

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. LANDASAN TEORI**

##### **1. Aktivitas Fisik**

###### **a. Definisi**

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik yang tidak ada (kurangnya aktivitas fisik), merupakan faktor resiko independen untuk penyakit kronis, dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global (WHO, 2010)

###### **b. Sistem Tubuh Yang Berperan Dalam Kebutuhan Aktivitas Fisik**

###### **1. Tulang**

Tulang merupakan organ yang memiliki berbagai fungsi yaitu fungsi mekanis, tempat penyimpanan dan fungsi tempat produksi. pada fungsi mekanis, tulang berfungsi untuk membentuk rangka dan tepat melekatnya berbagai otot, pada fungsi tempat penyimpanan, tulang berfungsi menyimpan mineral khususnya kalsium dan fosfor yang biasanya dilepaskan setiap saat sesuai kebutuhan dan pada fungsi tempat produksi, tulang berguna sebagai tempat sumsum tulang dalam membentuk sel darah dan fungsi pelindung organ-organ.

## 2. Otot dan tendon

Otot memiliki kemampuan berkontraksi yang memungkinkan tubuh bergerak sesuai keinginan. Otot memiliki origo dan insersi tulang, serta dihubungkan dengan tulang melalui tendon, yaitu suatu jaringan ikat yang melekat dengan sangat kuat pada tempat insersinya di tulang.

## 3. Ligamen

Ligamen adalah bagian yang menghubungkan tulang dengan tulang. Pada lutut, ligamen merupakan struktur penjaga stabilitas. Jika ligamen terputus, akan berakibat pada sistem kestabilan yang menyebabkan ketidakstabilan.

## 4. Sistem Saraf

Sistem saraf terdiri atas sistem saraf pusat (otak dan medula spinalis) dan sistem saraf tepi (percabangan dari sistem saraf pusat). Setiap saraf memiliki bagian somatis dan otonom. Bagian somatis memiliki fungsi motorik dan sensorik.

## 5. Sendi

Merupakan tempat dua atau lebih ujung tulang bertemu. Sendi membuat segmentasi dari kerangka tubuh dan memungkinkan gerakan antarsegmen dan berbagai derajat pertumbuhan tulang.

**c. Faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik, diantaranya:**

1. Gaya hidup

Perubahan gaya hidup dapat mempengaruhi kemampuan aktivitas seseorang karena gaya hidup berdampak pada perilaku atau kebiasaan sehari-hari. Olah ragawan biasanya memiliki gaya hidup atau kebiasaan yang sehat, mulai dari nutrisi yang tercukupi, latihan fisik yang baik sampai kebutuhan tidur yang teratur. Namun, ada juga olah ragawan yang tetap mengonsumsi kopi hingga merokok. Berbagai gaya hidup ini akan berdampak pada perilaku dan kebiasaan dari masing-masing olah ragawan itu sendiri.

2. Proses penyakit

Proses penyakit dapat mempengaruhi kemampuan aktivitas seseorang karena dapat mempengaruhi sistem tubuh. Contohnya, orang yang menderita fraktur femur akan mengalami keterbatasan pergerakan dalam ekstremitas bagian bawah.

3. Kebudayaan

Kemampuan melakukan aktivitas dapat juga dipengaruhi kebudayaan. Contoh, orang yang memiliki kebudayaan berjalan jauh kemampuan berjalannya lebih kuat daripada, orang yang memiliki kebudayaan tidak pernah berjalan jauh.

4. Tingkat energi

Energi merupakan sumber untuk melakukan aktivitas. Energi yang cukup dapat mendorong seseorang untuk melakukan aktivitas yang baik. Tidak terkecuali seorang atlet, seorang atlet memerlukan energi yang baik untuk menjaga kesegaran tubuhnya agar tetap prima. Kesegaran yang prima diimbangi dengan keterampilan teknik dan taktik yang baik merupakan faktor pendorong atlet untuk memperoleh prestasi (Pusat Pengkajian dan Pengembangan IPTEK Olahraga, 1999 dalam Iswahyudi 2007) .

#### 5. Usia

Terdapat perbedaan kemampuan aktivitas pada usia yang berbeda. Hal ini dikarenakan kemampuan atau kematangan fungsi alat gerak sejalan dengan perkembangan usia. Usia dewasa akan lebih baik pada kemampuan fungsi alat gerak dari pada orang pada usia lanjut.

