

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kualitas Tidur

2.1.1. Definisi Kualitas Tidur

Kualitas tidur adalah ukuran dimana seseorang mendapatkan kemudahan dalam memulai tidur dan untuk mempertahankan tidur. Kualitas tidur yang cukup dapat ditentukan dari bagaimana seseorang mempersiapkan pola tidurnya pada malam hari seperti jumlah jam tidur (kuantitas tidur), faktor kedalaman tidur (kualitas tidur), kemampuan tinggal tidur, dan kemudahan untuk tertidur tanpa bantuan medis (Lai, 2001 dalam Wavy, 2008). Di sisi lain, Buysee DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR (1989) menyebutkan bahwa kualitas tidur merupakan fenomena yang sangat kompleks yang melibatkan berbagai domain, antara lain subyektif kualitas tidur, penilaian terhadap lama waktu tidur, gangguan tidur, masa laten tidur, disfungsi tidur pada siang hari, efisiensi tidur, penggunaan obat tidur. Menurut Potter & Perry (2006) kualitas tidur yang baik dapat memberikan perasaan tenang di pagi hari, perasaan energik, dan tidak mengeluh gangguan tidur. Secara teori jumlah jam tidur normal berada pada rentang 6-8 jam dalam 24 jam (Potter & Perry, 2006), namun ada juga yang melaporkan atau menyatakan bahwa merasa tidurnya puas dan kualitas tidurnya baik walaupun jumlah jam tidur 4 jam semalam dan tidur siang hanya 30 menit.

Pada penilaian terhadap lama waktu tidur yang dinilai adalah waktu dari tidur yang sebenarnya yang dialami seseorang pada malam hari. Pada penilaian terhadap gangguan tidur dinilai apakah seseorang memiliki gangguan saat kondisi tertidur. Penilaian terhadap masa laten tidur dinilai berapa menit yang dihabiskan seseorang di tempat tidur sebelum akhirnya dapat tertidur (Buysee DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, 1989). Pada penelitian Karota-Bukit (2003) mayoritas klien mengalami total jam tidur <5 jam, waktu memulai tidur >60 menit, frekuensi terbangun 3 kali atau lebih, tidur tidak nyenyak, tidak merasa segar saat bangun di pagi hari, tidur tidak puas dan mengantuk di siang hari (46%). Secara umum, kualitas tidur klien buruk selama dirawat di rumah sakit (77%), terbukti ada perbedaan yang signifikan, di mana kualitas tidur klien di rumah sakit lebih buruk dibandingkan dengan riwayat tidur klien di rumah ($p < 0.001$). Gangguan tidur utama dari faktor fisik adalah nyeri, sesak napas, dan batuk. Tindakan perawat pada malam hari seperti pengukuran tanda vital, pemberian obat-obatan dan kontrol perawat terhadap klien lain mengganggu tidur klien hanya pada tingkat ringan. Sedangkan dari lingkungan: suara bising, suhu ruangan panas, lampu terlalu terang mengganggu tidur klien pada tingkat ringan-sedang. Faktor psikososial seperti cemas dan depresi juga menyebabkan kualitas tidur buruk selama di rumah sakit.

2.1.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Tidur

Tiap orang memiliki kualitas tidur yang berbeda, karena ada beberapa faktor yang mempengaruhinya, diantaranya adalah:

a. Status Kesehatan

Seseorang yang kondisi tubuhnya sehat memungkinkan ia dapat tidur dengan nyenyak, sedangkan untuk seseorang yang kondisinya kurang sehat (sakit) dan rasa nyeri, maka tidurnya tidak akan nyenyak (Asmadi, 2008).

Seseorang dengan masalah pernapasan dapat mengganggu tidurnya, napas yang pendek membuat orang sulit tidur dan orang yang memiliki kongesti di hidung dan adanya drainase sinus mungkin mengalami gangguan untuk bernapas dan sulit untuk tertidur (Barbara Kozier & Sharon Harvey, 2004)

b. Lingkungan

Lingkungan fisik tempat seseorang berada dapat mempengaruhi tidurnya. Ukuran, kekerasan, dan posisi tempat tidur mempengaruhi kualitas tidur. Ketidaknyamanan dari suhu lingkungan dan kurangnya ventilasi dapat mempengaruhi kualitas tidur (Barbara Kozier, dan Sharon Harvey, 2004).

Keadaan lingkungan yang aman dan nyaman bagi seseorang dapat mempercepat proses terjadinya tidur. Sebaliknya lingkungan yang tidak aman dan nyaman bagi seseorang dapat menyebabkan hilangnya ketenangan sehingga mempengaruhi proses tidur. (Asmadi, 2008)

c. Kondisi Fisik dan Aktifitas

Kondisi fisik dapat mempengaruhi kualitas tidur. Meningkatnya latihan fisik akan meningkatkan kualitas tidur (Harkreader H, MA dan M., 2007), dan kelelahan yang berlebihan akibat aktifitas yang melelahkan akan

membuat kesulitan tidur (Possttemir PA, 2005). Kelelahan tingkat menengah masih bisa membuat seseorang tidur dengan nyenyak. Kelelahan yang berlebih akan menyebabkan periode tidur REM lebih pendek (Asmadi. 2008).

d. Psikologis

Kondisi psikologis yang mengalami stres akan mengakibatkan kegelisahan yang sehingga akan mengganggu kualitas tidur. Kecemasan dan depresi yang terjadi secara terus menerus dapat mengganggu tidur. Cemas dapat meningkatkan kadar norepinefrin melalui stimulasi sistem saraf simpatik (Barbara Kozier, dan Sharon Harvey, 2004). Zat ini akan mengurangi tahap IV NREM dan REM (Asmadi. 2008).

e. Nutrisi

Kebutuhan nutrisi yang terpenuhi akan mempercepat proses tidur. Begitu juga sebaliknya, kebutuhan nutrisi yang tidak tercukupi dapat mempengaruhi proses tidur, terkadang juga kesulitan untuk tidur. Makan makanan berat, dan berbumbu pada malam hari dapat menyebabkan tidak dapat dicerna yang akan mengganggu tidur (Possttemir PA, 2005).

