

SKRIPSI

SEPTEMBER 2013

**HUBUNGAN ANTARA KUALITAS TIDUR MALAM  
DENGAN TEKANAN DARAH  
PADA PENGURUS BADAN EKSEKUTIF MAHASISWA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNHAS PERIODE 2012-2013**



OLEH

Kharisma A. Akhmad

C11108124

Pembimbing

dr. Sultan Buraena, M.Sc,Sp.OK

**DIBAWAKAN DALAM RANGKA TUGAS KEPANITERAAN KLINIK**

**BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT**

**ILMU KEDOKTERAN KOMUNITAS**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2013**

**PANITIA SIDANG UJIAN FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2013**

Skripsi dengan judul **“Hubungan Antara Kualitas Tidur Malam Dengan Tekanan Darah Pada Pengurus Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unhas Periode 2012-2013”** telah diperiksa dan disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar pada:

Hari/Tanggal : Rabu/02 Oktober 2013

Waktu : 10.00 WITA

Tempat : Ruang Seminar IKM-IKK FKUH PB.622

**Ketua Tim Penguji**

**dr. Sultan Buraena, M.Sc, Sp.Ok**

**Anggota Tim Penguji**

**Dr. dr. Andi Armyn Nurdin, M.Sc.**

**Dr. dr. Sri Ramadhany, M.Kes.**

**BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT DAN ILMU  
KEDOKTERAN KOMUNITAS FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2013**

**Telah Disetujui Untuk Dicitak dan Diperbanyak**

**Judul Skripsi:**

**“HUBUNGAN ANTARA KUALITAS TIDUR MALAM  
DENGAN TEKANAN DARAH  
PADA PENGURUS BADAN EKSEKUTIF MAHASISWA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNHAS PERIODE 2012-2013”**

**Makassar, 03 Oktober 2013**

**Pembimbing**

**dr. Sultan Buraena, M.Sc, Sp.Ok**

## ABSTRAK

**Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Dan  
Ilmu Kedokteran Komunitas  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin  
Skripsi, Oktober 2012**

**Kharisma A. Akhmad**

### **Hubungan Antara Kualitas Tidur Malam Dengan Tekanan Darah Pada Pengurus Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unhas Periode 2012-2013**

( 35 halaman + 6 tabel + 3 bagan + 1 lampiran data dan hasil )

**Latar Belakang :** Hipertensi dan komplikasinya adalah salah satu penyebab kematian nomor satu, secara global. Kualitas tidur yang buruk berhubungan dengan tekanan darah pada dewasa. Untuk itu ingin dicari tahu apakah ada hubungan antara kualitas tidur dengan tekanan darah pada pengurus badan eksekutif mahasiswa fakultas kedokteran unhas periode 2012-2013.

**Desain :** Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik dengan desain penelitian cross sectional.

**Metode :** Metode pengambilan sampel adalah dengan simple random sampling dengan sampel sebanyak 67 orang mahasiswa yang berusia antara 18-22 tahun, dengan kriteria masih terdaftar sebagai pengurus badan eksekutif mahasiswa fakultas kedokteran unhas periode 2012-2013 dan bersedia menjadi sampel penelitian. Untuk menilai kualitas tidur, seluruh responden dibagikan kuisioner untuk dijawab. Dari kuisioner yang dibagikan, dihitung jumlah skor setiap sampel. Dikatakan kualitas tidur baik bila skornya  $\leq 5$  dan kualitas tidur buruk bila skornya  $> 5$ . Pemeriksaan tekanan darah dilakukan sebanyak 1 kali. Pemeriksaan tekanan darah responden menggunakan sphygmomanometer (riester) dan stetoskop littman.

**Hasil :** Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah responden yang memiliki kualitas tidur yang buruk yaitu 59,70% dan kualitas tidur yang baik yaitu 40,29%. Dari hasil penelitian terhadap 67 orang pengurus Badan Eksekutif Mahasiswa fakultas Kedokteran Unhas Makassar periode 2012-2013, didapatkan peningkatan tekanan sistolik pada 23 orang responden (34,33%) dan didapatkan peningkatan tekanan diastolik pada 31 orang responden (46,27%). Dalam penelitian ini didapatkan hasil tidak terdapat hubungan yang

bermakna antara kualitas tidur yang buruk dengan peningkatan tekanan darah sistolik dengan nilai ( $p= 0,92$ ). Dalam penelitian ini juga didapatkan hasil tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kualitas tidur yang buruk dengan peningkatan tekanan darah diastolik dengan nilai ( $p=1$ ).

**Kesimpulan** : Tidak terdapat hubungan yang bermakna rerata tekanan darah yang kualitas tidurnya baik maupun buruk pada pengurus badan eksekutif mahasiswa fakultas kedokteran unhas periode 2012-2013.

**Kata Kunci** : Tekanan darah, hipertensi, mahasiswa, kualitas tidur, lama tidur.

**Kepustakaan** : 15 (1996-2012)

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur saya ucapkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini, yang merupakan salah satu tugas akhir dalam menyelesaikan program profesi dokter pada fakultas kedokteran Universitas Hasanuddin.

Dengan selesainya skripsi ini, saya tak lupa mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada pembimbing penulisan karya tulis ilmiah saya dr. Sultan Buraena, M.Sc, Sp.Ok, yang dengan sepenuh hati telah mendukung, membimbing dan mengarahkan saya mulai dari perencanaan penulisan sampai selesainya laporan hasil penelitian ini. Buat keluarga yang selalu mendukung dan memberikan support demi kelancaran pembuatan hasil penelitian ini, saya ucapkan banyak terima kasih. Serta buat teman-teman yang telah membantu penelitian ini. Hanya Allah SWT yang mampu memberikan balasan terbaik kepada orang-orang yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penulisan laporan hasil penelitian ini.