## 2. Tidur

### a. Definisi tidur

Tidur adalah kondisi tidak sadar di mana individu dapat dibangunkan oleh stimulus atau sensoris yang sesuai (Guyton, 1986 dalam Azis, 2006) atau juga dapat dikatakan tidur sebagai keadaan tidak sadarkan diri yang relatif, bukan hanya keadaan penuh ketenangan tanpa kegiatan, tetapi lebih merupakan suatu urutan siklus yang berulang.

### b. Fisiologi tidur

Kegiatan pengaturan menuju tidur oleh mekanisme serebral yang secara bergantian mengaktifkan dan menekan pusat otak agar dapat tidur dan bangun merupakan fisiologis dari tidur. Salah satu aktivitas tidur diatur oleh sistem pengaktivasi retikularis yang mengatur seluruh tingkatan kegiatan susunan saraf pusat termasuk pengaturan kewaspadaan dan tidur. Pelepasan serum serotonin dari sel khusus yang berada di pons dan batang otak tengah, yaitu *bulbar synchronizing regional* (BSR), sedangkan bangun tergantung dari keseimbangan impuls yang diterima di pusat dan sistem limbik menyebabkan tidur (Guyton dan Hall, 2007).

**c. Fase tidur**

1. Tidur gelombang lambat/Non REM

Tidur gelombang lambat/NREM (*Rapid Eye Movement*) dikenal juga dengan tidur yang dalam atau istirahat penuh dimana pada tidur ini gelombang otak bergerak lebih lambat, sehingga menyebabkan tidur tanpa bermimpi. Tahap tidur yang begitu tenang menyebabkan penurunan tonus pembuluh darah perifer. Selain itu, tekanan darah, frekuensi pernapasan, dan kecepatan metabolisme basal akan berkurang 10-30% (Guyton dan Hall, 2007 dalam Elis, 2015).

2. Tidur paradoks/REM

Tidur paradoks/REM gelombang otak bergerak lebih cepat dan tidak sinkron, mirip seperti gelombang pada saat manusia

beraktivitas. Tonus otot leher dan anggota gerak minimal, bola mata bergerak cepat dibalik pelupuk mata yang menutup, mimpi biasanya terjadi pada jenis tidur ini. Tidur REM pada orang dewasa 20-25% pada tidur malamnya. Tidur REM berperan penting untuk keseimbangan mental, berperan dalam belajar, memori dan adaptasi (Kozier, 2010 dalam Annurohim, 2016).

**d. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas tidur**

Kualitas dan kuantitas tidur dipengaruhi oleh beberapa faktor. Kualitas tersebut dapat menunjukkan adanya kemampuan individu untuk tidur dan memperoleh jumlah istirahat yang sesuai dengan kebutuhan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi seseorang terhadap kualitas tidurnya, diantaranya:

1. Penyakit

Kebutuhan tidur seseorang dapat dipengaruhi oleh sakit. Terdapat penyakit yang dapat memperbesar kebutuhan tidur, misalnya infeksi limfa, akan memerlukan banyak waktu tidur untuk mengatasi kelelahan. Namun, ada juga sakit yang menjadikan seseorang kekurangan tidur, misalnya insomnia (Tarwoto dan Wartonah, 2006).

2. Stres Psikologis

Stres psikologis adalah kondisi yang terjadi pada seseorang dengan ketegangan jiwa. Masalah psikologis akan membuat kegelisahan yang berdampak pada kualitas tidurnya.

### 3. Lingkungan

Keadaan lingkungan yang aman dan nyaman akan mempercepat proses tidur seseorang. Sebaliknya, keadaan yang ramai akan membuat orang untuk berproses pada tidurnya.

### 4. Nutrisi

Kebutuhan nutrisi yang cukup dapat mempercepat proses tidur. Protein dapat mempercepat proses tidur karena adanya *tryptophan* yang merupakan asam amino dari protein yang dicerna. Sebaliknya, kebutuhan gizi yang kurang dapat mempengaruhi proses tidur, bahkan terkadang sulit untuk tidur.

### 5. Obat-obatan

Beberapa jenis obat yang dapat mempengaruhi tidur adalah jenis golongan obat diuretik yang dapat menyebabkan insomnia. Kafein dapat meningkatkan saraf simpatis yang menyebabkan kesulitan untuk tidur, sedangkan anti depresan dapat menekan REM sehingga seseorang mudah mengantuk.