Makanan seperti keju, susu, daging, dan ikan tuna yang banyak mengandung L-Triptofan dapat mempercepat proses tidur seseorang. Sebaliknya, minuman yang mengandung kafein dan alkohol akan mengganggu kualitas tidur seseorang (Asmadi. 2008).

f. Obat-obatan

Obat-obatan yang dikonsumsi seseorang ada yang berefek menyebabkan tidur, adapula yang sebaliknya mengganggu tidur (Asmadi.

2008). Narkotik seperti morfin, dan kodein dapat meningkatkan waktu tidur dan mengantuk (Barbara Kozier, dan Sharon Harvey, 2004).

g. *Lifestyle* (Gaya Hidup)

Kebiasaan sebelum tidur dapat mempengaruhi proses tidur, kebiasaan yang buruk tentunya juga akan memperburuk kualitas tidur. Seseorang akan mudah tertidur jika kebiasaan sebelum tidurnya sudah terpenuhi. Waktu tidur dan bangun yang teratur merupakan hal yang sangat efektif untuk meningkatkan kualitas tidur dan mensinkronisasikan irama sirkadian (Asmadi, 2008).

h. Kopi

Mengonsumsi kopi sebelum tidur dapat menurunkan atau mengganggu waktu tidur, meningkatkan jam tidur dan bangun tidur lebih awal. Kopi yang mengandung kafein dihubungkan dengan penurunan frekuensi dari gelombang alpha, beta dan theta selama tidur (Huang et al., 2005) sehingga akan mempengaruhi waktu tidur.

2.1.3. Jenis-jenis Tidur

Menurut Asmadi (2008), tidur diklasifikasikan ke dalam dua tahap yaitu dengan gerakan bola mata cepat *Rapid Eye Movement* (REM), dan tidur dengan gerakan bola mata lambat *Non-Rapid Eye Movement* (NREM).

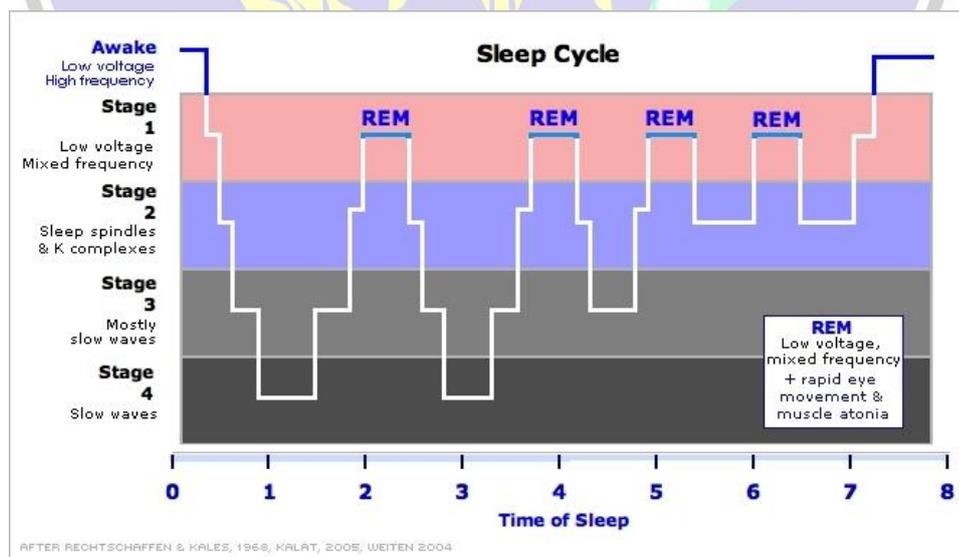
a. Tidur REM

Tidur REM merupakan tidur yang disertai dengan konyugat bola mata yang cepat, tonus otot yang sangat rendah, apabila dibangunkan hampir semua orang akan dapat menceritakan mimpinya, denyut nadi

bertambah dan pada laki – laki terjadi ereksi penis. Meskipun bola mata bergerak – bergerak, tidur tersebut merupakan tidur yang dalam. Tidur ini dinamakan tidur paradoksal karena hal ini bersifat paradoks, yaitu seseorang dapat tetap tertidur walaupun aktivitas otaknya meningkat (Ganong, 2003). Tidur REM menempati sekitar 20-30% dari periode tidur. Secara fungsional tidur REM sangat penting karena memainkan peranan yang penting untuk konsolidasi memori. Mimpi sering terjadi selama periode ini (Sembulingam K, 2013).

b. Tidur NREM

Menurut Asmadi (2008), fase ini merupakan tidur yang nyaman dan dalam. Tidur NREM merupakan tidur tanpa gerakan bola mata. Mimpi tidak terjadi pada tipe tidur ini, dan tidur NREM menempati sekitar 70-80% dari periode total tidur. Berdasarkan studi pola gelombang otak, NREM terbagi menjadi beberapa tingkat dimulai dari keadaan mengantuk sampai tidur nyenyak (Sembulingam K, 2013)



Gambar 2.1. Siklus tidur (Rechtschaffen & Kales, 1968)

2.1.4. Fase Tidur

Fase awal tidur didahului oleh fase NREM yang terdiri dari 4 stadium, lalu diikuti oleh fase REM. Keadaan tidur normal antara fase NREM dan REM terjadi secara bergantian antara 4-7 kali siklus semalam. Bayi baru lahir total tidur 16-20 jam/hari, anak-anak 10-12 jam/hari, kemudian menurun 9-10 jam/hari pada umur diatas 10 tahun dan kira-kira 7-7,5 jam/hari pada orang dewasa (Ganong, 2003).