Sayapun menyadari bahwa laporan hasil penelitian ini belum sempurna, baik dari segi materi maupun tatacara penulisannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk lebih menyempurnakan laporan hasil penelitian ini.

Makassar, September 2013

**PENULIS**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Tekanan Darah .....	4
2.2 Tidur .....	10
2.3 Kerangka Teori .....	17
BAB 4 KERANGKA KONSEPTUAL .....	18
3.1 Dasar Pemikiran variabel yang diteliti .....	18
3.2 Pola Variabel yang diteliti .....	18
3.3 Definisi Operasional.....	19
3.4 Hipotesis .....	21
BAB 4 METODE PENELITIAN .....	22
4.1 Jenis Penelitian .....	22
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	22

4.4 Kriteria Seleksi .....	23
4.5 Jenis Data dan Instrumen Penelitian .....	23
4.6 Manajemen Penelitian .....	23
4.7 Etika Penelitian .....	24
4.8 Alur Penelitian .....	25
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN .....	26
5.1 Deskripsi lokasi penelitian .....	26
5.2 Cara Pengambilan Sampel .....	27
5.3 Karakteristik Individu .....	29
5.4 Hasil Analisis Data .....	32
5.5 Pembahasan.....	34
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
6.1 Kesimpulan .....	37
6.2 Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	39
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	40
LAMPIRAN .....	41



## DAFTAR TABEL

NOMOR	JUDUL	HALAMAN
2.1 .1	Klasifikasi Tekanan Darah Menurut JNC VII	5
2.1. 2	Klasifikasi Tekanan Darah Menurut ESH 2007	5
5.2.2.1	Distribusi kualitas tidur berdasarkan komponen penilaian kuisoner PSQI	28
5.3.1	Distribusi Frekuensi dan Presentase Karakteristik pengurus Badan Eksekutif Mahasiswa fakultas Kedokteran Unhas Makassar periode 2012-2013 berdasarkan umur, jenis kelamin, berat badan dan riwayat keluarga hipertensi	30
5.3.2	Gambaran kualitas tidur pengurus badan eksekutif mahasiswa fakultas kedokteran unhas makassar periode 2012-2013	31
5.3.3		31
5.3.4		31
5.4.1	Distribusi frekuensi tekanan sistolik	32
	Distribusi frekuensi tekanan diastolik	
5.4.2	Hasil uji statistik hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah sistolik	32
5.4.3	Hasil uji statistik hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah diastolik	33
5.4.4	Hasil uji statistik hubungan lama tidur dengan tekanan darah sistolik	33
	Hasil uji statistik hubungan lama tidur dengan tekanan darah diastolik	

## DAFTAR GAMBAR/BAGAN

NO	JUDUL	HALAMAN
Bagan 2.3	Kerangka teori hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah	17
Bagan 3.2	Kerangka Konsep Penelitian	18
Bagan 4.8	Alur Penelitian	25

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	.....	Kuisisioner Penelitian
LAMPIRAN II	.....	Data Induk
LAMPIRAN III	.....	Output Data Hasil Penelitian
LAMPIRAN IV	.....	Persuratan
LAMPIRAN V	.....	Daftar Riwayat Hidup

## DAFTAR SINGKATAN

ACTH	:	Adrenal Corticotropin Hormon
ARAS	:	Ascending Reticular Activating System
BMI	:	Body Mass Index
BSH	:	British Hipertension Society
CHEP	:	Cannadian Hypertension Education Program
CRP	:	Community Research Program
ESH	:	European Society of Hypertension
GH	:	Growth Hormon
ISH	:	International Society of Hypertension
JNC VII	:	The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure
LH	:	Luteinizing Hormon
NIH	:	The National Institutes of Health
NREM	:	Non Rapid Eye Movement
Pernefri	:	Perhimpunan Nefrologi Indonesia
PSQI	:	Pittsburgh Sleep Quality Index
REM	:	Rapid Eye Movement
SPSS	:	Statistical Program for Social Sciences
TGF-B	:	Transforming Growth Factor-B
TIA	:	Transient Ischemic Attack

TSH : Thyroid Stymulating Hormon

WHO : World Health Organization

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Hipertensi dikenal secara luas sebagai penyakit kardiovaskular. Diperkirakan telah menyebabkan 4,5% dari berbagai penyakit secara global dan prevalensinya hampir sama dengan di negara berkembang maupun di negara maju. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 yang diselenggarakan oleh Kementerian Kesehatan menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi di Indonesia (berdasarkan pengukuran tekanan darah) sangat tinggi, yaitu 31,7% dari total penduduk dewasa. Prevalensi ini jauh lebih tinggi dibanding dengan negara Singapura 27,3%, Thailand 22,7%, dan Malaysia 20%.<sup>(1)</sup>

Di Indonesia, pada tahun 2007 didapatkan pula hasil Riset Kesehatan Dasar Depkes (Riskesdas) sekitar 76% kasus hipertensi belum terdiagnosis. Prevalensi kasus hipertensi pada usia 18 tahun ke atas ditemukan sebesar 31,7%. Prevalensi ini semakin bertambah seiring dengan bertambahnya usia. Prevalensi hipertensi pada golongan umur 55-64 tahun, 65-74 tahun dan >75 tahun, masing-masing mencapai 53,7%, 63,5%, dan 67,3%. Dengan dasar inilah maka hipertensi harus dapat didiagnosis sedini mungkin agar jumlah kasus hipertensi tidak bertambah. Hal ini dapat dilakukan dengan mendeteksi lebih awal kasus tersebut.

