

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan pekerjaan sehari-hari dengan cukup energi dan penuh kesiagaan, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan, sehingga dapat menikmati waktu luang dan masih mempunyai cadangan energi untuk keperluan mendadak (Segal, 1998). Kebugaran jasmani menggambarkan potensi kemampuan kerja seseorang dalam kegiatan sehari-hari sekaligus menggambarkan status kesehatan. (Departemen Pendidikan Nasional, 2000).

Kebugaran jasmani dibedakan antara *health related fitness* dan *skill related fitness* (Nieman, 2000).

Health related fitness merupakan kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan terdiri dari : (Nieman, 2000)

1. Daya tahan jantung paru
2. Daya tahan otot
3. Kekuatan otot
4. Kelentukan/kelenturan
5. Komposisi tubuh

Sedangkan *skill related fitness* merupakan kebugaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan terdiri dari : (Nieman, 2000)

1. Daya ledak otot
2. Kecepatan gerak
3. Kecepatan reaksi
4. Keseimbangan
5. Kelincahan
6. Koordinasi

B. Daya Tahan Jantung Paru

Daya tahan jantung paru merupakan komponen utama dalam kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kesehatan (Nieman, 2000). Seseorang dengan daya tahan jantung paru yang baik, memiliki jantung yang efisien, paru-paru yang efektif, peredaran darah yang baik pula, yang dapat mensuplai otot-otot sehingga yang bersangkutan mampu bekerja secara berkelanjutan tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan (Nieman, 2000).

1. Definisi Daya Tahan Jantung Paru

Daya tahan jantung paru adalah kesanggupan sistem jantung, paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat maupun kerja dalam mengambil oksigen dan menyalurkannya ke jaringan yang aktif sehingga dapat digunakan pada proses metabolisme tubuh (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1994).

Daya tahan jantung paru disebut juga *aerobic capacity* / kapasitas aerobik. Istilah aerobik digunakan sehubungan dengan kerja fisik yang memerlukan oksigen, penyaluran oksigen bersama sistem peredaran darah ke seluruh tubuh dan memanfaatkannya. Dalam laboratorium pengukuran yang paling objektif dilakukan dengan menghitung ambilan maksimal O₂ (VO₂ maks) (Nieman, 2000).

Blain berpendapat daya tahan jantung paru yang tinggi menunjukkan kemampuan untuk bekerja yang tinggi, yang berarti kemampuan untuk mengeluarkan sejumlah energi yang cukup besar dalam periode waktu yang lama (Nieman, 2000).

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Daya Tahan Jantung Paru

a. Genetik

Daya tahan jantung paru dipengaruhi oleh faktor genetik yakni sifat spesifik yang ada dalam tubuh setiap individu sejak lahir. Kita mewarisi banyak faktor yang memberikan kontribusi pada daya tahan jantung paru, seperti kapasitas maksimal sistem *respiratory* dan kardiovaskuler, jantung yang lebih besar, sel darah merah dan hemoglobin yang lebih banyak. Harris (1999) menyatakan bahwa herediter bertanggung jawab atas 25–40% dari perbedaan nilai VO₂ maks antar individu, dimana pengaruhnya hanya dapat diubah dengan latihan fisik. Akan tetapi faktor genetik ini sulit untuk diukur (Helgerud, 2003).

b. Jenis Kelamin

Daya tahan kardiovaskuler pada usia anak-anak, antara laki-laki dan perempuan tidak jauh berbeda, namun setelah masa pubertas terdapat perbedaan. Rata-rata remaja putra memiliki kebugaran aerobik antara 15-25% lebih besar dari remaja putri dan ini tergantung pada tingkat aktivitas mereka, akan tetapi pada atlet remaja putri yang sering berlatih, hanya berbeda 10% dibawah atlet putra dalam usia yang sama dalam hal VO_2 maks (Harris, 1999).

Menurut Harris (1999), satu gram hemoglobin dapat bersatu dengan 1,34 ml oksigen. Pada pria dalam keadaan istirahat terdapat sekitar 15-16 gr hemoglobin pada setiap 100 ml darah dan pada wanita rata-rata 13,5 gr pada setiap 100 ml darah. Selain itu ukuran jantung pada wanita rata-rata lebih kecil dibanding ukuran jantung pada pria. Keadaan tersebut menyebabkan pria memiliki kapasitas aerobik yang lebih besar dibanding wanita. (Harris, 1999).

c. Umur

Daya tahan kardiovaskuler menunjukkan suatu tendensi meningkat pada masa anak-anak dan mencapai maksimal di usia 20 - 30 tahun (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1994). Daya tahan tersebut akan semakin menurun sejalan dengan bertambahnya usia, dengan penurunan 8-10% perdekade untuk individu yang tidak aktif, dan 4-5% perdekade untuk individu yang aktif (Helgerud, 2003).

d. Kebiasaan Merokok

Pada asap tembakau terdapat 4% karbon monoksida (CO). Afinitas CO pada hemoglobin 200-300 kali lebih kuat dari pada oksigen, hal ini berarti CO lebih cepat mengikat hemoglobin dari pada oksigen. Hemoglobin dalam tubuh berfungsi sebagai alat pengangkutan oksigen untuk diedarkan ke jaringan tubuh yang memerlukannya. Bila seseorang merokok 10-20 batang sehari di dalam hemoglobin mengandung 4,9% CO, maka kadar oksigen yang diedarkan ke jaringan pun akan menurun sekitar 5% (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1994).

e. Olahraga / Latihan Fisik

Pada olahraga / Latihan fisik, secara fisiologis, dikenal 3 macam sistem penghasil energi. Sistem penghasil energi tersebut antara lain (Guyton et all, 1996)

1. Sistem fosfagen

Sistem fosfagen menghasilkan energi yang cepat dan bertahan lama dalam waktu singkat. Energi yang dihasilkan dari sistem ini hanya untuk aktivitas fisik yang singkat. Contoh aktivitas yang menggunakan sistem energi ini adalah angkat berat dan melompat .