Pada manusia, tidur dibagi menjadi lima fase yaitu:

a) Tahapan terjaga

Fase ini disebut juga fase nol yang ditandai dengan subjek dalam keadaan tenang, mata tertutup dengan karakteristik gelombang alfa (8– 12,5 Hz) mendominasi seluruh rekaman, tonus otot yang tinggi dan beberapa gerakan mata. Keadaan ini biasanya berlangsung antara lima sampai sepuluh menit (Markov dan Goldman, 2006).

b) Fase 1

Fase ini merupakan fase perpindahan dari fase jaga ke fase tidur disebut juga twilight sensation. Fase ini ditandai dengan berkurangnya gelombang alfa dan munculnya gelombang theta (4 - 7 Hz), atau disebut juga gelombang low voltage mix frequencies (LVMF). Pada Electrooculography (EOG) tidak tampak kedip mata atau REM, tetapi lebih banyak gerakan rolling (R) yang lambat dan terjadi penurunan potensial Electromyography (EMG). Pada orang normal fase 1 ini tidak berlangsung lama yaitu antara lima sampai sepuluh menit kemudian memasuki fase berikutnya. Tidak didapatkan adanya gelombang sleep spindle dan kompleks K (Markov dan Goldman, 2006).

c) Fase 2

Pada fase ini, tampak kompleks K pada gelombang EEG (Electroencephalography), sleep spindle (S) atau gelombang delta (maksimum 20%). Elektrokulogram sama sekali tidak terdapat REM atau R dan kedip mata. EMG potensialnya lebih rendah dari fase 1. Fase 2 ini berjalan relatif lebih lama dari fase 1 yaitu antara 20 sampai 40 menit dan bervariasi pada tiap individu (Markov and Goldman, 2006).

d) Fase 3

Pada fase ini gelombang delta menjadi lebih banyak (maksimum 50%) dan gambaran lain masih seperti pada fase 2. Fase ini lebih lama pada dewasa tua, tetapi lebih singkat pada dewasa muda. Pada dewasa muda setelah 5 – 10 menit fase 3 akan diikuti fase 4 (Markov and Goldman, 2006).

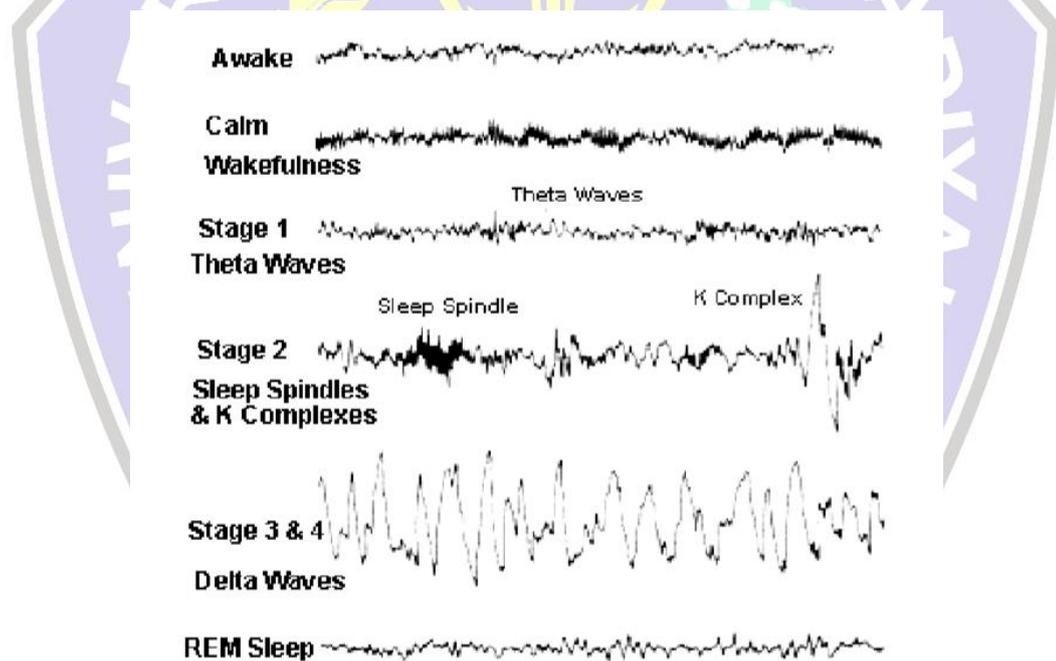
e) Fase 4

Merupakan tidur yang dalam serta sukar dibangunkan. Pada fase ini gelombang EEG didominasi oleh gelombang delta (gelombang delta 50%) sedangkan gambaran lain masih seperti fase 2. Pada fase 4 ini berlangsung cukup lama yaitu hampir 30 menit (Markov and Goldman, 2006).

f) Fase REM

Gambaran EEG tidak lagi didominasi oleh delta tetapi oleh LVM seperti fase 1, sedangkan pada EOG didapat gerakan mata (EM) dan gambaran EMG tetap sama seperti pada fase 3. Fase ini sering dinamakan fase REM yang biasanya berlangsung 10 –15 menit. Fase REM umumnya

dapat dicapai dalam waktu 90-110 menit kemudian akan mulai kembali ke fase permulaan fase 2 sampai fase 4 yang lamanya 75-90 menit. Setelah itu muncul kembali fase REM kedua yang biasanya lebih lama dari eye movement (EM) dan lebih banyak dari REM pertama. Keadaan ini akan berulang kembali setiap 75 – 90 menit tetapi pada siklus yang ketiga dan keempat, fase 2 menjadi lebih panjang fase 3 dan fase 4 menjadi lebih pendek. Siklus ini terjadi 4 – 5 kali setiap malam dengan irama yang teratur sehingga orang normal dengan lama tidur 7 – 8 jam setiap hari terdapat 4-5 siklus dengan lama tiap siklus 75 – 90 menit (Markov and Goldman, 2006).



