

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

#### 2.1 Kajian Pustaka

##### 2.1.1 Tidur

###### 2.1.1.1 Definisi Tidur

Tidur merupakan suatu kebutuhan tubuh untuk mengembalikan proses biokimia dan fisiologi tubuh kembali kedalam keadaan normal.<sup>1,2</sup> Tidur adalah keadaan tidak sadarnya tubuh yang dapat disadarkan dengan memberikan rangsangan sensorik ataupun rangsangan lainnya.<sup>3</sup> Tidur merupakan proses yang dibutuhkan tubuh untuk pembentukan dan perbaikan kembali sel-sel tubuh yang rusak (*natural healing mechanism*).<sup>16</sup>

###### 2.1.1.2 Manfaat Tidur

Tidur merupakan suatu kegiatan yang berfungsi untuk menghemat energi dengan mengurangi suhu inti dan menurunkan tingkat metabolisme sebesar 10% dibandingkan dengan ketika terjaga.<sup>17</sup> Tidur memberikan fungsi homeostatik yang bersifat menyegarkan dan penting untuk penyimpanan energi tubuh.<sup>3</sup> Tidur juga dapat bermanfaat untuk menjaga keseimbangan mental, emosi, dan kesehatan.<sup>4</sup>

### 2.1.1.3 Siklus Tidur

Siklus tidur terdiri dari dua tahap yaitu tahap *Non Rapid Eye Movement* (NREM) yang terdiri dari empat tahap dan *Rapid Eye Movement* (REM).<sup>18</sup> NREM adalah tidur gelombang lambat atau dikenal dengan tidur nyenyak tanpa adanya mimpi dan terjadinya penurunan dari fungsi fisiologi tubuh. Semua proses metabolik tubuh seperti kerja otot, tanda-tanda vital, dan metabolisme akan melambat. Tidur NREM terdiri dari empat tahap yaitu tahap satu dan dua disebut tidur ringan tahap ini sering terjadi klonus otot yang mengakibatkan gerakan menyentak dari seluruh tubuh (*hypnic jerk*). Selanjutnya tahap tiga dan empat disebut juga tidur dalam, Pada tahap ini relaksasi otot terjadi sepenuhnya, tekanan darah menurun, denyut nadi, pernafasan melambat dan aliran darah ke otak berada pada batas minimal.<sup>18,19</sup> Tidur REM merupakan tahap aktif dari tidur. Pada tahap ini biasanya terjadi 10% dari populasi mengalami kelumpuhan tidur atau menemukan bahwa tubuhnya tidak dapat bergerak ketika terbangun tetapi hal ini tidak berbahaya.<sup>18</sup>

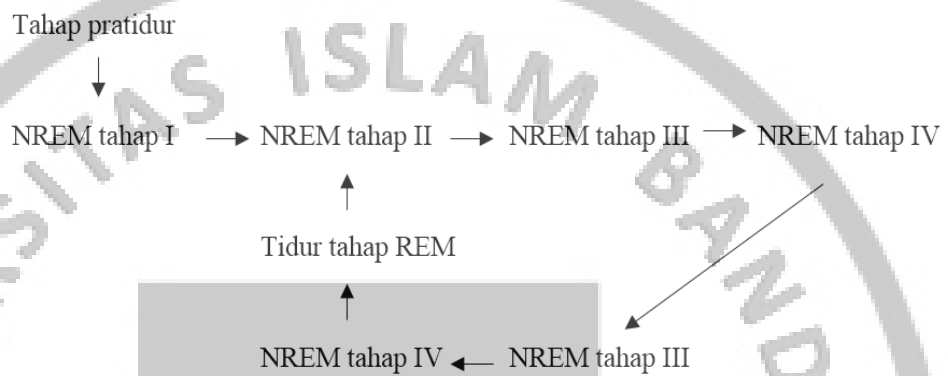
Perubahan fisiologis tubuh selama tidur dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. 1 Perubahan Fisiologis Selama Tidur NREM dan REM**