2. Sistem glikogen laktat

Sistem energi glikogen asam laktat menghasilkan energi dalam waktu sedang, setengah lebih lambat dari sistem fosfagen. Energi dari sistem ini digunakan pada tenis dan berenang 100 m

3. Sistem aerobik

Sistem aerobik berkaitan dengan oksidasi dari bahan makanan didalam mitokondria untuk menghasilkan energi dalam jumlah paling besar namun dalam jangka waktu yang lebih lama, contohnya pada lari marathón.

Sumber energi kontraksi otot adalah hidrolisis Adenosin Tripospat (ATP) yang berasal dari metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Tetapi, dalam olahraga zat nutrisi utama untuk energi adalah karbohidrat dan lemak. ATP dihasilkan melalui 2 mekanisme utama, yaitu metabolisme aerobik dan metabolisme anaerobik. Metabolisme aerobik berarti memerlukan O_2 . Metabolisme aerobik paling efisien dan merupakan sistem produksi utama, diaktifkan oleh aktivitas fisik dengan intensitas rendah dan berlangsung lama. Metabolisme anaerobik yang tidak memerlukan O_2 biasanya terjadi pada keadaan yang memerlukan energi dalam waktu cepat seperti angkat berat dan lari 100 meter. Metabolisme ini kurang efisien dibanding aerobik dan terjadi jika tidak tersedia O_2 yang cukup di jaringan saat latihan fisik. Energi dari hidrolisis ATP menjadi ADP digunakan untuk kerja mekanik, resintesis pospokreatin dan sisanya sebagai panas (Guyton et all, 1996)

Latihan yang bersifat aerobik yang dilakukan akan meningkatkan daya tahan kardiorespirasi dan dapat mengurangi lemak tubuh (Depkes RI, 1994). Cooper menyatakan bahwa daya tahan kardiorespirasi erat

kaitannya dengan sistem aerobik, karena aerobik sendiri adalah variasi latihan yang menstimulasi aktivitas jantung dan paru-paru dalam periode waktu tertentu untuk memberikan perubahan yang bermanfaat bagi tubuh. Oleh karena itu, kemampuan daya tahan kardiorespirasi seseorang dapat dinilai dari kapasitas aerobiknya (Nieman, 2000).

Latihan fisik memberikan pengaruh atau respon terhadap jantung, terhadap darah, pembuluh darah, dan sirkulasinya serta terhadap respirasi : (Guyton et all, 1996)

1. Respon jantung

Latihan fisik memberikan respon berupa membesarnya arteri koroner dan kapiler miokardium, meningkatnya aliran darah ke miokard, meningkatnya kontraktilitas miokard, meningkatnya massa miokardium, meningkatnya isi sekuncup, meningkatnya curah jantung, dan menurunnya denyut nadi saat istirahat.

2. Respon darah, pembuluh darah, dan sirkulasi

Peranan utama adanya latihan fisik pada sistem sirkulasi adalah meningkatkan cardiac output. Cardiac output yang meningkat akan meningkatkan suplai O₂ dan zat nutrisi ke sel otot serta meningkatkan pembawaan CO₂ dan sisa metabolisme lain dari jaringan otot. Selain itu sistem sirkulasi juga mengangkut hormon yang berperan dalam keseimbangan osmotik cairan tubuh, keseimbangan asam basa dan pengaturan panas.

3. Respon respirasi

Latihan fisik meningkatkan sistem ventilasi pulmonal sampai 20 kali lipat. Pada orang yang tidak terlatih peningkatan ventilasi sampai 100 liter/menit dan yang terlatih meningkat sampai 120 liter/menit dibanding saat istirahat yang hanya 6 liter/menit. Peningkatan CO_2 dan penurunan kadar O_2 dalam darah menyebabkan tubuh berkompensasi agar komposisi zat di dalam darah tetap dipertahankan dalam keadaan normal.

Latihan fisik mengakibatkan permukaan alveoli menjadi lebih luas, kapiler di dalam alveoli menjadi lebih aktif sehingga proses ventilasi dan difusi menjadi lebih optimal. Dengan demikian seseorang yang mempunyai daya tahan jantung paru yang tinggi menunjukkan kemampuan yang lebih baik untuk melepaskan sejumlah besar energi dalam jangka waktu yang lebih lama (Nieman, 2000).

Latihan aerobik dapat meningkatkan kemampuan fungsi tubuh dalam memanfaatkan oksigen sehingga fungsi tubuh seluruhnya dapat berlangsung optimal (Utama, 2005). Banyak penelitian menunjukkan bahwa latihan fisik dapat meningkatkan kemampuan individu dalam mengatasi perubahan kondisi psikologis dalam dirinya. Tubuh yang sehat akan membentuk perkembangan mental yang baik, menjadikan seseorang lebih bersemangat, dan cenderung untuk tidak mengalami ketegangan dan stres (Utama, 2005).