Gambar 2.2. Pola EEG pada tahap siaga dan tidur.
(Guyton & Hall, 2007)

2.1.5. Gangguan Tidur

Menurut Pedoman Penggolongan dan Diagnosis Gangguan Jiwa di Indonesia III (PPDGJ III), gangguan tidur secara garis besar dibagi dua, yaitu

dissomnia dan parasomnia (Masdim, 2013). Penggolongan gangguan tidur lain berdasarkan PPDGJ III adalah gangguan tidur organik, gangguan nonpsikogenik termasuk narkolepsi dan katapleksi, apnea waktu tidur, gangguan pergerakan episodik termasuk mioklonus nokturnal, dan enuresis (Masdim, 2013).

Menurut American Psychiatric Association, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-V) gangguan tidur dibagi menjadi insomnia, hipersomnia, narkolepsi, gangguan tidur yang berhubungan dengan pernapasan (*Obstructive Sleep Apnoe Hypopnea, Central Sleep Apnea, Sleep-Related Hypoventilation*), gangguan tidur irama sirkadian, gangguan munculnya tidur NREM, gangguan mimpi buruk, gangguan tidur REM, restless legs syndrome, gangguan tidur terkait kondisi medis, dan gangguan tidur yang diinduksi zat (Thorpy, 2012).

1. Insomnia

Insomnia adalah kesulitan untuk tidur atau kesulitan untuk tetap tidur, atau gangguan tidur yang membuat penderita merasa belum cukup tidur pada saat terbangun. Gejala fisik: Muka pucat, mata sembab, badan lemas dan daya tahan menurun sehingga menjadi mudah terserang penyakit, dan gejala psikisnya: Lesu, lambat menghadapi rangsangan dan sulit berkonsentrasi.

2. Hipersomnia

Hipersomnia adalah gangguan jumlah tidur yang berlebihan dan selalu mengantuk di siang hari. Gangguan ini dikenal sebagai narkolepsi yaitu pasien tidak dapat menghindari untuk tidur. Dapat terjadi pada setiap usia, tapi paling sering pada awal remaja atau dewasa muda. Gejala fisik: mengantuk yang hebat, gugup, depresi, harga diri rendah, hilangnya tonus otot dipicu oleh emosi

mengakibatkan immobilisasi, tidak mampu bergerak waktu mula-mula bangun. Gejala psikis: halusinasi visual atau audio (pendengaran).

3. Parasomnia

Parasomnia adalah gangguan tidur yang tidak umum dan tidak diinginkan, yang tampak secara tiba-tiba selama tidur atau terjadi pada ambang terjaga dan tidur. Sering muncul dalam bentuk mimpi buruk yang ditandai mimpi lama dan menakutkan. Gejala fisik: jalan waku tidur, kadang-kadang berbicara waktu tidur, mendadak duduk ditempat tidur dan matanya tampak membelalak liar. Gejala psikis: penderita jarang memngingat kejadiannya.

2.1.6. Instrumen Kuesioner Kualitas Tidur (KKT)

Instrumen ini berupa kuesioner yang diberi nama Kuesioner Kualitas Tidur (KKT) milik Evi Karota Bukit (2003) yang telah dikombinasi dengan kuesioner *The Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) milik Buysse dkk (1988). Kuesioner Kualitas Tidur (KKT) disusun berdasarkan 7 (tujuh) parameter tidur yang dimodifikasi dari Kuesioner Kualitas Tidur(KKT) yang terdiri dari 8 item pertanyaan, dimana item-item tersebut merupakan kombinasi dari 7 (tujuh) parameter tidur dengan rentang penilaian pada skor 0-3. Ada 3 (tiga) item komponen tidur yang telah diseleksi dari PSQI yang sesuai digunakan untuk pengembangan instrument ini berdasarkan karakteristik responden di Indonesia yaitu:

- (1) waktu memulai tidur,
- (2) total jam tidur malam,
- (3) perasaan lelah/mengantuk disiang hari.

Dalam analisis terhadap beberapa item pertanyaan pada kuesioner sebelumnya, dinyatakan bahwa kuesioner ini dapat dikembangkan dan dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan karakteristik responden sehingga layak untuk dipergunakan. Dengan demikian, Kuesioner Kualitas Tidur (KKT) dalam penelitian ini disusun berdasarkan 7 (tujuh) komponen tidur yang telah dimodifikasi, meliputi:

- (1) total jam tidur malam hari,
- (2) waktu memulai tidur,
- (3) frekuensi terbangun/gangguan tidur,
- (4) kedalaman tidur,
- (5) kepuasan tidur malam hari,
- (6) perasaan segar saat bangun pagi,
- (7) perasaan lelah/disfungsi aktifitas pada siang hari.

Penambahan satu pertanyaan pada akhir pertanyaan kuisisioner adalah tentang persepsi atau “self-report” responden secara umum tentang kualitas tidurnya apakah mengalami kualitas tidur yang baik atau kualitas tidur yang buruk.

Kuesioner Kualitas Tidur Karota-Bukit terdiri dari 7 item pertanyaan, dimana item-item tersebut merupakan kombinasi dari 7 (tujuh) parameter tidur dengan rentang penilaian pada skor 0-3. Pada penetapan skor kualitas tidur dapat dilihat dari jawaban yang dipilih dalam kuesioner dan dijumlah dengan ketentuan dari PSQI.

2.1.7. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas dari kuesioner KKT telah dianalisis oleh 3 (tiga) ahli dari Prince of Songkla University, Thailand yaitu 1 (satu) orang dari bidang keahlian “*Sleep and Medical*”, 1 (satu) orang dari bidang keahlian *Psychological Nursing*”, dan 1 (satu) orang dari bidang keahlian “*Gerontological Nursing*”. Kuesioner ini telah dilakukan melalui tahapan penerjemahan dan *back translation technique* oleh 2 (dua) orang *bilingual Indonesian expert*. Selanjutnya, hasil keduanya diidentifikasi secara berulang sampai ditemukan suatu pemahaman dan makna kalimat yang sama sehingga ketika dipergunakan untuk partisipan dengan karakteristik masyarakat Indonesia tidak menimbulkan persepsi dan interpretasi berbeda dari kuesioner asli.