### 6. Latihan dan kelelahan

Aktivitas fisik yang tinggi dapat memerlukan lebih banyak tidur untuk menjaga keseimbangan energi. Tubuh tidak mampu menghasilkan energi dalam waktu singkat dan bergantung pada glikolisis anaerob. Metabolisis glikolisis anaerob menghasilkan produk samping yaitu asam laktat, dimana penimbunan asam laktat ini menyebabkan gangguan reaksi kimia dalam otot yang

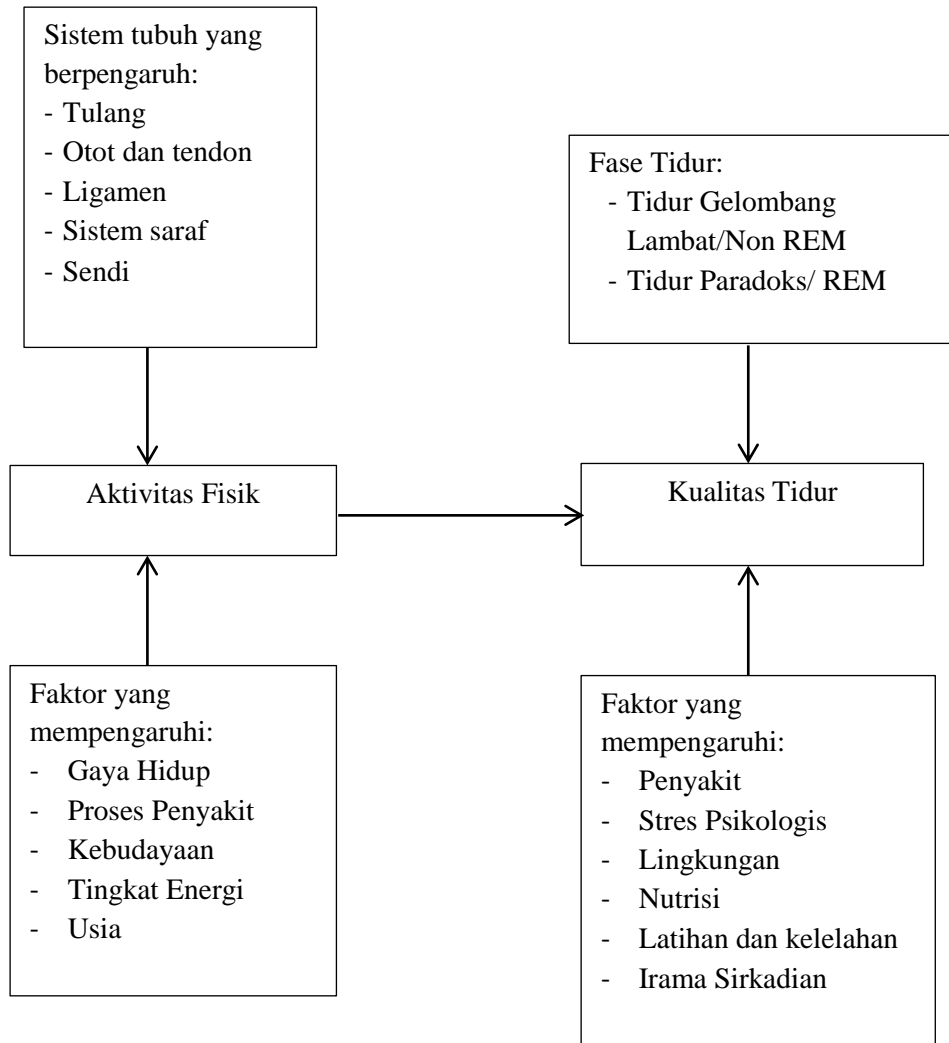
menyebabkan kelelahan. Orang dengan aktivitas latihan yang teratur cenderung memiliki kualitas tidur yang baik daripada orang dengan aktivitas latihan tidak teratur, hal tersebut dikarenakan adanya kompensasi tubuh yang sudah terbiasa dengan pola aktivitas latihan (Widiyanto, 2012).