Sebagai respon terhadap stres, terjadi 1500 reaksi biokimia di dalam tubuh, neurotransmitters diaktifkan, hormon dilepaskan, dan nutrisi dimetabolisme. Fungsi kardiovaskuler dipercepat dan sebaliknya sistem gastrointestinal semakin memperlambat aktivitasnya. Energi tubuh lebih banyak digunakan untuk merespon stres. Beberapa hormon keluar sebagai respon terhadap stres ini, kortisol akan terus bersirkulasi di dalam tubuh dan menekan sistem imunitas sehingga berpotensi menimbulkan penyakit. Olahraga secara teratur sangat berguna untuk membuang produk-produk stres ini dengan menyediakan kesempatan untuk menggunakannya sehingga fungsi homeostatis kembali normal dan menurunkan pengaruh fisik akibat stres (Nieman, 2000).

Endorphin merupakan salah satu neurotransmitter yang termasuk ke dalam golongan endogen opioid yang dapat ditemukan pada serabut saraf. Endorphin diproduksi untuk menghancurkan asam amino besar dan peptide. Normalnya, kadar β -endorphin dalam darah mengikuti irama sirkadian seperti hormon-hormon ACTH lainnya. Konsentrasi terendah ditemukan pada saat malam hari dan tertinggi pada saat pagi hari (Grisell, 2008).

Ketika seseorang melakukan latihan fisik lebih dari 20 menit, maka β -endorphin akan keluar dan ditangkap oleh reseptor di dalam hipotalamus dan sistem limbik yang berfungsi untuk mengatur emosi. Peningkatan β -endorphin terbukti berhubungan erat dengan penurunan rasa nyeri, peningkatan daya ingat, memperbaiki nafsu makan, kemampuan seksual, tekanan darah dan pernafasan. Selain itu,

S-endorphin dapat meningkatkan semangat dan perasaan energik (Nieman, 2000). Penelitian terakhir telah mendapatkan bukti langsung bahwa latihan fisik dapat meningkatkan kadar S-endorphin empat sampai lima kali dalam darah. Sehingga semakin banyak latihan maka akan semakin tinggi pula kadar S-endorphin (Grisell, 2008).

C. Metode Pengukuran VO₂ maks

VO₂ maks merupakan gambaran daya tahan jantung paru atau ketahanan aerobik seseorang. Makin tinggi nilai VO₂ maks seseorang maka makin baik kemampuan kardiovaskulernya.

Level tinggi VO₂ maks menggambarkan fungsi yang tepat dari 3 sistem penting dalam tubuh, yaitu: (Nieman, 2000)

1. Sistem pernafasan, yang mengangkut oksigen dari udara dan mengangkutnya hingga ke darah.
2. Sistem kardiovaskuler, yang mengangkut dan mendistribusikan oksigen dalam darah ke seluruh tubuh.
3. Sistem muskuloskeletal, yang menggunakan oksigen untuk mengubah karbohidrat dan lemak menjadi ATP untuk digunakan dalam kontraksi otot serta produksi panas tubuh.

Karena alasan di atas, maka kapasitas aerobik seseorang dapat ditingkatkan atau diturunkan sebagai adaptasi ketiga sistem tersebut (Nieman, 2000).

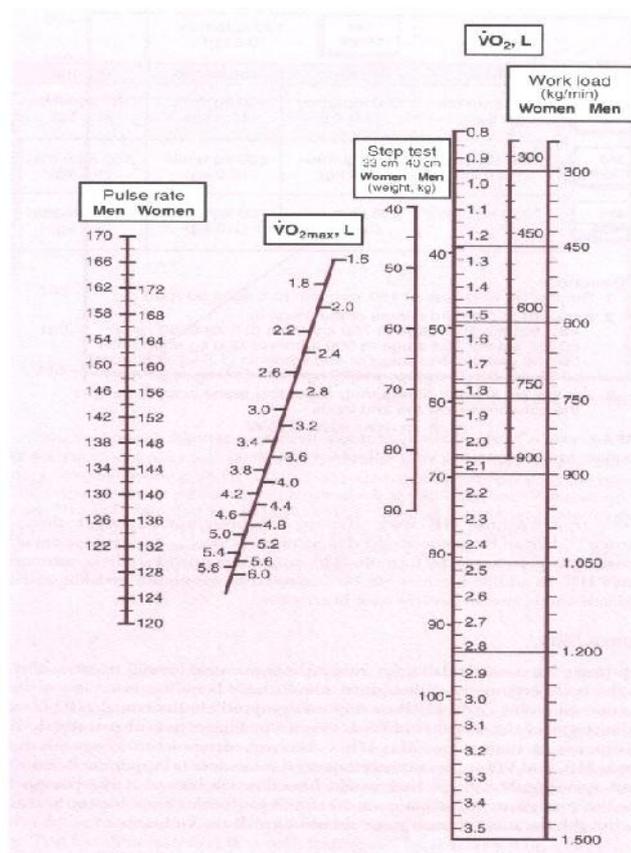
Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kapasitas aerobik seseorang adalah sebagai berikut: (Harsono, 2003)

- Peningkatan suplai darah ke otot
- Adaptasi enzimatik dan mitokondrial dari otot skelet
- Peningkatan aktivitas fisik
- Kadar glukosa darah
- Depleksi otot dan simpanan glikogen hati
- Dehidrasi
- Perubahan keseimbangan asam-basa
- Kemampuan mitokondria dalam menggunakan oksigen

Tes laboratorium adalah tes yang paling baik untuk mengukur ketahanan jantung dan paru dengan mengukur secara langsung ambilan O_2 selama latihan. Namun penghitungan VO_2 maks di laboratorium tersebut mahal, menghabiskan banyak waktu, dan membutuhkan tenaga ahli. Oleh karena itu cara ini tidak praktis digunakan dalam penelitian yang menggunakan subyek besar. Untuk itu telah dikembangkan tes lain yang dapat digunakan, salah satunya adalah metode Astrand-Ryhming (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1994).