Hipertensi atau yang lebih dikenal dengan penyakit darah tinggi merupakan peningkatan abnormal tekanan darah, baik tekanan darah sistolik maupun tekanan darah diastolik. Dalam keadaan normal, tekanan darah sistolik (saat jantung memompakan darah) kurang dan sama dengan 120 mmhg dan tekanan darah diastolik (saat jantung istirahat) kurang dan sama dengan 80 mmhg. Selain mengakibatkan gagal jantung, hipertensi dapat juga berakibat terjadinya gagal ginjal maupun penyakit serebrovaskular. Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya hipertensi, antara lain seperti ; kualitas tidur, usia, berat badan, stress dan riwayat keluarga.<sup>(1,2)</sup>

Pada penelitian kali ini akan lebih membahas tentang salah satu faktor terjadinya hipertensi, yakni kualitas tidur. Kualitas tidur itu sendiri merupakan

baik atau buruknya proses tidur seseorang. Untuk pengertian tidur itu sendiri yakni proses yang dibutuhkan manusia untuk pembentukan sel-sel tubuh yang baru, perbaikan sel-sel tubuh yang rusak (*natural healing mechanism*), memberi waktu organ tubuh untuk beristirahat maupun untuk menjaga keseimbangan metabolisme dan biokimiawi tubuh. Salah satu fungsi tidur yang paling utama adalah untuk memungkinkan sistem saraf pulih setelah digunakan selama satu hari, dalam *The World Book Encyclopedia*, dikatakan tidur memulihkan energi tubuh, khususnya kepada otak dan sistem saraf.<sup>(4)</sup>

Kualitas tidur yang dimiliki seseorangpun dapat berbeda-beda, hal ini dikarenakan berbagai hal yang dapat dipengaruhi seperti, aktifitas sehari-hari. Biasanya juga seseorang susah untuk tidur karena banyak hal yang dipikirkan sehingga dapat mengakibatkan kurangnya waktu untuk beristirahat. Kedua hal tersebut bagi saya sangat menarik, maka melalui penelitian ini saya ingin mencari tahu hubungan antara kualitas tidur seseorang dengan tekanan darahnya. Untuk mengambil sampelnya saya memilih mahasiswa baru angkatan 2012 Fakultas Kedokteran Unhas dimana kita ketahui bahwa mahasiswa baru ini memiliki aktifitas yang lebih banyak dari sebelumnya dan juga memiliki faktor yang terlalu banyak yang dipikirkan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang pemikiran di atas, rumusan masalah yang ingin diangkat oleh penulis adalah :

1. Apakah kualitas tidur pada malam hari yang buruk pada mahasiswa yang aktif dalam berorganisasi dapat meningkatkan tekanan darah.
2. Bagaimana gambaran tekanan darah pada mahasiswa yang aktif dalam berorganisasi.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui hubungan antara kualitas tidur pada malam hari dengan tekanan darah pada mahasiswa Kedokteran Unhas yang aktif dalam berorganisasi..

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui kualitas tidur pada malam hari pengurus Badan Eksekutif Mahasiswa fakultas Kedokteran Unhas Makassar periode 2012-2013.
- b. Mengetahui lama tidur pada malam hari pengurus Badan Eksekutif Mahasiswa fakultas Kedokteran Unhas Makassar periode 2012-2013.
- c. Mengetahui tekanan darah pengurus Badan Eksekutif Mahasiswa fakultas Kedokteran Unhas Makassar periode 2012-2013.
- d. Mengetahui hubungan antara kualitas tidur pada malam hari dengan tekanan darah pengurus Badan Eksekutif Mahasiswa fakultas Kedokteran Unhas Makassar periode 2012-2013.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai bahan masukan bagi berbagai instansi atau pihak terkait lainnya dalam mengaplikasikan tindakan pendidikan kesehatan berupa tindakan preventif terhadap penyakit kardiovaskuler khususnya hipertensi.
2. Sebagai media pembelajaran dan pengalaman berharga bagi peneliti dalam rangka menambah wawasan pengetahuan serta pengembangan diri khususnya dalam bidang penelitian.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan kita dan dapat dijadikan sebagai salah satu bahan bacaan serta acuan rujukan bagi penelitian hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 TEKANAN DARAH**

Tekanan darah arteri sistemik merupakan hasil kontraksi ventrikel kiri dan resistensi dari arteri dan arterial. Tekanan darah itu sendiri terdiri dari tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Tekanan darah sistolik terjadi saat jantung memompakan darah ke sirkulasi sistemik, sedangkan tekanan darah diastolik terjadi saat pengisian darah ke jantung. Selisih antara tekanan darah Sistolik (TDS) dan tekanan darah diastolik (TDD), disebut tekanan nadi. Tekanan darah dikontrol oleh *cardiac output* (CO), dan resistensi perifer total, serta bergantung kepada jantung, pembuluh darah, volume cairan ekstraseluler, ginjal, sistem saraf, dan faktor humoral. CO ditentukan oleh stroke volume (isi sekuncup) dan frekuensi denyut jantung (*heart rate*). Resistensi perifer total diatur oleh suatu mekanisme interaktif yang kompleks, meliputi aktifitas baroreseptor dan sistem saraf simpatis, respons terhadap substansi neurohumoral dan faktor-faktor endotel, respons miogenik dan proses interseluler.<sup>(10)</sup>

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah secara menetap  $\geq$  120/80 mmhg. Klasifikasi hipertensi dari JNC (the Joint National Committee) VII dan ESH (The European Society of Hypertension) 2007, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.<sup>(10)</sup>

Tabel 2.1.1 Klasifikasi Tekanan Darah berdasarkan JNC VII untuk Dewasa dan penanganannya