Proses Fisiologis	NREM	REM
Aktivitas otak	Menurun	Peningkatan area motorik dan sensorik
Denyut jantung	Lambat	Meningkat dan bervariasi
Tekanan darah	Menurun	Meningkat (sampai 30%)
Tonus otot	Sama seperti terjaga	Tidak ada
Respirasi	Menurun	Meningkat
Temperatur tubuh	Diatur pada set point lebih rendah dari terjaga	Tidak diatur; tidak ada menggigil atau berkeringat, suhu sesuai dengan lingkungan setempat

Pratidur merupakan tahap mulai ada keinginan untuk tidur tetapi masih dalam keadaan sadar penuh yang ditandai dengan pergi ke kamar tidur untuk berbaring. Pergantian siklus tidur tidak dimulai pada tahap pratidur, tetapi langsung memasuki tahap II dan akan berlanjut seperti siklus pertama.<sup>20</sup>

Siklus tidur pada tubuh dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 2. 1 Siklus Tidur**

Sumber: Potter & Perry<sup>21</sup>

#### 2.1.1.4 Kebutuhan Tidur

Setiap orang memiliki kebutuhan tidur yang berbeda sesuai dengan usia, jenis kelamin, maupun aktivitas yang dijalannya. Durasi tidur yang dibutuhkan remaja sekitar 8–10 jam, sedangkan dewasa muda sekitar 7–9 jam. Semakin bertambahnya usia, kebutuhan tidur semakin menurun. Tidur yang cukup sesuai kebutuhan tubuh dapat membuat tubuh merasa lebih segar saat terbangun di pagi harinya.<sup>22</sup>

## **2.1.2 Kualitas Tidur**

### **2.1.2.1 Definisi Kualitas Tidur**

Kualitas tidur merupakan bentuk kepuasan seseorang terhadap tidurnya tanpa adanya perasaan lelah, mudah gelisah, apatis, kelainan pada mata, penurunan konsentrasi, sakit kepala dan rasa kantuk saat terbangun.<sup>4</sup>

Kualitas tidur melibatkan banyak komponen, di antaranya durasi tidur, gangguan tidur, masa laten tidur, disfungsi tidur pada siang hari, efisiensi tidur, kualitas tidur, dan penggunaan obat tidur.<sup>23</sup>

### **2.1.2.2 Dampak Kualitas Tidur terhadap Kesehatan**

Kurangnya tidur pada tiap individu akan berdampak bagi kesehatan, diantaranya adalah stres, kehilangan ingatan dan konsentrasi, disfungsi di siang hari dan dapat menghambat hormon pertumbuhan. Pada usia 18–60 tahun dianjurkan untuk tidur minimal 7 jam per malamnya. Berkurangnya kuantitas tidur dan buruknya kualitas tidur dapat menyebabkan peningkatan risiko untuk obesitas, kencing manis, tekanan darah tinggi, penyakit jantung koroner, stroke, bahkan sampai kematian.<sup>5,6</sup>

Dampak menurunnya kualitas tidur dapat dibedakan menjadi empat, yaitu:<sup>24</sup>

#### **a. Dampak jangka pendek pada individu sehat**

##### **1. Peningkatan respon stres**

Pada orang yang mengalami gangguan tidur dan tidur yang terfragmentasi akan meningkatkan respon aktivitas simpatik. Sistem simpatoadrenal akan teraktivasi dan menyebabkan gangguan

hemodinamik serta dapat berpengaruh terhadap penyakit kardiovaskular. Selain itu hormon stres seperti ACTH dan kortisol akan mengganggu fungsi kognisi dan suasana hati.

## 2. Masalah somatik

Penelitian yang dilakukan pada komunitas Finlandia tentang masalah tidur menunjukkan adanya pengaruh yang kuat antara masalah tidur dengan nyeri kepala mingguan dan nyeri perut. Wanita lebih sering mengalami keluhan dibanding pria. Peningkatan frekuensi nyeri atau masalah tidur berhubungan dengan masalah psikososial seperti masalah psikiatrik dan penggunaan narkoba.