Prosedur pengukuran dengan metode Astrand-Ryhming: (Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1994)

1. Subyek berdiri tegap menghadap bangku Astrand-Ryhming yang mempunyai ketinggian 40 cm
2. Subyek penelitian harus berdiri tegak saat melangkah pada bangku dan tidak boleh menundukkan badan pada saat tes dengan bangku naik turun dilakukan.
3. Subyek penelitian diminta melangkah naik dan turun pada bangku Astrand-Ryhming dengan irama langkah yang mengikuti metronom sebanyak 90 langkah/menit.
4. Pada bunyi metronom ke-1 salah satu kaki naik ke atas bangku, pada bunyi ke-2 kaki yang lain naik ke atas bangku, pada bunyi ke-3 salah satu kaki turun ke lantai, dan pada bunyi ke-4 kaki yang lain turun ke lantai sehingga peserta tes berdiri tegak di lantai.
5. Segera saat tes dimulai, stopwatch mulai dijalankan, tes ini dilakukan selama lima menit dan pada menit kelima ini diharapkan terjadi keadaan *steady state* pada denyut jantung.
6. Segera setelah tes berakhir (keadaan *steady state*) denyut nadi dihitung selama 1 menit, kemudian dikonversikan ke dalam nomogram Astrand sehingga didapatkan nilai estimasi volume O₂ (ml/menit) pada berat badan yang sesuai.



Gambar 3. Normogram Astrand-Ryhming

Tabel 1. Kategori VO₂ maks dalam ml/Kg BB/menit

No	Kategori VO ₂ maks	Laki-laki
1	Tinggi	53 ml/KG BB/mnt
2	Baik	43 – 52 ml/KG BB/mnt
3	Sedang	34 – 42 ml/KG BB/mnt
4	Kurang	25 – 33 ml/KG BB/mnt
5	Sangat kurang	25 ml/KG BB/mnt

Sumber: Perhimpunan Pembina Kesehatan Olahraga Indonesia (PPKORI), 1999

Seperti terlihat pada tabel VO₂ maks mempunyai satuan ml/Kg BB/mnt. Sebagai contoh VO₂ maks 53ml/Kg BB/mnt artinya setiap Kg BB sanggup mengambil dan membawa oksigen sebanyak 53 ml dalam satu menit.

D. Kondisi Psikologis

Psikologis merupakan jiwa seseorang. Kondisi psikologis merupakan keadaan jiwa seseorang yang berkaitan dengan kepribadian yang dimilikinya yang merupakan organisasi dinamik dari sistem psikofisik dalam diri individu yang menentukan penyesuaian individu yang unik terhadap stres (Hassan, 2005).

1. Definisi Stres

Stres adalah keadaan yang disebabkan oleh adanya tuntutan internal maupun eksternal yang dapat membahayakan, tidak terkendali atau melebihi kemampuan, sehingga individu akan bereaksi baik secara fisiologis maupun psikologis untuk melakukan usaha-usaha penyesuaian diri terhadap situasi tersebut (Kemala, 2007)

2. Penggolongan Stres

Selye (dalam Rice, 1992) menggolongkan stres menjadi dua golongan. Penggolongan ini didasarkan atas persepsi terhadap stres yang dialami:

a. *Distress* (stres negatif)

Merupakan stres yang merusak atau bersifat tidak menyenangkan. Stres dinyatakan sebagai keadaan dimana Individu mengalami rasa cemas, takut, dan khawatir, sehingga individu mengalami keadaan psikologis yang negatif, dan timbul keinginan untuk menghindarinya.

b. *Eustress* (stres positif)

Merupakan perasaan yang memuaskan dan bersifat menyenangkan. Hanson (dalam Rice, 1992) mengemukakan *frase joy of stress* untuk

mengungkapkan hal-hal yang bersifat positif yang timbul akibat adanya stres. *Eustress* dapat meningkatkan kewaspadaan, kesiagaan mental, kognisi, dan performansi individu.

WHO (2001) menyatakan kesehatan jiwa sebagai *Well-being* yaitu suatu keadaan dimana individu dapat mengatasi stres kehidupan, menyadari potensi yang dimiliki, memiliki hubungan positif dengan orang sekitar, mampu bekerja secara produktif, dan mampu memberikan kontribusi bagi komunitas. WHO menganjurkan penggunaan *General Well-Being Scale* untuk mengevaluasi persepsi individu dalam menghadapi stres.

Nieman (2001) dalam penelitiannya menggunakan *General Well-Being Scale* dengan pembagian skala:

- *Positif well-being* 81 – 110
- *Positif rendah* 76 – 80
- *Marginal* 71 – 75
- *Indikasi problem stress* 56 – 70
- *Indikasi distress* 41 – 55

3. Stresor dan Jenis-Jenis Stresor

Situasi, kejadian, atau objek apapun yang menimbulkan tuntutan dalam tubuh dan penyebab reaksi psikologis ini disebut *stressor* (Rice, 1992). *Stressor* dapat berwujud atau berbentuk fisik, seperti polusi udara, dan dapat juga berkaitan dengan lingkungan sosial, seperti interaksi sosial. Pikiran atau perasaan individu sendiri yang dianggap sebagai ancaman baik yang nyata maupun imajinasi dapat juga menjadi *stressor*.