Reliabilitas kuesioner ini dilakukan terhadap 20 orang pasien yang dirawat inap pada 2 (dua) rumah sakit di Medan. Reliabilitas kuesioner KKT dilakukan menggunakan uji *test-retest pearson correlation coefficients* untuk 7 (tujuh) parameter tidur dengan hasil sebagai berikut: total jam tidur malam hari (.96), waktu memulai tidur (.89), frekuensi terbangun (.94), perasaan segar saat bangun pagi (.85), kedalaman tidur (.98), kepuasan tidur malam hari (.92), perasaan lelah/mengantuk pada siang hari (.83).

2.2. Kopi

2.2.1. Definisi Kopi

Kopi merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang sudah lama dibudidayakan dan memiliki nilai ekonomis yang lumayan tinggi. Konsumsi kopi dunia mencapai 70% berasal dari spesies kopi arabika dan 26% berasal dari spesies kopi robusta. Kopi berasal dari Afrika, yaitu daerah pegunungan di Etopia.

Namun, kopi sendiri baru dikenal oleh masyarakat dunia setelah tanaman tersebut dikembangkan di luar daerah asalnya, yaitu Yaman di bagian selatan Arab, melalui para saudagar Arab (Raharjo, 2012). Sistematika tanaman kopi menurut USDA (Agriculture, 2002) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Subkingdom : Tracheobionta
 Super Divisi : Spermatophyta
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Sub Kelas : Asteridae
 Ordo : Rubiales
 Famili : Rubiaceae
 Genus : *Coffea* L.
 Spesies : *Coffea arabica* L.
 Coffea robusta

2.2.2. Jenis-jenis Kopi

Untuk jenis kopi dibedakan menjadi 2, yaitu kopi kafein dan dekafein.

a. Kopi Berkafein (Kopi Murni)

Kopi yang mengandung kafein murni dan diolah melalui proses yang alami. Untuk kopi kafein terdapat 4 jenis menurut Aak (1980), yaitu:

1. Kopi Arabika

Kopi arabika merupakan kopi yang paling banyak dikembangkan di dunia maupun, di Indonesia. Kopi ini ditanam pada dataran tinggi yang memiliki iklim kering sekitar 1350-1850m dari

permukaan laut. Sedangkan di Indonesia sendiri kopi ini dapat tumbuh dan berproduksi pada ketinggian 1000–1750m dari permukaan laut. Kopi ini memiliki tingkat aroma dan rasa yang kuat.

2. Kopi Liberika

Jenis kopi ini berasal dari dataran rendah Monrovia di daerah Liberika. Pohon kopi liberika tumbuh dengan subur di daerah yang memiliki tingkat kelembapan yang tinggi dan panas. Kopi liberika ini penyebarannya sangat cepat. Namun, kopi Liberika memiliki kualitas yang lebih buruk dari kopi Arabika baik dari segi buah dan tingkat rendemennya yang rendah.

3. Kopi Canephora (Robusta)

Kopi Canephora juga disebut kopi Robusta. Nama Robusta dipergunakan untuk tujuan perdagangan, sedangkan Canephora adalah nama botanisnya. Jenis kopi ini berasal dari Afrika, dari pantai barat sampai Uganda. Kopi robusta memiliki kelebihan dari segi produksi yang lebih tinggi di bandingkan jenis kopi Arabika dan Liberika.

4. Kopi Hibrida

Kopi hibrida merupakan turunan pertama hasil perkawinan antara dua spesies atau varietas sehingga mewarisi sifat unggul dari kedua induknya. Namun, keturunan dari golongan hibrida ini sudah tidak mempunyai sifat yang sama dengan induk hibridanya. Oleh karena itu, pembiakannya hanya dengan cara vegetatif seperti stek atau sambungan.



types of coffee beans

Gambar 2.3. Jenis kopi

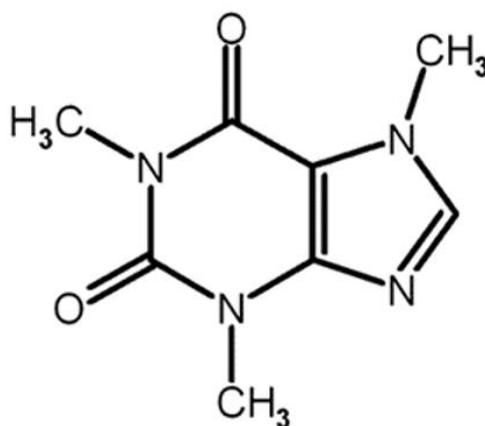
b. Kopi Dekafein (Kopi Instan)

Berbeda dengan kopi berkafein diatas, kopi dekafein menurut Daswin (2012) merupakan kopi yang telah mengalami proses pengurangan kadar kafein hingga sebesar $\leq 0,1\%$ pada biji kopi yang telah disangrai atau $\leq 0,3\%$ pada kopi instan.

2.2.3. Kafein

Kafein merupakan stimulan sistem saraf pusat dan metabolik. Ia menghambat phosphodiesterase dan mempunyai efek antagonis pada reseptor adenosine sentral. Pengaruh pada sistem syaraf pusat terutama pada pusat-pusat yang lebih tinggi, yang menghasilkan peningkatan aktivitas mental dan tetap terjaga atau bangun (Reynolds, 1989). Selain pada kopi, kafein secara alami juga terdapat terutama pada buah coklat, dan daun teh. Dapat juga ditemukan pada minuman berkarbonasi(bersoda) dan suplemen penambah energi (Heckman et al., 2010).

Kafein merupakan alkaloid putih dengan rumus senyawa kimia $C_8H_{10}N_4O_2$, dan rumus bangun 1,3,7-trimethylxanthine. Kafein mempunyai kemiripan struktur kimia dengan 3 senyawa alkaloid yaitu, *theophylline*, dan *theobromine*.