## 3. Masalah psikososial

### - Dewasa

Penelitian yang dilakukan Neu menyebutkan ibu yang memiliki anak *lymphoblastic leukemia* merasakan gangguan tidur karena anak sering terbangun saat malam. Karena hal tersebut ibu menjadi pemarah, tidak sabar dan kurang produktif dibanding sebelum sakit. Menurut Meerlo gangguan tidur merupakan faktor utama penyebab gangguan depresi.

### - Remaja

Perubahan pola tidur pada remaja dapat menyebabkan efek negatif pada psikososial, performa sekolah, dan pengambilan keputusan. Penelitian yang dilakukan terhadap 1629 remaja dengan akademik yang bagus biasanya tidur lebih dulu dan lebih lama dibanding akademik yang buruk.

- Anak-anak

Penelitian pada 135 anak didapatkan performa yang menurun pada fungsi *neurobehavioral* pada anak dengan tidur yang terputus. Terdapat pula gejala psikiatrik, masalah sosial, dan perilaku.

b. Dampak jangka pendek pada individu dengan kondisi medis

Penelitian pada 159 pasien dengan *chronic kidney disease*, 58,5 % memiliki gejala gangguan tidur. Gangguan tidur dapat menyebabkan penurunan QoL. Ketidakseimbangan zat kimia pada pasien CKD akan mengganggu tidur.

c. Dampak jangka panjang pada individu sehat

1. Gangguan Kardiovaskular

Gangguan tidur menyebabkan peningkatan aktivitas saraf simpatis yang akan meningkatkan berat badan dan risiko hipertensi. Banyak penelitian yang menyebutkan terdapat hubungan antara gangguan tidur dengan penyakit kardiovaskular.

2. Gangguan Metabolik

Penelitian oleh Cedernaes menyebutkan adanya variasi molekular dan lingkungan sekitar yang berhubungan dengan gangguan tidur dan gangguan metabolik. Gangguan tidur mengganggu sensitivitas insulin, peningkatan *food intake*, peningkatan BMI, dan peningkatan kortisol.

### 3. Kanker

Gangguan ritme sirkadian dan tidur dapat mempercepat pembentukan tumor serta risiko kanker. Peningkatan cahaya saat malam menurunkan melatonin yang berfungsi untuk menginhibisi tumor *growth factor*. Penelitian yang dilakukan pada tikus yang memiliki nukleus suprakiasmatis yang rusak menunjukkan peningkatan pertumbuhan tumor.

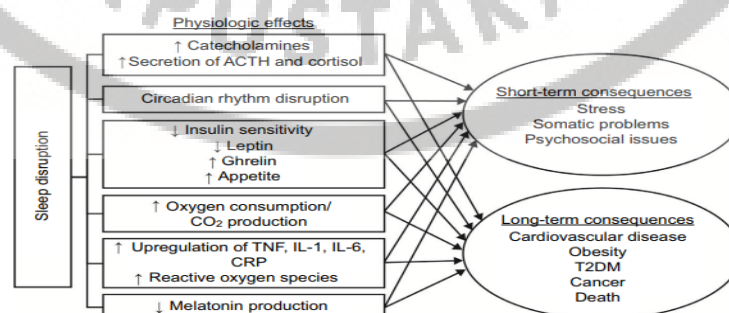
### 4. Kematian

Penelitian GAZEL cohort dilakukan dan menunjukkan risiko kematian tinggi pada pria yang mengalami gangguan tidur. Beberapa penelitian menunjukkan gangguan tidur berhubungan dengan mortalitas berdasarkan peningkatan penyakit kardiovaskular

#### d. Dampak jangka panjang pada individu dengan kondisi medis

Terdapat hubungan antara tidur dengan sistem imun yang merupakan faktor penyebab gangguan tidur pada penyakit gastrointestinal. Gangguan tidur dapat terjadi pada penyakit *inflammatory bowel disease*, *irritable bowel syndrome*, dan *gastroesophageal reflux disease*.