Lazarus & Cohen (dalam Berry, 1998) mengklasifikasikan *stressor* ke dalam 3 kategori yaitu:

1. *Cataclysmic events*

Fenomena besar atau tiba-tiba terjadi, kejadian-kejadian penting yang mempengaruhi banyak orang, seperti bencana alam

2. *Personal stressors*

Kejadian-kejadian penting yang mempengaruhi sedikit orang atau sejumlah orang tertentu, seperti krisis keluarga

3. *Background stressors*

Pertikaian atau permasalahan yang biasa terjadi setiap hari, seperti masalah dalam pekerjaan dan rutinitas pekerjaan

Ada beberapa jenis *stressor* psikologis (dirangkum dari Folkman, 1984; Coleman, dkk, 1984 dalam Rice 1992) yaitu:

1. Tekanan (*pressures*)

Tekanan terjadi karena adanya suatu tuntutan untuk mencapai sasaran atau tujuan tertentu maupun tuntutan tingkah laku tertentu. Secara umum tekanan mendorong individu untuk meningkatkan performa, mengintensifkan usaha atau mengubah sasaran tingkah laku. Tekanan sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari dan memiliki bentuk yang berbeda-beda pada setiap individu. Tekanan dalam beberapa kasus tertentu dapat menghabiskan sumber-sumber daya yang dimiliki dalam proses pencapaian sarannya bahkan bila berlebihan dapat mengarah

pada perilaku *maladaptive*. Tekanan dapat berasal dari sumber internal atau eksternal atau kombinasi antara keduanya. Tekanan internal misalnya adalah sistem nilai, *self esteem*, konsep diri dan komitmen personal. Tekanan eksternal misalnya berupa tekanan waktu atau peran yang harus dijalani seseorang, atau juga dapat berupa kompetisi dalam kehidupan sehari-hari di masyarakat antara lain dalam pekerjaan, sekolah dan mendapatkan pasangan hidup.

2. Frustrasi

Frustrasi dapat terjadi apabila usaha individu untuk mencapai sasaran tertentu mendapat hambatan atau hilangnya kesempatan dalam mendapatkan hasil yang diinginkan. Frustrasi juga dapat diartikan sebagai efek psikologis terhadap situasi yang mengancam, seperti misalnya timbul reaksi marah, penolakan maupun depresi.

3. Konflik

Konflik terjadi ketika individu berada dalam tekanan dan merespon langsung terhadap dua atau lebih dorongan, juga munculnya dua kebutuhan maupun motif yang berbeda dalam waktu yang bersamaan.

Ada 3 jenis konflik yaitu:

a. *Approach-approach conflict*, terjadi apabila individu harus memilih satu diantara dua alternatif yang sama-sama disukai, misalnya saja seseorang yang sulit menentukan keputusan di antara dua pilihan karir yang sama-sama diinginkan. Stres muncul akibat hilangnya kesempatan untuk menikmati alternatif yang tidak diambil. Jenis konflik ini biasanya sangat mudah dan cepat diselesaikan

- b. *Avoidance-avoidance conflict*, terjadi bila individu diharapkan pada dua pilihan yang sama-sama tidak disenangi, misalnya wanita muda yang hamil diluar nikah, di satu sisi ia tidak ingin aborsi tapi disisi lain ia belum mampu secara mental dan financial untuk membesarkan anaknya nanti. Konflik jenis ini lebih sulit diputuskan dan memerlukan lebih banyak tenaga dan waktu untuk menyelesaikannya karena masing-masing alternatif memiliki konsekuensi yang tidak menyenangkan.
- c. *Approach-avoidance conflict*, adalah situasi dimana individu merasa tertarik sekaligus tidak menyukai atau ingin menghindari dari seseorang atau suatu objek yang sama, misalnya seseorang yang berniat berhenti merokok, karena khawatir merusak kesehatannya tetapi ia tidak dapat membayangkan sisa hidupnya kelak tanpa rokok.

4. Reaksi Terhadap Stres

a. Aspek Biologis

Walter Canon (dalam Safarino, 1994) memberikan deskripsi mengenai bagaimana reaksi tubuh terhadap suatu peristiwa yang mengancam. Ia menyebut reaksi tersebut sebagai *fight-or-flight response* karena respon fisiologis mempersiapkan individu untuk menghadapi atau menghindari situasi yang mengancam tersebut. *Fight-or-flight response* menyebabkan individu dapat berespon dengan cepat terhadap situasi yang mengancam. Akan tetapi bila *arousal* yang tinggi terus-menerus muncul dapat membahayakan kesehatan individu.

Selye (Safarino,1994) mempelajari akibat yang diperoleh bila *stressor* terus menerus muncul. Selye kemudian mengemukakan istilah *General Adaptation Syndrome* (GAS) yang terdiri dari rangkaian tahapan reaksi fisiologis terhadap stresor:

1. *Alarm Reaction*

Tahapan pertama ini mirip dengan *fight-or-flight response*. Pada tahap ini *arousal* yang terjadi pada tubuh organisme berada di bawah normal yang untuk selanjutnya meningkat di atas normal. Pada akhir tahapan ini, tubuh melindungi organisme terhadap stresor. Tapi tubuh tidak dapat mempertahankan intensitas *arousal* dari *alarm reaction* dalam waktu yang sangat lama.

2. *Stage of Resistance*

Arousal masih tinggi, tubuh masih terus bertahan untuk melawan dan beradaptasi dengan stresor. Respon fisiologis menurun, tetapi masih tetap lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi normal.