Klasifikasi Tekanan Darah	TDS* mmHg	TDD* mmHg	Modifikasi Gaya Hidup	Obat Awal	
				Tanpa Indikasi	Dengan Indikasi
Normal	< 120	< 80	Anjuran	Tidak Perlu menggunakan obat antihipertensi	Gunakan obat yang spesifik dengan indikasi (resiko). <sup>‡</sup>
Pre-Hipertensi	120-139	80-89	Ya		
Hipertensi Stage 1	140-159	90-99	Ya	Untuk semua kasus gunakan diuretik jenis thiazide, pertimbangkan ACEi, ARB, BB, CCB, atau kombinasikan	Gunakan obat yang spesifik dengan indikasi (resiko). <sup>‡</sup> Kemudian tambahkan obat antihipertensi (diuretik, ACEi, ARB, BB, CCB) seperti yang dibutuhkan
Hipertensi Stage 2	>160	>100	Ya	Gunakan kombinasi 2 obat (biasanya diuretik jenis thiazide dan ACEi/ARB/BB/CCB)	

Dikutip dari kepustakaan 10

Tabel 2.1.2 Klasifikasi Tekanan Darah Berdasarkan ESH 2007

Kategori	Tekanan Darah Sistolik/ Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normotensi	
- Optimal	<120/80
- Normal	120-129/ 80-84
- Normal Tinggi	130-139/ 84-89
Hipertensi	
- Grade 1 (ringan)	140-159/ 90-99
- Grade 2 (moderat)	160-179/ 100-109
- Grade 3 (berat)	>180/ >110
- Hipertensi Sistolik Terisolasi	>140/ <90

Dikutip dari kepustakaan 10

### 2.1.1 Etiologi Hipertensi

Berdasarkan penyebab hipertensi, dapat diklasifikasikan menjadi :

1. Hipertensi Primer (esensial). Hipertensi yang penyebabnya tak diketahui pasti. Jenis hipertensi ini ditemukan pada 90%-95% dari seluruh kasus hipertensi. Beberapa faktor risiko yang dihubungkan dengan hipertensi primer (esensial) ialah faktor genetik, kelebihan asupan natrium, obesitas, dislipidemia, asupan alkohol yang berlebih, aktifitas fisik yang kurang, dan defisiensi vitamin D.<sup>(10)</sup>
2. Hipertensi Sekunder. Hipertensi yang penyebabnya dapat diidentifikasi. Ditemukan pada 5%-10% dari seluruh kasus hipertensi. Beberapa keadaan yang dapat menyebabkan hipertensi sekunder ialah penyakit ginjal primer, kontrasepsi oral, obat-obatan (al. NSAID, antidepresan, steroid), hiperaldosteronisme primer, feokromistoma, stenosis arteri renalis, koarktasi aorta, dan *obstructive sleep apnea*.<sup>(10)</sup>

### 2.1.2 Patofisiologi Hipertensi

Mekanisme yang mengontrol konstiksi dan relaksasi pembuluh darah terletak dipusat vasomotor, pada medulla otak. Dari pusat vasomotor ini bermula jaras saraf simpatis, yang berlanjut ke bawah ke korda spinalis dan keluar dari kolumna medulla spinalis ganglia simpatis di toraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui sistem saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron preganglion melepaskan asetilkolin, yang akan merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya norepineprin mengakibatkan konstiksi pembuluh darah. Berbagai faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon pembuluh darah terhadap rangsang vasokonstriksi. Individu dengan hipertensi sangat sensitif terhadap norepinefrin, meskipun tidak diketahui dengan jelas mengapa hal tersebut bisa terjadi.<sup>(10)</sup>

Pada saat bersamaan dimana sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respons rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang, mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Medulla adrenal mensekresi epinefrin, yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mensekresi kortisol

dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respons vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan penurunan aliran ke ginjal, menyebabkan pelepasan renin. Renin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, suatu vasokonstriktor kuat, yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan peningkatan volume intravaskuler. Semua faktor ini cenderung mencetuskan keadaan hipertensi.<sup>(10)</sup>

Untuk pertimbangan gerontology. Perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh perifer bertanggungjawab pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada usia lanjut. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah. Konsekuensinya, aorta dan arteri besar berkurang kemampuannya dalam mengakomodasi volume darah yang dipompa oleh jantung (volume sekuncup), mengakibatkan penurunan curang jantung dan peningkatan tahanan perifer.<sup>(10)</sup>

### 2.1.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hipertensi

#### 1. Kualitas Tidur

Data-data yang dikumpulkan oleh para peneliti mendapati berkurangnya waktu tidur lebih dari 1 jam dalam 20-30 tahun terakhir. Faktor faktor sosial seperti akses internet, peralatan elektronik di kamar tidur seperti televisi, jadwal sekolah yang padat, peningkatan konsumsi kafein dan faktor-faktor stres lainnya dapat mempengaruhi kualitas tidur.<sup>(11)</sup>

Dr susan redline dari case western reserve, yang merupakan salah seorang peneliti senior pada penelitian ini, mengatakan bahwa dokter ahli jantung perlu memberikan perhatian khusus terhadap pasien yang mengalami gangguan tidur, karena gangguan tidur dianggap sebagai salah satu faktor resiko hipertensi, baik pasien dewasa maupun pada pasien anak dan remaja. Kualitas dan kuantitas tidur dapat

mempengaruhi proses homeostasis dan bila proses ini terganggu dapat menjadi salah satu faktor meningkatnya resiko penyakit kardiovaskuler.<sup>(12)</sup>

Tekanan darah dipengaruhi oleh sistem saraf otonom yakni simpatis dan parasimpatis. Pada orang yang kualitas tidurnya buruk, didapatkan peningkatan aktivitas simpatis dan penurunan aktivitas parasimpatis<sup>(12)</sup>

Selain modifikasi gaya hidup (pengaturan diet dan olahraga), kualitas tidur sangatlah penting dalam mempertahankan kesehatan. Pencegahan hipertensi di masa yang akan datang bukan hanya terbatas pada program olahraga dan pengaturan berat badan, namun juga optimalisasi jam tidur. Sangatlah penting untuk memantau kualitas dan kuantitas tidur pada anak, sebagai bagian dalam meningkatkan kesehatan masyarakat.<sup>(12)</sup>