Gambar 2.4. Struktur kimia kafein

Kafein ialah senyawa kimia yang dijumpai secara alami di dalam makanan contohnya biji kopi, teh, biji kelapa, buah kola (cola nitide) guarana, dan mate. Teh adalah sumber kafein yang lain, dan mengandung setengah dari kafein yang dikandung kopi. Beberapa tipe teh yaitu teh hitam mengandung lebih banyak kafein dibandingkan jenis teh yang lain. Kafein juga merupakan bahan yang dipakai untuk ramuan minuman non alkohol seperti cola, yang semula dibuat dari kacang kola. Soft drinks khususnya terdiri dari 10-50 mg kafein. Dalam kopi berkafein terdapat 107.5 mg kafein dalam 8 ons, sedangkan dalam kopi dekafein (Instan) hanya 2.5 mg kafein dalam 8 ons. (Yahmadi, 2005).

2.2.4. Manfaat Kafein

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kafein dapat meningkatkan kecerdasan sesaat dan kewaspadaan mental seseorang. Penelitian menunjukkan

bahwa minum minuman berkafein sepanjang hari dapat meningkatkan kewaspadaan pikiran, sehingga kafein sering dikombinasikan dalam minuman berenergi untuk meningkatkan kinerja mental lebih baik (Agha Aghili et al., 2014).

Menurut *American College of Sport Medicine*, kafein dapat meningkatkan kekuatan fisik dan daya tahan, dan juga menunda kelelahan. Penggunaan kafein dapat mengurangi perasaan lelah serta meningkatkan kinerja selama kegiatan berdiskusi dan juga olahraga seperti bersepeda, berjalan, bermain sepak bola, dan golf. Namun, kafein tampaknya tidak meningkatkan kinerja selama jangka pendek, intensitas tinggi latihan seperti berlari dan mengangkat beban (Keijzers et al., 2002).

2.2.5. Farmakologi

Kafein adalah stimulan dari sistem saraf pusat dan metabolisme, digunakan secara baik untuk pengobatan dalam mengurangi kelelahan fisik dan juga dapat meningkatkan tingkat kewaspadaan sehingga rasa ngantuk dapat ditekan. Kafein juga merangsang sistem saraf pusat dengan cara menaikkan tingkat kewaspadaan, sehingga fikiran lebih jelas dan terfokus dan koordinasi badan menjadi lebih baik (Ware, 1995). Konsumsi kafein secara rutin dapat menyebabkan terjadinya toleransi. Tanda-tanda dan gejala-gejala dari konsumsi kafein secara berlebihan antara lain kecemasan, insomnia, wajah memerah, diuresis, gangguan saluran cerna, kejang otot, takikardia, aritmia, peningkatan energi dan agitasi psikomotor. Kafein dapat berinteraksi dengan siprofloksasin dimana mengakibatkan terjadinya penurunan metabolisme hepatic kafein sehingga efek farmakologi kafein dapat meningkat (Sukandar dkk, 2008).

2.2.6. Farmakodinamik

Kafein mempunyai efek relaksasi otot polos, terutama otot polos bronchus, merangsang susunan saraf pusat, otot jantung, dan meningkatkan diuresis (Sunaryo, 2007).

a. Jantung

Kadar rendah kafein dalam plasma akan menurunkan denyut jantung, sebaliknya kadar kafein dan teofilin yang lebih tinggi menyebabkan tachicardi, bahkan pada individu yang sensitif mungkin menyebabkan aritmia yang berdampak kepada kontraksi ventrikel yang premature.

b. Pembuluh darah

Kafein menyebabkan dilatasi pembuluh darah termasuk pembuluh darah koroner dan pulmonal, karena efek langsung pada otot pembuluh darah.

c. Sirkulasi Otak

Resistensi pembuluh darah otak naik disertai pengurangan aliran darah dan O₂ di otak, ini diduga merupakan refleksi adanya blokade adenosine oleh Xantin.

d. Susunan Saraf Pusat

Kafein merupakan perangsang SSP yang kuat. Orang yang mengkonsumsi kafein tidak terlalu merasa kantuk, tidak terlalu lelah, dan daya pikirnya lebih cepat serta lebih jernih. Tetapi, kemampuannya berkurang dalam pekerjaan yang memerlukan koordinasi otot halus (kerapian), ketepatan waktu atau ketepatan berhitung. Efek diatas timbul pada pemberian kafein 82-250 mg (1-3 cangkir kopi).

e. Diuresis

Kafein dapat menyebabkan diuresis dengan cara meninggikan produksi urin atau menghambat reabsorpsi elektrolit ditubulus proksimal. Akan tetapi efek yang ditimbulkan sangat lemah.

2.2.7. Farmakokinetik

Kafein diserap sepenuhnya oleh tubuh melalui usus halus dalam waktu 45 menit setelah penyerapan dan disebarkan ke seluruh jaringan tubuh. Pada orang dewasa sehat, sekitar setengah dari kafein itu hilang dalam waktu 4-6 jam dan 75% dibersihkan dalam waktu 6-7 jam. Sedangkan pada wanita yang memakai kontrasepsi oral waktu penyerapannya adalah 5-10 jam. Pada bayi dan anak memiliki jangka waktu penyerapan lebih panjang yaitu 30 jam (Leshner, 2014).

Kadar eliminasi methylxanthine bervariasi di antara individu karena pengaruh genetik dan lingkungan, sehingga perbedaan dapat mencapai empat kali lipat. Metabolisme zat ini juga dipengaruhi oleh agen lain atau penyakit khusus. Misalnya, merokok dan kontrasepsi oral menyebabkan peningkatan yang kecil tapi nyata terhadap eliminasi methylxanthine. Waktu paruh theophylline dapat meningkat dengan signifikan pada penderita sirosis hati, payah jantung, atau edema paru akut, dengan nilai melebihi 60 jam pernah dilaporkan (Leshner, 2014).