Dampak kualitas tidur jangka panjang dan pendek terhadap fisiologi tubuh diringkas pada gambar berikut.



**Gambar 2. 2 Dampak Kualitas Tidur**

Sumber : Goran medic<sup>24</sup>

### 2.1.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Tidur

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas tidur di antaranya, yaitu : <sup>19,21</sup>

1) *stres*

Stres dapat mengganggu keseimbangan tubuh manusia dan dapat menyebabkan gangguan fungsi tubuh seperti kesulitan tidur dan juga menyebabkan seseorang mencoba paksa untuk bisa tidur, sering terbangun selama siklus tidur.

2) lingkungan

Tempat tidur sangat berpengaruh untuk seseorang bisa tidur dan tetap tertidur. Ventilasi, ukuran, kekerasan bahan tempat tidur dan suara sekitar juga mempengaruhi kualitas tidur.

3) diet

Alergi terhadap makanan dapat menyebabkan insomnia pada seseorang dan konsumsi kafein dan alkohol pada malam hari juga menyebabkan sulit untuk tidur.

4) latihan fisik

Pola tidur seseorang dapat dipengaruhi oleh kondisi tubuh yang lelah. Seseorang dengan kelelahan yang berlebihan dapat menyebabkan semakin pendeknya siklus REM seseorang.

5) penyakit

Semua penyakit yang menyebabkan nyeri, ketidaknyamanan fisik atau kecemasan dapat menyebabkan gangguan tidur. Penyakit pernafasan seperti emfisema, asma, bronchitis, rhinitis alergi mengubah irama pernafasan dan mengganggu tidur.



6) gaya hidup

Rutinitas harian yang berat atau perubahan dalam rutinitas pada seseorang dapat mempengaruhi pola tidur.

7) usia

Orang lanjut usia biasanya lebih sering terbangun di malam hari dan membutuhkan banyak waktu untuk kembali masuk ke siklus tidur. Hal tersebut disebabkan karena adanya penurunan pada tahap NREM tiga dan empat dan juga episode REM yang cenderung memendek.

8) hormon

Pada wanita, menstruasi, kehamilan, dan menopause berperan penting dalam insomnia yang bersifat sementara yang disebabkan adanya pengaruh dari fluktuasi hormon.

### 2.1.3 Ritme Sirkadian Tubuh

Ritme sirkadian merupakan suatu irama pengatur jam tidur tubuh secara internal yang menentukan kapan kita harus tidur dan kapan harus bangun.<sup>25</sup> Ritme sirkadian memiliki suatu nukleus yang berfungsi untuk memacu dari ritme sirkadian yang disebut suprakiasmatikus nukleus. Nukleus ini terdiri dari dua kelompok badan sel saraf yang terdapat satu di setiap sisi otak tepatnya di hipotalamus di atas dari kiasma optikus, yang merupakan titik persilangan sebagian serat saraf mata. Pada suprakiasmatikus terdapat 20000 neuron yang berperan dalam sinkronisasi irama harian tubuh.<sup>2</sup>

Pada nukleus suprakiasmatis tersebut terdapat gen spesifik yang aktif memproduksi protein jam yang mengelilingi nukleus dan lama-kelamaan akan menumpuk dan dibawa ke nukleus. Protein jam yang berada didalam nukleus akan menghambat proses genetik yang memproduksi dirinya sendiri sehingga konsentrasi protein jam di nukelus suprakiasmatis akan menurun. Penurunan konsentrasi tersebut akan menghambat inhibisi gen spesifik pembentuk protein jam itu sendiri dan terjadi pembentukan protein jam kembali dan siklus kembali berulang. Siklus ini berlangsung kurang lebih 1 hari. Fluktuasi dari protein jam ini yang akan menyebabkan perubahan siklik organ-organ efektor sepanjang hari.<sup>2</sup>

