruhan sampel. Ada hubungan antara status gizi dengan produktivitas kerja pekerja penyadap karet di unit Plantukan/Blabak PT. Perkebunan Nusantara IX Boja Kabupaten Kendal ( $p = 0,020$ ) dengan hasil tingkat kesegaran jasmani pekerja sebagian besar berada pada kategori baik yaitu sebanyak 28 orang (51%) dari keseluruhan sampel. Produktivitas kerja pekerja penyadap karet di unit Plantukan/Blabak PT. Perkebunan Nusantara IX Boja Kabupaten Kendal sebagian besar berada pada kategori tinggi yaitu sebanyak 34 orang (62%).
2. Penelitian dengan judul “Pengaruh Minuman Kopi (*Coffea*) Terhadap Kekuatan Otot dan Ketahanan Otot pada Atlet Sepak Bola Usia Remaja di SSB Persisac Kota Semarang” yang dilakukan oleh Sauma Rischi Nandatama pada tahun 2016, menyimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian kopi terhadap kekuatan otot yang signifikan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol, dan ada pengaruh pemberian kopi terhadap ketahanan otot yang signifikan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol dengan hasil rerata tes *push up* kelompok perlakuan didapatkan  $3,83 \pm 2,167$  dengan nilai maksimum sebesar 27 kali/menit dan nilai minimum 21 kali/menit, rerata tes *push up* kelompok kontrol

didapatkan  $-0,75 \pm 1,422$  dengan nilai maksimum 24 kali/menit dan nilai minimum 10 kali/menit, rerata tes *sit up* kelompok perlakuan didapatkan  $4,00 \pm 3,190$  dengan nilai maksimum sebesar 50 kali/menit dan nilai minimum 36 kali/menit dan rerata tes *sit up* kelompok control didapatkan  $0,66 \pm 2,902$  dengan nilai maksimum 40 kali/menit dan nilai minimum 27 kali/ menit.

Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa dengan meminum kopi dapat meningkatkan kekuatan dan ketahanan otot yang berperan penting dalam aktifitas fisik seperti olahraga maupun aktivitas yang memerlukan penggunaan otot didalamnya salah satunya pekerjaan menjahit dimana pada umumnya karakteristik pekerjaan di industri garmen yaitu tingkat pengulangan kerja yang melibatkan satu jenis otot secara berulang terutama terjadi pengulangan gerakan simultan pada tangan dan kaki.