2.2.8. Efek Samping Kopi

Pada manusia, kematian akibat keracunan minuman kopi jarang terjadi. Gejala yang biasanya paling mencolok pada penggunaan kopi berkafein dosis tinggi ialah muntah dan kejang. Walaupun dosis letal akut kafein pada orang dewasa antara 5-10g, namun reaksi yang tidak diinginkan telah terlihat pada penggunaan kafein 1g (15 mg/kg BB) yang menyebabkan kadar dalam plasma di

atas 30 µg/ml. Gejala permulaan berupa sukar tidur, gelisah dan eksitasi yang dapat berkembang menjadi delirium ringan.

Gangguan sensoris berupa tinitus dan kilatan cahaya sering dijumpai. Otot rangka menjadi tegang dan gemetar, sering pula ditemukan takikardi dan ekstrasistol: sedangkan pernapasan menjadi lebih cepat (Sunaryo, 1995).

2.2.9. Pola Konsumsi Kopi

Kebiasaan konsumsi yang telah terbentuk pada diri individu dapat membentuk suatu pola konsumsi. Susunan jenis pangan yang dikonsumsi berdasarkan kriteria tertentu disebut pola konsumsi pangan (Hardinsyah & Martianto 1992). Pola konsumsi yang dianalisis meliputi jumlah, frekuensi, kondisi, dan waktu. Unsur penilaian individu terhadap jenis pangan sumber kafein dan pengalaman dalam mengkonsumsinya akan menimbulkan suatu persepsi.

Istilah konsumsi memiliki arti yang luas dan arti ini terkait dengan jenis atau kategori produk dan jasa yang dibeli atau dipakai. Jenis produk atau jasa berupa minuman, obat-obatan memiliki arti konsumsi untuk diminum sedangkan makanan berarti dimakan. Penggunaan suatu produk atau konsumsi produk dapat diketahui melalui tiga hal yaitu (1) frekuensi konsumsi, (2) jumlah konsumsi dan, (3) tujuan konsumsi. Frekuensi konsumsi menggambarkan seberapa sering suatu produk dipakai atau dikonsumsi. Jumlah konsumsi menggambarkan kuantitas produk yang digunakan konsumen. Tujuan konsumsi sering menggambarkan situasi pemakaian oleh konsumen (Sumarwan 2003).

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pola konsumsi seseorang untuk mulai meminum kopi. Beberapa penelitian yang tertulis menunjukkan bahwa ada empat faktor utama orang minum kopi, yaitu:

1. Kebiasaan. Demi pekerjaan dan aktifitas sehari-hari, seseorang meminum kopi dengan tujuan untuk mengurangi rasa kantuk, meningkatkan performa kerja, serta meningkatkan energi. (Wachamo, 2017).
2. *Mood*. Dengan menikmati kopi seseorang akan dapat meningkatkan *mood*, melegakan rasa haus, merelaksasi pikiran, menyegarkan napas, serta membuat tubuh lebih rileks (Demura et al., 2013).
3. Kesehatan tubuh. Meminum kopi secara rutin juga dikatakan dapat mengurangi berbagai risiko seseorang terkena penyakit diabetes mellitus, sirosis hati, kanker rektal, penyakit kardiovaskular, dan berbagai penyakit lainnya (Demura et al., 2013).
4. Psikologis. Penelitian menunjukkan meminum 3 gelas kopi setiap hari secara rutin, dapat mengurangi tingkat depresi, mencegah terjadinya penyalahgunaan narkoba, dan bunuh diri (Santos et al., 2014).

Untuk pola konsumsi kopi dapat diketahui dengan melihat frekuensi minum kopi (seberapa sering minum kopi dalam sehari) dan jumlah kopi yang diminum (berapa dosis kafein dalam kopi yang diminum dalam sehari).

2.2.10. Instrumen Kopi

Instrumen ini berupa kuesioner yang diberi nama Kuesioner Kopi milik Mitra Khairani (2017). Untuk yang mengkonsumsi kopi diberikan pernyataan seperti : “Ya” untuk yang konsumsi kopi dengan skor 1, dan “Tidak” untuk yang tidak konsumsi kopi dengan skor 0. Kuesioner Kopi disusun berdasarkan 1 parameter yaitu jenis kopi. Kemudian diberikan pertanyaan tentang jenis kopi apa yang diminum, yaitu kopi berkafein dan kopi dekafein.

2.3. Hubungan Kopi dengan Kualitas Tidur

Mengonsumsi kopi sebelum tidur dapat menurunkan atau mengganggu waktu tidur, meningkatkan jam tidur dan bangun tidur lebih awal. Kopi yang mengandung kafein dihubungkan dengan penurunan frekuensi dari gelombang alpha, beta dan theta selama tidur (Huang et al., 2005). Alasan yang mungkin untuk efek kopi terhadap tidur berasal dari peran adenosin. Hal ini berkaitan dengan mekanisme kerja utama kafein yaitu menghambat reseptor adenosin. Adenosin merupakan neurotransmitter yang efeknya mengurangi aktivitas sel terutama sel saraf. Oleh sebab itu, apabila reseptor adenosin berikatan dengan kafein, efek yang berlawanan dihasilkan, lantas menjelaskan efek stimulan kopi (Stone, Prussin dan Metcalfe, 2011).