3. *Stage of Exhaustion*

Respon fisiologis masih terus berlangsung. Hal ini dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh dan menguras energi tubuh. Sehingga terjadi kelelahan pada tubuh. Stresor yang terus terjadi akan mengakibatkan penyakit dan kerusakan fisiologis dan dapat menyebabkan kematian.

b. Aspek Psikologis

Reaksi psikologis terhadap stres dapat meliputi:

1. Kognisi

Stres dapat melemahkan ingatan dan perhatian dalam aktivitas kognitif (Cohen dkk dalam Safarino, 1994). Stresor berupa kebisingan dapat menyebabkan deficit kognitif pada anak-anak (Cohen dalam Safarino, 1994).

2. Emosi

Emosi terkait dengan stres. Individu sering menggunakan keadaan emosionalnya untuk mengevaluasi stres. Reaksi emosional yang muncul sebagai respon terhadap stres dapat berupa rasa takut, *phobia*, kecemasan, depresi, perasaan sedih, dan rasa marah (Safarino, 1994)

3. Perilaku Sosial

Stres dapat mengubah perilaku individu terhadap orang lain (Safarino, 1994). Individu dapat berperilaku menjadi positif maupun negatif. Bencana alam dapat membuat individu lebih kooperatif, dalam situasi lain, individu dapat mengembangkan sikap bermusuhan (Sherif & Sherif dalam Safarino, 1994). Stres yang diikuti dengan rasa marah menyebabkan perilaku sosial negatif cenderung meningkat dapat menimbulkan perilaku agresif (Donnerstein & Wilson dalam Safarino, 1994). Stres juga dapat mempengaruhi perilaku membantu pada individu (Cohen & Spacapan dalam Safarino, 1994)

E. Psikologis Masa Remaja

Perkembangan psikologis berlangsung secara bertahap dan berlangsung secara terus menerus untuk mencapai kematangan mental seseorang. Salah satu masa yang penting adalah masa remaja yang merupakan masa transisi antara masa anak dan dewasa. Menurut Hollinshead, masa remaja ialah masa kehidupan seseorang dimana masyarakat tidak lagi memandangnya sebagai seorang anak, tetapi ia juga masih belum diakui sebagai seorang dewasa dengan segala hak dan kewajibannya (Hassan, 2005).

1. Definisi Remaja

Kata “remaja” berasal dari bahasa latin yaitu *adolescere* yang berarti *to grow* atau *to grow maturity* (Golinko, 1984 dalam Rice, 1992). Papalia (2001) menyatakan bahwa masa remaja adalah masa transisi perkembangan antara masa kanak-kanak dan masa dewasa yang pada umumnya dimulai pada usia 12 atau 13 tahun dan berakhir pada usia akhir belasan tahun atau awal dua puluhan tahun.

Transisi perkembangan pada masa remaja berarti sebagian perkembangan masa kanak-kanak masih dialami namun sebagian kematangan masa dewasa sudah dicapai. Bagian dari masa kanak-kanak itu antara lain proses pertumbuhan biologis misalnya tinggi badan masih terus bertambah. Sedangkan bagian dari masa dewasa antara lain proses kematangan semua organ tubuh termasuk fungsi reproduksi dan kematangan kognitif yang ditandai dengan mampu berpikir secara abstrak (Papalia, 2001).

2. Batasan Umur Untuk Remaja

WHO menetapkan batasan usia 10 – 20 tahun sebagai batasan usia remaja. WHO membagi kurun waktu usia tersebut dalam 2 tahun bagian yaitu remaja awal usia 10-14 tahun dan remaja akhir usia 15-20 tahun. Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) sendiri menetapkan usia 15-24 tahun sebagai usia remaja. Sedangkan di Indonesia, batasan remaja mendekati batasan PBB tentang remaja adalah kurun usia 14-24 tahun (Sarwono, 2004).

Batasan usia yang telah ditetapkan adalah untuk tujuan operasional, tidak memperhatikan aspek sosial-psikologik orang-orang pada kurun usia tersebut. Dalam kenyataannya, orang-orang yang sama-sama berada dalam satu kurun usia dapat mempunyai keadaan sosial-psikologik yang berbeda-beda. Sebagian sudah menikah dan sebagian belum, ada yang sudah bekerja dan ada yang belum, ada yang sudah dewasa secara kejiwaan ada yang belum. Keadaan-keadaan seperti ini dapat dikatakan sebagai masa remaja yang diperpendek, dan keadaan yang sebaliknya dikatakan sebagai masa remaja yang diperpanjang (Haditono, 2004).

3. Aspek-aspek Perkembangan Masa Remaja

Perkembangan adalah perubahan yang terjadi pada rentang kehidupan. Perubahan itu dapat terjadi secara kuantitatif, misalnya penambahan tinggi atau berat tubuh, dan secara kualitatif, misalnya perubahan cara berpikir secara konkret menjadi abstrak (Papalia, 2001).