## 2. Umur

Sejalan dengan bertambahnya usia, hampir setiap orang mengalami hipertensi ; tekanan sistolik terus meningkat sampai usia 80 tahun dan tekanan diastolik terus meningkat sampai usia 55-60 tahun, kemudian berkurang secara perlahan atau bahkan menurun drastis. Pada hipertensi sistolik terisolasi, tekanan sistolik mencapai 140 mmhg atau lebih, tetapi tekanan diastolik kurang dari 90 mmhg dan tekanan diastolik masih dalam kisaran normal. Hipertensi ini sering ditemukan pada usia lanjut.<sup>(12)</sup>

Pada usia lanjut, Arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku, sehingga tidak dapat berkembang pada saat memompa darah melalui arteri tersebut. Karena itu darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh darah yang sempit daripada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan. Dengan cara yang sama, tekanan darah juga meningkat saat terjadi vasokonstriksi, yaitu jika arteri kecil mengerut karena perangsangan saraf atau hormon di dalam darah.<sup>(12)</sup>

### 3. Berat Badan

Meningkatnya berat badan pada anak-anak atau usia pertengahan akan meningkatkan resiko hipertensi. Penyelidikan membuktikan bahwa daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita obesitas dengan hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan penderita yang mempunyai berat badan yang normal. <sup>(12)</sup>

### 4. Stress

Hubungan antara stress dan hipertensi, diduga melalui aktivasi saraf simpatis (saraf yang bekerja pada saat kita beraktifitas). Peningkatan aktivasi saraf simpatis dapat meningkatkan tekanan darah secara intermitten. Apabila stress berkepanjangan, dapat mengakibatkan tekanan darah tetap tinggi. Pada keadaan stress dapat mempengaruhi respon pembuluh darah terhadap rangsang vasokonstriksi. <sup>(12)</sup>

### 5. Riwayat Keluarga

Sebanyak 75% pasien hipertensi mempunyai riwayat keluarga dengan hipertensi. Pada 70-80% kasus hipertensi esensial, didapatkan riwayat hipertensi di dalam keluarga. Apabila riwayat hipertensi didapatkan pada kedua orangtua, maka dugaan hipertensi esensial lebih besar. Hipertensi juga banyak dijumpai pada kembar monozigot, dimana apabila salah satunya menderita hipertensi. <sup>(12)</sup>

#### 2.1.4 Gejala Klinis

Gejala hipertensi biasanya tidak dirasakan, sehingga penyakit ini disebut *silence diaseas*. Banyak orang yang menganggap tekanan darah tinggi itu pasti menyebabkan pusing. Karena kekeliruan itu, tidak semua pasien berobat, karena memang tidak mengeluh pusing. Bagi orang sehat paling tiap tahun sekali memeriksa tekanan darah, sedang yang sakit setiap bulan sekali. <sup>(10)</sup>

Hipertensi sulit disadari karena tidak memiliki gejala khusus. Namun demikian, ada beberapa hal yang setidaknya dapat dijadikan indikator, sebab berkaitan langsung dengan kondisi fisik. Misalnya, pusing atau sakit kepala, sering gelisah, wajah merah, tengkuk terasa pegal, mudah marah, telinga

berdengung, susah tidur, sesak napas, mudah lelah, mata berkunang-kunang, dan mimisan.<sup>(10)</sup>

Gejala lainnya yang dapat dikenali dari terjadinya serangan hipertensi pada kita tersebut ialah pandangan menjadi kabur. Hal ini terjadi karena adanya kerusakan pada otak, mata, jantung, dan ginjal. Penderita hipertensi berat dapat mengalami penurunan kesadaran bahkan koma karena terjadi pembengkakan otak. Keadaan ini disebut ensefalopati hipertensi yang memerlukan penanganan segera.<sup>(10)</sup>

Penyakit hipertensi yang sering kali terjadi umumnya tidak menimbulkan gejala yang mudah dikenali. Sementara tekanan darah terus meningkat meski dalam jangka waktu yang cukup lama hingga menimbulkan komplikasi adanya suatu penyakit bawaan dari hipertensi. Oleh karenanya hipertensi harus selalu dicek untuk mengetahui tekanan darah secara berkala.<sup>(10)</sup>

## **2.2 TIDUR**

Tidur didefinisikan sebagai sebagai suatu keadaan bawah sadar dimana orang tersebut dapat dibangunkan dengan pemberian rangsang sensorik atau dengan rangsang lainnya. Tidur harus dibedakan dengan koma, yang merupakan keadaan bawah sadar dimana orang tersebut tidak dapat dibangunkan. Terdapat berbagai tahap dalam tidur, dari tidur yang sangat ringan sampai tidur yang sangat dalam; para peneliti tidur juga membagi tidur menjadi dua tipe yang secara keseluruhan berbeda, yang memiliki kualitas yang berbeda pula.<sup>(5)</sup>

Tidur adalah suatu periode istirahat bagi tubuh berdasarkan atas kemauan serta kesadaran dan secara utuh atau sebagian fungsi tubuh yang akan dihambat atau dikurangi. Tidur juga digambarkan sebagai suatu tingkah laku yang ditandai dengan karakteristik pengurangan gerakan tetapi bersifat reversible terhadap rangsangan dari luar. Tidur dibagi menjadi dua tahap secara garis besarnya yaitu :