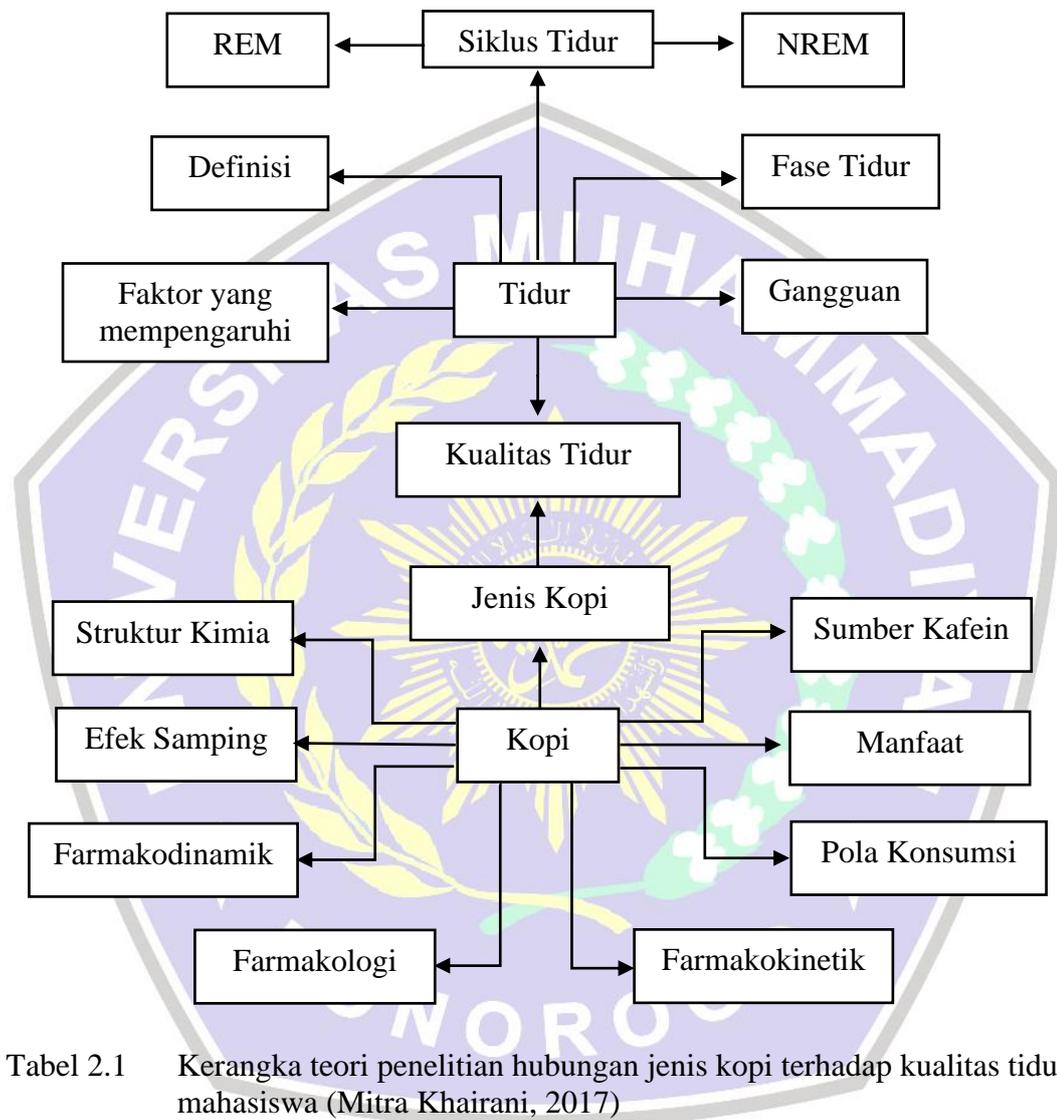
Sebuah studi di Harvard menunjukkan bahwa adenosin adalah homeostatis faktor tidur, yang berarti bahwa adenosin berperan dalam mempertahankan siklus tidur alami tubuh. Hal ini mungkin dicapai karena terjadi peningkatan kadar adenosin pada orang yang terjaga berkepanjangan (Huang et al., 2005). Struktur yang paling penting untuk proses siklus tidur adalah basal kolinergik pada otak depan, yang berfungsi sebagai pusat mediasi adenosin untuk mengendalikan tingkat kadar adenosin. Reseptor A2A ditemukan dibawah rostral otak depan juga mungkin memiliki peran penting, terutama dalam efek adenosin yang melibatkan reseptor prostaglandin D2 (PGD2), sekelompok lipid reseptor peraturan. Ini adalah sangat menarik karena reseptor PGD2 ditemukan di dua lokasi; otak, seperti yang diharapkan, tetapi juga dalam sel mast. Sel mast memiliki peran dalam alergi karena mengandung histamin. Peran penting dari sel mast adalah untuk memperbaiki luka dan pertahanan tubuh terhadap pathogen (Stone, Prussin

dan Metcalfe, 2011). Hubungan ini meski belum sepenuhnya dipahami, mungkin menunjukkan hubungan antar menghambat adenosine dan perbaikan sel imun yang menurun dan sistem kekebalan tubuh yang lemah. Penelitian menunjukkan bahwa kopi terkait dengan produksi yang lebih rendah pada antibodi, efek anti-inflamasi, dan penekanan fungsi limfosit. Temuan ini menunjukkan dampak kopi pada masalah kesehatan dengan menghambat fungsi kekebalan tubuh yang tepat saat tidur (Huang et al., 2005).

Menurut IFIC pada tahun 2007 (dalam Dewi, 2009) kandungan kafein dalam kopi berkafein adalah sejumlah 71.8 mg, sedangkan pada kopi dekafein sejumlah 63.4 mg dalam setiap 200 ml seduhan kopi atau setara dengan satu cangkir kopi dengan batasan konsumsi kafein kopi kira-kira 300 mg per hari (kira-kira 3 cangkir kopi per hari) tidak menyebabkan gangguan kesehatan pada kalangan dewasa. Sedangkan menurut Mitchell (2014), kandungan kafein dalam kopi berkafein adalah lebih dari 50 mg kafein, sedangkan pada kopi dekafein kurang dari 50 mg kafein dalam setiap 200 ml seduhan kopi atau setara dengan satu cangkir kopi, dengan batasan ≤ 400 mg per hari (Mitchell *et al*, 2014). Pada mahasiswa, konsumsi kopi rata-rata 3 sampai 5 cangkir kopi per hari dikaitkan dengan kebiasaan durasi tidur ≤ 6 jam per malam (Clark, 2017).

2.4. KERANGKA TEORI

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka, maka kerangka teori dari penelitian ini adalah sebagai berikut:



Tabel 2.1 Kerangka teori penelitian hubungan jenis kopi terhadap kualitas tidur mahasiswa (Mitra Khairani, 2017)