Perkembangan dalam kehidupan manusia terjadi pada aspek-aspek yang berbeda. Ada tiga aspek perkembangan yang dikemukakan Papalia (2001), yaitu: (1) perkembangan fisik, (2) perkembangan kognitif, dan (3) perkembangan kepribadian dan sosial.

a. Perkembangan fisik

Perkembangan fisik adalah perubahan-perubahan pada tubuh, otak, kapasitas sensoris dan ketrampilan motorik. Perubahan pada tubuh ditandai dengan penambahan tinggi dan berat tubuh, pertumbuhan tulang dan otot, dan kematangan organ seksual dan fungsi reproduksi. Tubuh remaja mulai beralih dari tubuh kanak-kanak yang cirinya adalah pertumbuhan menjadi tubuh orang dewasa yang cirinya adalah kematangan. Perubahan fisik pada otak sehingga strukturnya menjadi semakin sempurna akan meningkatkan kemampuan kognitif.

b. Perkembangan Kognitif

Perkembangan kognitif adalah perubahan kemampuan mental seperti belajar, memori, menalar, berpikir, dan bahasa. Pada masa remaja terjadi kematangan kognitif, yaitu interaksi dari struktur otak yang telah sempurna dengan lingkungan sosial yang semakin luas untuk eksperimentasi yang memungkinkan remaja untuk berpikir abstrak. Piaget menyebut tahap perkembangan kognitif ini sebagai tahap operasi formal (dalam Papalia, 2001).

Tahap operasi formal adalah suatu tahap dimana seseorang sudah mampu berpikir secara abstrak. Seorang remaja tidak lagi terbatas pada hal-hal yang aktual, serta pengalaman yang benar-benar terjadi. Dengan mencapai tahap operasi formal remaja dapat berpikir dengan fleksibel dan kompleks. Seorang remaja mampu menemukan alternatif jawaban atau penjelasan tentang suatu hal. Berbeda dengan seorang anak yang baru mencapai tahap operasi konkret yang hanya mampu memikirkan satu penjelasan untuk suatu hal. Hal ini memungkinkan remaja berpikir secara hipotetis. Remaja sudah mampu memikirkan suatu situasi yang masih berupa rencana atau suatu bayangan (Santrock, 2001). Remaja dapat memahami bahwa tindakan yang dilakukan pada saat ini dapat memiliki efek pada masa yang akan datang. Dengan demikian, seorang remaja mampu memperkirakan konsekuensi dari tindakannya, termasuk adanya kemungkinan yang dapat membahayakan dirinya (Papalia, 2001).

Pada tahap ini, remaja juga sudah mulai mampu berspekulasi tentang sesuatu, dimana mereka sudah mulai membayangkan sesuatu yang diinginkan di masa depan. Perkembangan kognitif yang terjadi pada remaja juga dapat dilihat dari kemampuan seorang remaja untuk berpikir lebih logis. Remaja sudah mulai mempunyai pola berpikir sebagai peneliti, dimana mereka mampu membuat suatu perencanaan untuk mencapai suatu tujuan di masa depan (Santrock, 2001).

c. Perkembangan Kepribadian dan Sosial

Perkembangan kepribadian adalah perubahan cara individu berhubungan dengan dunia dan menyatakan emosi secara unik; sedangkan perkembangan sosial berarti perubahan dalam berhubungan dengan orang lain (Papalia, 2001).

Perkembangan kepribadian yang penting pada masa remaja adalah pencarian identitas diri. Yang dimaksud dengan pencarian identitas diri adalah proses menjadi seorang yang unik dengan peran yang penting dalam hidup (Erikson dalam Papalia, 2001).

Perkembangan sosial pada masa remaja lebih melibatkan kelompok teman sebaya dibanding orang tua (Conger, 1991). Dibanding pada masa kanak-kanak, remaja lebih banyak melakukan kegiatan di luar rumah seperti kegiatan sekolah, ekstra kurikuler dan bermain dengan teman (Papalia, 2001). Dengan demikian, pada masa remaja peran kelompok teman sebaya adalah besar.

Pada diri remaja, pengaruh lingkungan dalam menentukan perilaku diakui cukup kuat. Walaupun remaja telah mencapai tahap perkembangan kognitif yang memadai untuk menentukan tindakannya sendiri, namun penentuan diri remaja dalam berperilaku banyak dipengaruhi oleh tekanan dari kelompok teman sebaya (Conger, 1991).

Kelompok teman sebaya diakui dapat mempengaruhi pertimbangan dan keputusan seorang remaja tentang perilakunya (Conger, 1991). Papalia (2001) mengemukakan bahwa kelompok teman sebaya merupakan sumber referensi utama bagi remaja dalam hal persepsi dan sikap yang berkaitan dengan gaya hidup. Bagi remaja, teman-teman menjadi sumber informasi misalnya mengenai bagaimana cara berpakaian yang menarik, musik atau film apa yang bagus, dan sebagainya (Conger, 1991).

4. Ciri-ciri Masa Remaja

Masa remaja adalah suatu masa perubahan. Pada masa remaja terjadi perubahan yang cepat baik secara fisik, maupun psikologis.

Ada beberapa perubahan yang terjadi selama masa remaja (Papalia, 2001):

- a. Peningkatan emosional yang terjadi secara cepat pada masa remaja awal yang dikenal dengan sebagai masa *storm & stress*. Peningkatan emosional ini merupakan hasil dari perubahan fisik terutama hormon yang terjadi pada masa remaja. Dari segi kondisi sosial, peningkatan emosi ini merupakan tanda bahwa remaja berada dalam kondisi baru yang berbeda dari masa sebelumnya. Pada masa ini banyak tuntutan dan tekanan yang ditujukan pada remaja, misalnya mereka diharapkan untuk tidak lagi bertingkah seperti anak-anak, mereka harus lebih mandiri dan bertanggung jawab.
- b. Perubahan yang cepat secara fisik yang juga disertai kematangan seksual. Perubahan fisik terjadi secara cepat, baik perubahan internal

seperti sistem sirkulasi, pencernaan, dan sistem respirasi maupun perubahan eksternal seperti tinggi badan, berat badan, dan proporsi tubuh sangat berpengaruh terhadap konsep diri remaja.