### **2.2.1 Tahap Tidur**

1. Fase *rapid eye movement* (REM) disebut juga active sleep. Pada waktu REM jam pertama prosesnya berlangsung lebih cepat dan menjadi lebih intens dan panjang saat menjelang pagi atau bangun. Pola tidur REM

ditandai adanya gerakan bola mata yang cepat, tonus otot yang sangat rendah, apabila dibangunkan hampir semua organ akan dapat menceritakan mimpinya, denyut nadi bertambah dan pada laki-laki terjadi eraksi penis, tonus otot menunjukkan relaksasi yang dalam. Pola tidur REM berubah sepanjang kehidupan seseorang seperti periode neonatal bahwa tidur REM mewakili 50% dari waktu total tidur. Periode neonatal ini. Sepanjang tidur malam yang normal, tidur REM berlangsung selama 5 sampai 30 menit dan biasanya muncul rata-rata setiap 90 menit, di mana tidur REM yang pertama terjadi dalam waktu 80 sampai 100 menit sesudah orang itu tertidur. Bila seseorang sangat mengantuk, setiap tidur REM berlangsung singkat dan bahkan mungkin tidak ada. Sebaliknya karena orang menjadi semakin nyenyak sepanjang malamnya, maka tidur REM juga semakin meningkat. Selama fase REM yang berperan adalah sistem kolinergik yang dapat ditingkatkan dengan reseptor agonis dan dihambat dengan antikolinergik. Fase REM memiliki komponen saraf parasimpatomimetik dan saraf simpatik yang ditandai oleh otot rangka berkedut, peningkatan denyut jantung, variabilitas pelebaran pupil, dan peningkatan laju pernapasan. Atonia otot terdapat pada seluruh fase REM sebagai hasil dari inhibisi neuron motor alfa oleh kelompok-kelompok seruleus peri-lokus neuron yang secara kolektif disebut sebagai korteks retikuler sel kecil<sup>(6)</sup>

Selama fase REM aliran darah meningkat di talamus dan visual utama, kortek motorik dan sensorik relatif menurun di prefrontal dan daerah parietal asosiasional. Peningkatan aliran darah ke daerah visual utama dari korteks dapat menjelaskan sifat alamiah bermimpi saat REM, penurunan aliran darah ke korteks prefrontal dapat menjelaskan penerimaan isi mimpi.<sup>(6)</sup>

Menurut Panteri (1993) Neourofisiologi tidur, dapat digambarkan sebagai tahapan tahapan tidur dengan poligrafi tidur yaitu EEG, ECG, EMG. Pada saat berbaring dalam keadaan masih terjaga ditunjukkan dengan gelombang otak *beta* yang becirikan frekuensi yang cepat yaitu lima belas hingga dua puluh putaran perdetik dan bertegangan rendah yaitu kurang



dari lima puluh mikrovolt. Selanjutnya dalam keadaan yang lelah dan siap tidur mulai untuk memejamkan mata, pada saat ini gelombang otak yang muncul mulai melambat frekwensinya, meninggi tegangannya dan menjadi lebih teratur. Gelombang ini dinamakan gelombang alpha yang memiliki 8 hingga 12 putaran per detik yang menggambarkan keadaan santai, tidak tegang tapi terjaga. Setelah beberapa menit dalam keadaan alpha kecepatan napas mulai melambat. Ini adalah transisi tidur awal (tidak nyenyak) yang ditandai oleh gelombang theta 50 hingga 100 mikrovolt, 4 hingga 8 putaran perdetik. Dalam keadaan permulaan tidur ini denyut jantung melambat dan menjadi stabil, napas menjadi pendek-pendek dan teratur. Tahap ini dapat berlangsung dari sepuluh detik hingga 10 menit dan kadang disertai dengan citra visual yang disebut halusinasi hipnagogik, karena otot rangka tiba-tiba mengendur, dan kadang mengalami sensasi seperti jatuh, yang menyebabkan kita terbangun sebentar dengan gerakan yang menyentak, keadaan ini dinamakan tidur tahap pertama. Tidur tahap kedua ditandai dengan gelombang otak theta dengan disertai munculnya gelombang tunggal dengan amplitudo tinggi dan munculnya *sleep spidle* (jarum tidur, karena terlihat di monitor atau kertas perekam yang menunjukkan aktivitas otak). Pada tahap ini gerakan dan ketegangan otot menurun berlangsung sekitar 10 hingga 20 menit menandai permulaan tidur yang sebenarnya. Pada tahap ini seseorang biasanya tidak dapat merespon rangsang dari luar, dan rata-rata bila seseorang dibangunkan pada tahap ini akan merasa betul-betul telah tertidur. Tahap selanjutnya setelah 20–30 menit adalah memasuki tahap ketiga yaitu kombinasi theta dan delta (tegangan tinggi dengan frekuensi sangat rendah). Segera setelah tahap ke tiga ini dilanjutkan dengan tahap ke empat yaitu hilangnya sama sekali gelombang theta dan tinggal yang ada gelombang delta dengan 0,5 – 2 putaran perdetik, amplitudo 100 – 200 mikrovolt. Dalam tidur delta ini relaksasi otot terjadi sepenuhnya, tekanan darah menurun, denyut nadi dan pernafasan melambat. Pasokan darah ke otak berada pada batas minimal. Kondisi tidur normal ini tidak selamanya dirasakan oleh seseorang yang akan memasuki tidur.