Nukleus suprakiasmatis membentuk suatu siklus yang lebih lambat dari siklus lingkungan yaitu 25 jam perharinya dan siklus ini harus selalu disesuaikan atau di setel ulang setiap harinya agar dapat menyesuaikan dengan aktivitas yang dilakukan.<sup>2</sup>

#### **2.1.4 Mahasiswa Kedokteran**

Pendidikan kedokteran adalah usaha sadar dan terencana dalam pendidikan formal yang terdiri atas pendidikan akademik dan pendidikan profesi pada jenjang pendidikan tinggi yang program studinya terakreditasi untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi di bidang kedokteran atau kedokteran gigi.<sup>26</sup>

Mahasiswa kedokteran merupakan seseorang yang sedang menempuh proses pendidikan di fakultas kedokteran yang membutuhkan konsentrasi dan keinginan yang kuat untuk dapat menyelesaikannya.<sup>26</sup> Mahasiswa kedokteran merupakan salah satu kelompok yang rentan memiliki kualitas tidur yang buruk. Hal ini dapat disebabkan oleh lamanya durasi belajar, tingginya intensitas belajar,

tugas yang banyak, kegiatan diluar perkuliahan yang padat, dan juga waktu ujian yang lama dan berat.<sup>7</sup>

Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa mahasiswa kedokteran memiliki prevalensi kejadian stres yang cukup tinggi. Salah satu penyebabnya adalah adanya permasalahan adaptasi terhadap sistem pembelajaran diperkuliahan pada mahasiswa tingkat satu dan peningkatan faktor stres pada mahasiswa tingkat tiga yang sedang menjalani skripsi.<sup>9,10</sup>

Penelitian Lemma tahun 2012 menyebutkan bahwa mahasiswa kedokteran memiliki kualitas tidur yang sama buruknya setiap tingkatan perkuliahan tetapi mahasiswa tingkat satu memiliki kualitas tidur yang lebih buruk dari setiap tingkatannya.<sup>12</sup> Penelitian lain menyebutkan bahwa mahasiswa tingkat satu memiliki kualitas tidur yang lebih buruk daripada mahasiswa tingkat tiga walaupun perbedaannya tidak signifikan.<sup>13,14</sup>

## **2.1.5 Alat Ukur Penelitian**

### **2.1.5.1 Alat Ukur Kualitas Tidur**

Pengukuran kualitas tidur dapat menggunakan beberapa cara diantaranya, *sleep diary, nocturnal polysomnography, multiple sleep latency test* dan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Pada penelitian ini peneliti menggunakan alat pengukuran kualitas tidur *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI).<sup>27-31</sup>

### 2.1.5.2 Pittsburgh Sleep Quality Index

Kualitas tidur dapat dilakukan dengan kuesioner *the Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). PSQI adalah salah satu instrumen untuk mengukur kualitas tidur seseorang dan juga menilai berbagai faktor yang berkaitan dengan kualitas tidur diantaranya yaitu:<sup>31,32</sup>

#### 1) Kualitas tidur subjektif

Kualitas tidur subjektif yaitu mengukur kualitas tidur yang dirasakan subjek hingga dapat terpenuhinya kebutuhan tidur. Kualitas tidur yang optimal merupakan bentuk kepuasan seseorang terhadap tidurnya tanpa adanya perasaan lelah, mudah gelisah, apatis, kelainan pada mata, penurunan konsentrasi, sakit kepala dan rasa kantuk saat terbangun.<sup>4</sup>

#### 2) Latensi tidur

Latensi tidur adalah waktu yang diperlukan untuk tidur mulai dari berangkat tidur sampai tertidur. Semakin lama latensi tidur yang diperlukan untuk tidur maka kualitas tidur seseorang semakin buruk juga. Latensi tidur merupakan indikator utama untuk menentukan kualitas tidur seseorang.<sup>33</sup>