- c. Perubahan dalam hal yang menarik bagi dirinya dan hubungan dengan orang lain. Selama masa remaja banyak hal-hal yang menarik bagi dirinya dibawa dari masa kanak-kanak digantikan dengan hal menarik yang baru dan lebih matang. Hal ini juga dikarenakan adanya tanggung jawab yang lebih besar pada masa remaja, maka remaja diharapkan untuk dapat mengarahkan ketertarikan mereka pada hal-hal yang lebih penting. Perubahan juga terjadi dalam hubungan dengan orang lain. Remaja tidak lagi berhubungan hanya dengan individu dari jenis kelamin yang sama, tetapi juga dengan lawan jenis, dan dengan orang dewasa.
- d. Perubahan nilai, dimana nilai-nilai yang mereka anggap penting pada masa kanak-kanak menjadi kurang penting karena sudah mendekati dewasa.
- e. Kebanyakan remaja bersikap ambivalen dalam menghadapi perubahan yang terjadi, di satu sisi mereka menginginkan kebebasan, tetapi di sisi lain mereka takut akan tanggung jawab yang menyertai kebebasan tersebut, serta meragukan kemampuan mereka sendiri untuk memikul tanggung jawab tersebut.

5. Stres Pada Remaja

Gunarsa (2004) mengatakan secara umum penyebab stres pada remaja adalah:

- a. Putus dengan pacar
- b. Perbedaan pendapat dengan orang tua
- c. Bertengkar dengan saudara perempuan dan laki-laki
- d. Perbedaan pendapat antara orang tua
- e. Perubahan status ekonomi pada orang tua
- f. Sakit yang diderita oleh anggota keluarga
- g. Masalah dengan teman sebaya
- h. Masalah dengan orang tua

Menurut Santrock (2001) ada beberapa sumber stres yang dialami remaja:

1. *Biological stress*

Pada umumnya perubahan fisik pada remaja terjadi sangat cepat, dari umur 12-14 tahun pada remaja perempuan dan antara 13 dan 15 tahun pada remaja laki-laki. Tubuh remaja berubah sangat cepat, remaja merasa bahwa semua orang melihat dirinya. Jerawat juga dapat membuat remaja stres, terutama bagi mereka yang mempunyai pikiran sempit tentang kecantikan yang ideal. Saat yang sama, remaja menjadi sibuk di sekolah, bekerja dan bersosialisasi, sehingga dapat membuat remaja kekurangan tidur. Hasil dari penelitian, mengatakan bahwa kekurangan tidur dapat menyebabkan stres

2. *Family stress*

Salah satu sumber utama stres pada remaja adalah hubungannya dengan orang tua dan keluarga, karena remaja merasa bahwa mereka ingin mandiri dan bebas, tapi di lain pihak mereka juga ingin diperhatikan

3. *School stress*

Tekanan dalam masalah akademik cenderung tinggi pada dua tahun terakhir di sekolah. Keinginan untuk mendapat nilai tinggi, atau keberhasilan dalam ujian, di mana remaja selalu berusaha untuk tidak gagal dapat menjadi penyebab stres.

4. *Peer stress*

Stres pada kelompok teman sebaya cenderung tinggi pada pertengahan tahun sekolah. Remaja yang tidak diterima oleh teman-temannya, mereka melakukan hal-hal negatif seperti merokok, minum alkohol dan menggunakan obat terlarang. Beberapa remaja merasa bahwa alkohol, rokok dan obat-obatan terlarang dapat mengurangi stres, tapi walau bagaimanapun secara psikologis itu semua tidak dapat mengurangi stres, tetapi justru meningkatkan stres

5. *Social stress*

Remaja tidak mendapat tempat pada pergaulan orang dewasa, karena mereka tidak diberikan kebebasan mengungkapkan pendapat mereka. Pada saat yang sama mereka tahu bahwa mereka semua nantinya akan mewarisi masalah besar dalam kehidupan sosial, seperti perang, polusi, dan masalah ekonomi yang tidak stabil.

F. Olahraga dan Psikologi Remaja

Dalam masa adolesensi, kesalahan tersering adalah membiarkan remaja menganggur terlalu lama sehingga tidak sanggup menyesuaikan diri dengan perubahan cepat yang terjadi pada dirinya. Karena itu, anak remaja lebih sering menderita gangguan emosi seperti percobaan bunuh diri, skizofrenia, depresi, dan deviasi seksual.

Berbagai aktivitas fisik dapat dilakukan guna membentuk tubuh yang sehat. Olahraga dalam tim memberikan kesempatan bagi seseorang untuk mengembangkan kesehatan mental dalam kaitannya dengan lingkungan sosial. Olahraga juga berkaitan dengan perasaan nyaman dan bugar, serta keharmonisan kepribadian seseorang. Hal ini berarti berolahraga secara teratur memiliki pengaruh terhadap kondisi psikologis remaja, yang tentunya juga berpengaruh terhadap kualitas kepribadiannya. Karena berolahraga, maka kondisi psikis akan terpengaruh secara positif dan selanjutnya membentuk aspek-aspek atau ciri-ciri kepribadian atau gambaran kepribadian yang positif pula (Gunarsa, 2008).

Latihan aerobik akan meningkatkan kemampuan fungsi tubuh dalam memanfaatkan oksigen sehingga fungsi tubuh seluruhnya dapat berlangsung optimal. Tubuh yang sehat akan membentuk perkembangan mental yang baik, menjadikan seseorang lebih bersemangat, dan cenderung untuk tidak mengalami ketegangan dan stres (Utama, 2005).