Gangguan dan kesulitan tidur seringkali mengganggu baik ketika memasuki tahap pertama tidur ataupun ketika tidur berlangsung. Gangguan ini dapat terjadi karena adanya permasalahan psikis maupun fisik, yang dapat menimbulkan kesulitan seseorang untuk memasuki keadaan tenang. Keadaan cemas yang berlebihan akan menyebabkan otot-otot tidak dapat relaks dan pikiran tidak terkendali.<sup>(4)</sup>

2. Fase *nonrapid eye movement* (NREM) disebut juga quiet sleep.

Kebanyakan dari kita dapat mengerti sifat-sifat tidur gelombang lambat yang dalam dengan mengingat kapan saat terakhir kita tetap terjaga selama lebih dari 24 jam, dan kemudian mengingat tidur nyenyak yang terjadi dalam satu jam pertama setelah mulai tidur. Tahap tidur ini begitu tenangnya dan dapat dihubungkan dengan penurunan tonus pembuluh darah perifer dan fungsi-fungsi vegetative tubuh lainnya. Selain itu, tekanan darah, frekuensi pernafasan dan kecepatan metabolisme basal akan berkurang 10 sampai 30 %.<sup>(5)</sup>

Walaupun tidur gelombang lambat sering disebut "tidur tanpa mimpi" namun sebenarnya pada tahap tidur ini sering timbul mimpi, dan kadang-kadang bahkan mimpi buruk terjadi pada tipe tidur ini. Perbedaan antara mimpi-mimpi yang timbul sewaktu tahap tidur gelombang lambat dan tahap tidur REM adalah bahwa mimpi yang timbul pada tahap tidur REM dapat diingat kembali, sedangkan mimpi selama tahap tidur gelombang lambat biasanya tak dapat diingat. Jadi selama tidur gelombang lambat, tidak terjadi konsolidasi mimpi dalam ingatan.<sup>(5)</sup>

*Non Rapid Eye Movement* merupakan keadaan aktif yang terjadi melalui osilasi antara talamus dan korteks. Tiga sistem utama osilasi adalah kumparan tidur, delta osilasi, dan osilasi kortikal lambat. Kumparan tidur merupakan sebuah ciri tahap tidur NREM yang dihasilkan dari hiperpolarisasi neuron GABAergic dalam nukleus retikulotalamus. Hiperpolarisasi ini menghambat proyeksi neuron kortikotalamus. Sebagai penyebaran diferensiasi proyeksi kortikotalamus akan kembali ke sinkronisasi talamus. Gelombang delta dihasilkan oleh interaksi dari retikulotalamus dan sumber piramidokortikal sedangkan

osilasi kortikal lambat dihasilkan di jaringan neokorteks oleh siklus hiperpolarisasi dan depolarisasi.<sup>(6)</sup>

**Tipe NREM dibagi dalam 4 stadium yaitu:**

**1. Tidur stadium Satu.**

Fase ini merupakan antara fase terjaga dan fase awal tidur. Fase ini didapatkan kelopak mata tertutup, tonus otot berkurang dan tampak gerakan bola mata kekanan dan kekiri. Fase ini hanya berlangsung 3-5 menit dan mudah sekali dibangunkan.<sup>(7)</sup>

**2. Tidur stadium dua**

Pada fase ini didapatkan bola mata berhenti bergerak, tonus otot masih berkurang, tidur lebih dalam dari pada fase pertama.<sup>(7)</sup>

**3. Tidur stadium tiga**

Fase ini tidur lebih dalam dari fase sebelumnya<sup>(7)</sup>.

**4. Tidur stadium empat**

Merupakan tidur yang dalam serta sukar dibangunkan.<sup>(7)</sup>

### 2.2.2 Fungsi Tidur

Fungsi tidur adalah restorative (memperbaiki) kembali organ – organ tubuh. Kegiatan memperbaiki kembali tersebut berbeda saat *Rapid Eye Movement* (REM) dan *Nonrapid Eye Movement* (NREM). Nonrapid Eye Movement akan mempengaruhi proses anabolik dan sintesis makromolekul ribonukleic acid (RNA). Rapid Eye Movement akan mempengaruhi pembentukan hubungan baru pada korteks dan sistem neuroendokrin yang menuju otak. Selain fungsi di atas, tidur dapat juga digunakan sebagai tanda terdapatnya kelainan pada tubuh yaitu terdapatnya gangguan tidur yang menjadi peringatan dini keadaan patologis yang terjadi di tubuh.<sup>(6)</sup>

Kurang tidur dapat membahayakan bagi diri kita dan orang lain. Seseorang yang kurang tidur lalu mengemudi mobil sendiri sering mengalami kecelakaan fatal. Kurang tidur, dapat pula mengakibatkan masalah dalam keluarga dan perkawinan, karena kurang tidur dapat membuat orang cepat marah dan lebih sulit diajak bergaul. Bila tidur kurang lelap, maka kita akan merasa letih, lemah, dan lesu pada saat bangun. Kehilangan jam tidur meskipun sedikit

mempunyai akibat yang sangat bagi semangat, kemampuan konsentrasi, kinerja, produktivitas, ketrampilan komunikasi, dan kesehatan secara umum, termasuk system gastrointestinal, fungsi kardiofaskuler dan sistem kekebalan tubuh. Orang yang tidak tidur kehilangan energi dan lekas marah, orang yang dua hari tidak tidur akan sulit berkonsentrasi untuk waktu yang lama. Banyak kesalahan akan dibuat, terutama dalam tugas-tugas rutin, dan kadang ia tidak mampu memusatkan perhatian. Orang yang tidak tidur lebih dari tiga hari akan sulit berpikir, melihat, dan mendengar dengan jelas. Beberapa orang akan mengalami periode halusinasi, yaitu mereka melihat hal-hal yang sebenarnya tidak ada. Hasil tes memperlihatkan setelah seseorang tidak tidur selama empat hari, ia hanya dapat melakukan sedikit tugas rutin. Tugas-tugas yang menuntut perhatian atau bahkan kegesitan mental yang minimum, akan menjadi sulit ditangani. Setelah empat setengah hari ada gejala mengigau, dan dunia di sekelilingnya menjadi sangat aneh di matanya.<sup>(4)</sup>