#### 7. Irama Sirkadian

Irama sirkadian adalah irama kehidupan dengan beredarnya waktu siklus 24 jam yang sesuai dengan rotasi bola dunia. Bagian ventral anterior hipotalamus merupakan pusat kontrol dari irama sirkadian. Pusat tidur terletak pada susunan saraf substansia ventrikula retikularis medula oblongata. Pusat penggugah atau *arousal state* terletak pada bagian restoral medula oblongata. Memiliki irama sirkadian yang secara ketat berkoordinasi untuk menciptakan hubungan optimal antara berbagai macam organ dan sistem fisiologis dan lingkungan dalam waktu-waktu tertentu (Guyton dan Hall, 2008). Irama sirkadian dalam keadaan normal berfungsi mengatur siklus irama tidur dan bangun, siklus sirkadian ini dapat mengalami pergeseran. Menurut beberapa penelitian terjadinya pergeseran irama sirkadian antara onset waktu tidur *regular* dengan waktu tidur *irregular* sehingga dapat berpengaruh terhadap kualitas tidur (Saftarina, 2013).

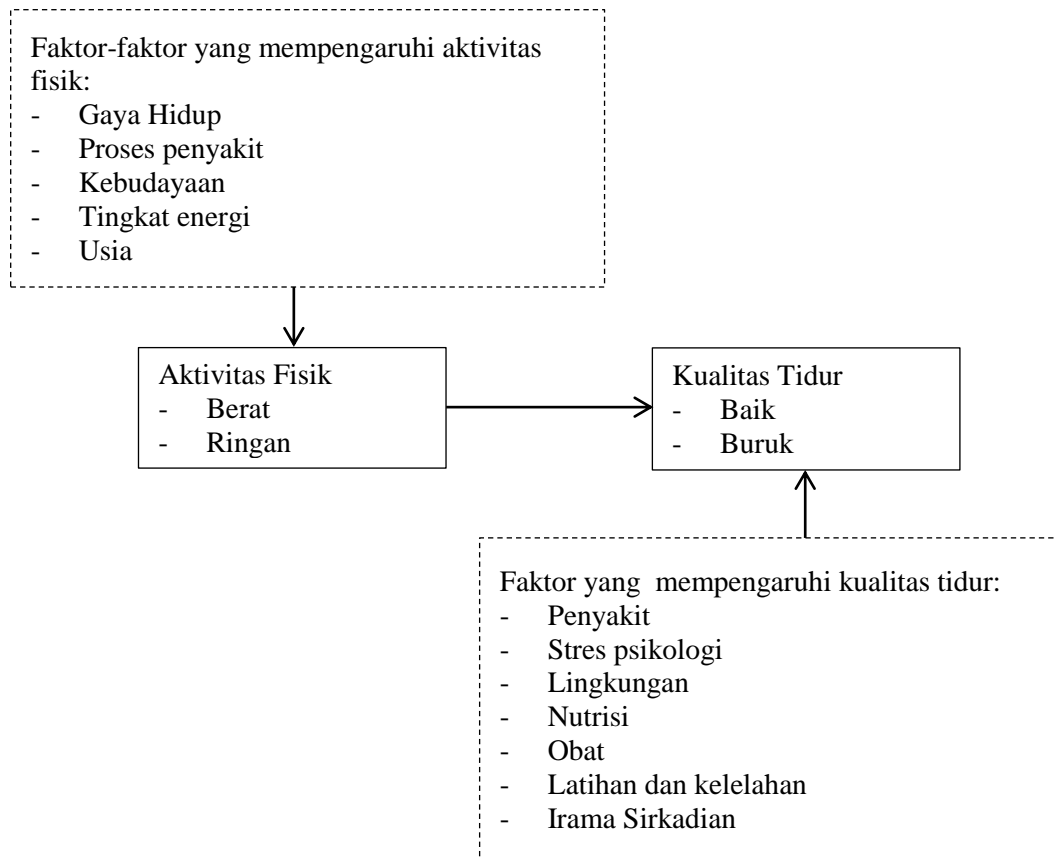


## B. KERANGKA TEORI



Skema 2.1

### C. KERANGKA KONSEP



Skema 2.2

### D. HIPOTESIS

Ha: Ada hubungan aktivitas fisik dengan kualitas tidur pada mahasiswa UKM tapak suci Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Ho: Tidak ada hubungan aktivitas fisik dengan kualitas tidur pada mahasiswa UKM tapak suci Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.