#### 3) Durasi tidur

Durasi tidur adalah waktu dari tidur sampai terbangun yang didasarkan pada rata-rata lama tidur yang dirasakan. Durasi tidur yang dibutuhkan remaja sekitar 8–10 jam, sedangkan dewasa muda sekitar 7–9 jam. Semakin bertambahnya usia, kebutuhan tidur semakin menurun. Tidur yang cukup sesuai kebutuhan tubuh dapat membuat tubuh merasa lebih segar saat terbangun di pagi harinya.<sup>22</sup>

4) Efisiensi tidur

Efisiensi tidur adalah proporsi antara total waktu tidur dan waktu di tempat tidur. Kesulitan memulai tidur, tidak kemampuan mempertahankan kenyamanan tidur dan sering terbangun merupakan faktor penyebab penurunan dari efisiensi tidur selain itu semakin meningkatnya usia efisiensi tidur seseorang akan berkurang.<sup>34</sup>

5) Gangguan tidur

Gangguan tidur adalah terputusnya pola tidur-bangun yang sering dialami sewaktu malam hari yang menurunkan kualitas tidur. Gangguan tidur merupakan gangguan pada jumlah, kualitas, maupun waktu tidur yang terdiri dari beberapa faktor diantaranya faktor medis dan non medis. Faktor non medis yaitu jenis kelamin, pubertas, kebiasaan tidur, serta gaya hidup dan faktor medis yaitu penyakit kronis dan neuropsikiatrik.<sup>24,35</sup>

6) Penggunaan obat-obatan

Penggunaan obat-obatan untuk membantu tidur adalah dihitung frekuensi penggunaan obat yang membantu tidur. Penggunaan obat tidur yang sering untuk membantu agar dapat tertidur dapat diartikan bahwa seseorang mengalami gangguan berat pada pola tidurnya dan memiliki kualitas tidur yang buruk.

7) Gangguan aktivitas disiang hari

Gangguan aktivitas disiang hari, contohnya kesulitan konsentrasi, mengantuk atau kelelahan. kualitas tidur yang buruk dapat menimbulkan rasa kantuk dan kelelahan yang mengganggu aktivitas pada siang hari sehingga dapat mengganggu konsentrasi seseorang.<sup>36</sup>

ketujuh dari komponen tersebut akan dijumlahkan sehingga mendapatkan skor global PSQI dengan rentang 0-21. Interpretasi skor  $<5$  menandakan kualitas tidur baik dan skor  $\geq 5$  menandakan kualitas tidur yang buruk.