### 2.2.3 Kualitas Tidur

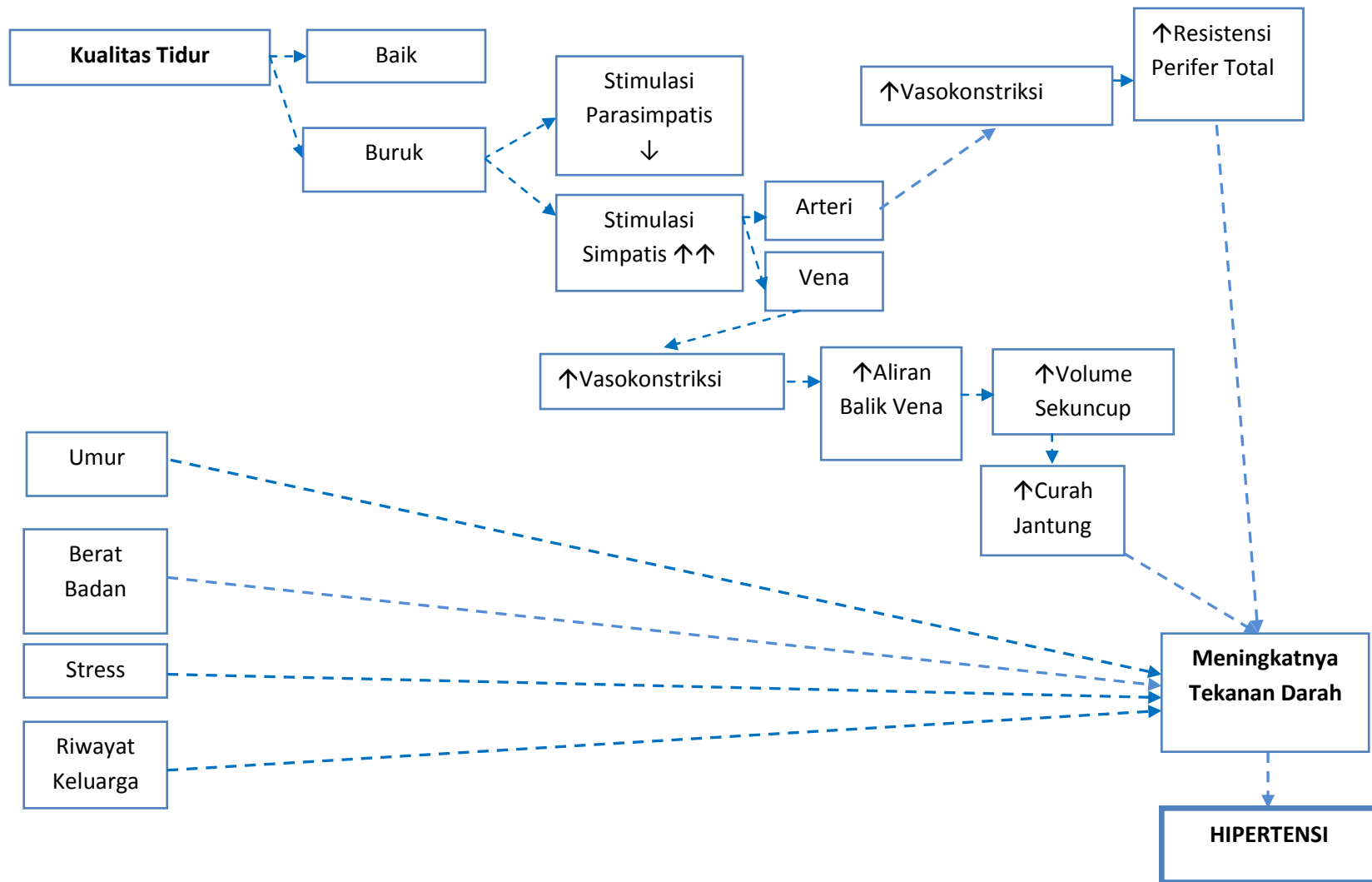
Tidur, menurut Maas (2002) adalah suatu keadaan di mana kesadaran seseorang akan sesuatu menjadi turun, namun aktivitas otak tetap memainkan peran yang luar biasa dalam mengatur fungsi pencernaan, aktivitas jantung dan pembuluh darah, serta fungsi kekebalan, dalam memberikan energi pada tubuh dan dalam pemrosesan kognitif, termasuk dalam penyimpanan, penataan, dan pembacaan informasi yang disimpan dalam otak, serta perolehan informasi saat terjaga.<sup>(8, 9)</sup>

Sementara yang dimaksud dengan kualitas tidur adalah suatu keadaan di mana tidur yang dijalani seorang individu menghasilkan kesegaran dan kebugaran di saat terbangun. Kualitas tidur berdasarkan pustaka atas berbagai terganggunya tidur seseorang. Aspek-aspek kualitas tidur dirumuskan berdasarkan pendapat ahli-ahli psikologi modern dan pandangan Islam. Islam mempercayai bahwa tidur lebih awal dan bangun lebih awal adalah cara tidur yang berkualitas. Sementara itu ahli-ahli psikologi moderen berpandangan bahwa tidur yang baik ditandai oleh rasa nyenyak selama tidur (tidak mengalami

gangguan tidur), waktu tidur minimal enam jam, tidak memperoleh mimpi buruk, dan merasa segar saat terbangun.<sup>(8)</sup>

#### **Aspek-aspek Kualitas Tidur**

1. Nyenyak selama tidur (tidak mengalami gangguan tidur)<sup>(8)</sup>
2. Waktu tidur minimal enam jam dalam sehari (maksimal 8 jam)<sup>(8)</sup>
3. Tidur lebih awal dan bangun lebih awal<sup>(8)</sup>
4. Merasa segar setelah terbangun tidur<sup>(8)</sup>
5. Tidak bermimpi buruk<sup>(8)</sup>



Bagan 1. KERANGKA TEORI HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN TEKANAN DARAH