### 2.1.5.3 Alat Ukur Lain

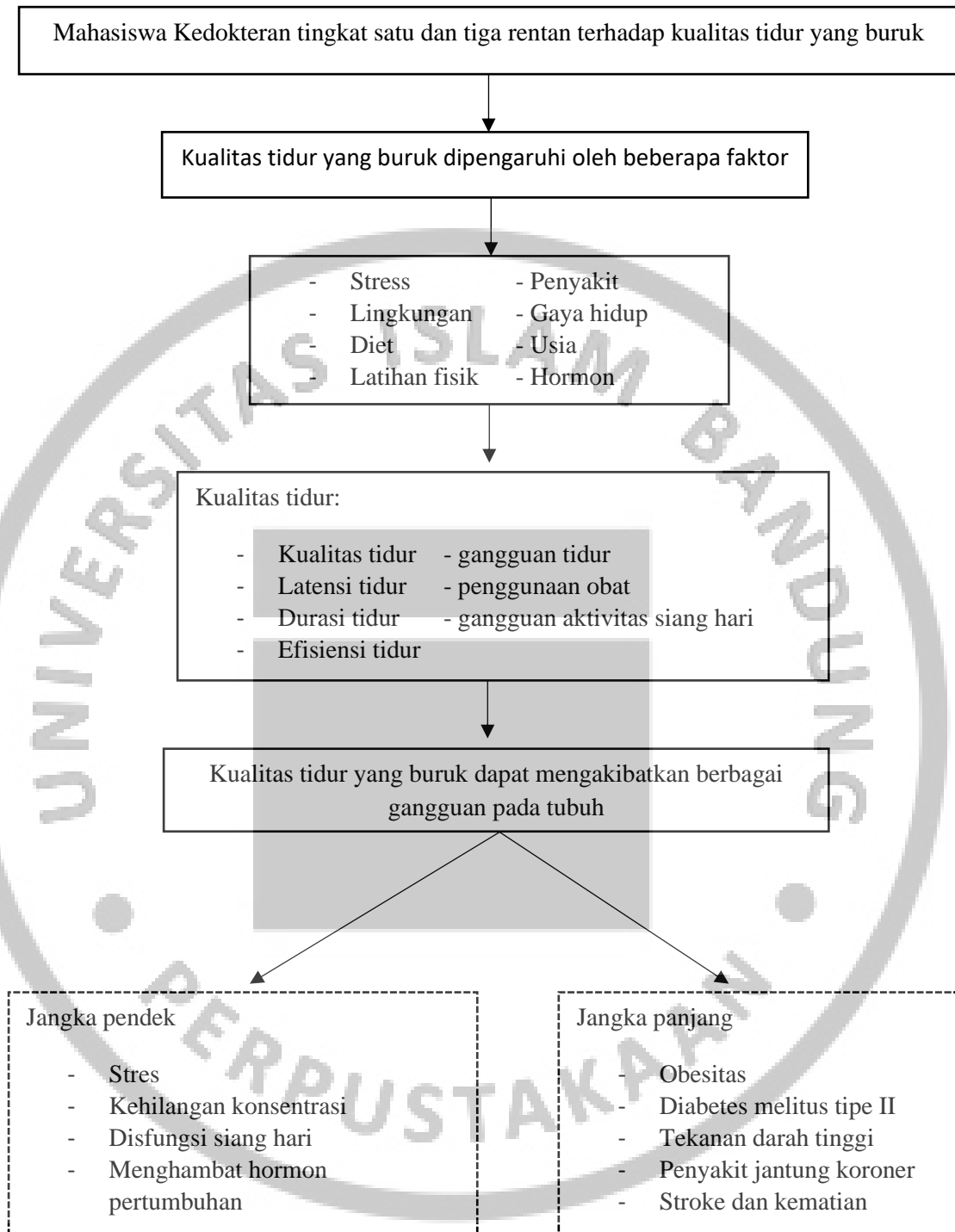
- 1) *Sleep diary* adalah alat ukur berupa pencatatan aktivitas tidur sehari-hari meliputi waktu ketika tertidur, dan aktivitas yang dilakukan dalam 15 menit setelah seseorang terbangun.<sup>27</sup>
- 2) *Nocturnal polysomnography* adalah alat penilaian tidur yang menilai pernapasan, neurologis, atau masalah fisik yang terjadi selama tidur sepanjang malam.<sup>28</sup>
- 3) *Multiple sleep latency test (MSLT)* adalah alat penilaian tidur untuk mengetahui seberapa lama seseorang dapat tidur di pagi atau siang hari dan merupakan alat standar yang digunakan untuk mendiagnosis narkolepsi.<sup>29</sup>

## 2.2 Kerangka Pemikiran

Mahasiswa kedokteran merupakan salah satu kelompok yang rentan memiliki kualitas tidur yang buruk. Kualitas tidur seseorang dipengaruhi oleh stres, lingkungan, diet, latihan fisik, penyakit, gaya hidup, usia, dan hormon. Hal tersebut dapat mempengaruhi dari kualitas tidur seseorang. Kualitas tidur seseorang dapat dinilai berdasarkan tujuh komponen yaitu kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi siang hari. Kualitas tidur yang buruk tersebut akan berdampak pada kesehatan dalam jangka pendek seperti stres, kehilangan konsentrasi, disfungsi di

siang hari, dan juga dapat menghambat hormon pertumbuhan adapun dampak jangka panjang dari kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan terjadi obesitas, diabetes melitus tipe II, tekanan darah tinggi, penyakit jantung koroner, stroke, bahkan dapat menyebabkan kematian.





**Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran**

Ket:

— : diteliti

- - - - : tidak diteliti