

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Fungsi kognitif adalah merupakan aktivitas mental secara sadar seperti berpikir, mengingat, belajar dan menggunakan bahasa. Fungsi kognitif juga merupakan kemampuan atensi, memori, pertimbangan, pemecahan masalah, serta kemampuan eksekutif seperti merencanakan, menilai, mengawasi dan melakukan evaluasi.¹Salah satu komponen dari fungsi kognitif adalah atensi. Atensi merupakan kemampuan untuk memfokuskan (memusatkan) perhatian pada masalah yang dihadapi.²Hakikat atensi adalah cara-cara kita untuk memproses sejumlah informasi yang secara aktif dan terbatas dari sejumlah besar informasi yang di sediakan indera, memori yang tersimpan, dan oleh proses kognitif yang lain.³

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa terdapat beberapa struktur anatomi otak yang berhubungan dengan tiga aspek berbeda dari atensi, yaitu *alerting*, *orienting* dan *executive attention*. *Alerting* didefinisikan sebagai pencapaian dan usaha untuk mempertahankan keadaan waspada terhadap stimuli yang akan datang. Struktur anatomi otak yang diasosiasikan dengan *alerting* adalah *korteks serebri regio frontaldan parietal*, serta *thalamus*.⁴*Orienting* merupakan proses mengarahkan atensi kepada sumber rangsangan yang bertujuan untuk memperkuat rangsang tersebut. Struktur anatomi yang berkaitan dengan *orienting* adalah bagian otak *posterior*, termasuk *lobus parietal superior*, *temporo-parietal junction*, dan area mata *frontal*. *Executive attention* adalah bagian dari atensi yang berfungsi untuk mengeksekusi hal-hal yang muncul saat seseorang memberikan atensi. Struktur anatomi otak yang berperan dalam proses executive attention yaitu area *cingulatusanterior* dan *korteks prefrontal lateral*.^{5,4}

Kegagalan atensi dipikirkan sebagai penyebab utama penurunan fungsi kognitif pada kurang tidur, yang dimana kurang tidur menyebabkan efek umum pada kesadaran dan atensi atau efek selektif terhadap area tertentu di otak.⁶

Tidur didefinisikan sebagai suatu keadaan tak sadar yang dapat dibangunkan dengan pemberian rangsang sensorik atau dengan rangsang lainnya. Terdapat berbagai tahap dalam tidur, dari tidur yang sangat ringan sampai tidur yang sangat dalam.⁷ Sementara, kualitas tidur adalah kemampuan individu untuk dapat tetap tidur, tidak hanya mencapai jumlah atau lamanya tidur. Kualitas tidur menunjukkan adanya kemampuan individu untuk tidur dan memperoleh jumlah istirahat yang sesuai dengan kebutuhannya.⁸ Kualitas tidur seseorang dikatakan baik apabila tidak menunjukkan berbagai tanda kekurangan tidur dan tidak mengalami masalah dalam tidurnya.⁹

Selain ditentukan dari durasi tidur, kualitas tidur juga ditentukan dari beberapa faktor seperti onset tidur, efisiensi kebiasaan tidur, gangguan tidur dan penggunaan obat tidur. Fungsi kognitif yang berkaitan dengan akademik seperti konsolidasi memori, pembelajaran, kemampuan membuat keputusan, dan berpikir kritis berkaitan dengan jumlah tidur yang cukup.⁶

Kekurangan tidur tentu akan mempengaruhi fungsi sistem saraf pusat. Keadaan terjaga yang berkepanjangan sering dihubungkan dengan gangguan proses berpikir yang progresif, dan kadang – kadang bahkan dapat menyebabkan aktivitas perilaku yang abnormal.⁷

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ansori, didapatkan hubungan yang bermakna dari hasil penelitian tersebut dengan rasio kemungkinan yang sangat kuat.¹⁰ Hal ini terbukti dengan adanya penelitian yang dilakukan oleh Handojo,dkk yang menyatakan bahwa kualitas tidur objektif PPDS (Program Pendidikan Dokter Spesialis) yang buruk terbukti secara bermakna menurunkan fungsi kognitif PPDS.⁶ Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kim JH dkk, yang menyatakan bahwa adanya pengurangan waktu tidur dikorelasikan dengan adanya atensi yang rendah dan

kesulitan belajar.¹¹ Tetapi hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Syahrul yang menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh lamanya tidur dengan fungsi kognitif dan psikomotor setelah 32 jam kerja pada peserta PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif FKUI yang mendapat tidur minimal 5 jam dengan yang tidur kurang dari 5 jam pada saat 32 jam kerja.¹²

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dilakukan penelitian apakah terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan atensi pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan antara kualitas tidur dengan atensi pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen?

1.3. Hipotesis

Ho : Tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan atensi

Ha : Terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan atensi

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara kualitas tidur dengan atensi pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran kualitas tidur pada mahasiswa/i Universitas HKBP Nommensen dalam tahap pendidikan sarjana kedokteran
2. Mengetahui gambaran atensi berdasarkan *alerting*, *orienting* dan *executive attention* pada mahasiswa/i Universitas HKBP Nommensen dalam tahap sarjana kedokteran

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dibidang kesehatan psikiatri/jiwa yaitu untuk mengetahui dan membuktikan adanya hubungan antara kualitas tidur dan atensi. Sehingga pengetahuan tentang salah satu domain dari fungsi kognitif yaitu atensi dan pengetahuan tentang kualitas tidur terhadap fungsi kognitif dapat lebih dikembangkan lagi.

1.5.2. Manfaat Peneliti

Meningkatkan dan mengembangkan kemampuan peneliti dalam melakukan penelitian. Sebagai salah satu syarat kelulusan sarjana kedokteran.

1.5.3. Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Dapat menambah referensi bahan bacaan dan penelitian lanjutan baik bagi dosen pengajar maupun mahasiswa/i. Dapat mengetahui kondisi kualitas tidur dan tingkat atensi pada mahasiswa/i.

1.5.4. Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian yang didapat diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang kualitas tidur yang baik dan hubungannya dengan atensi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

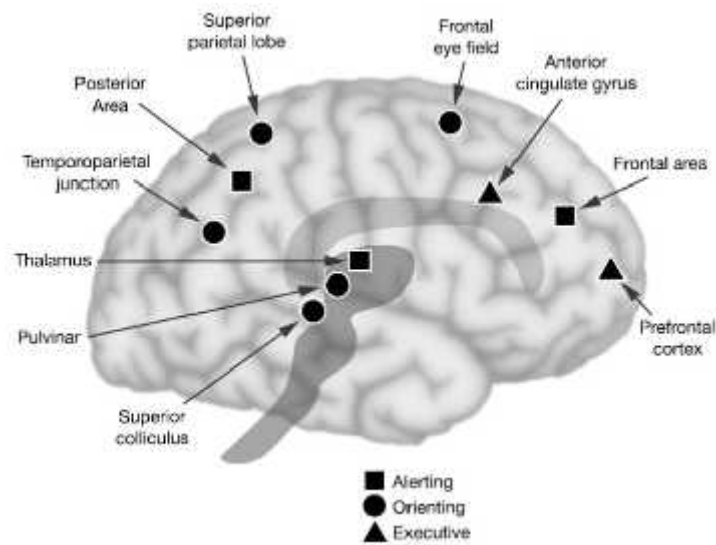
2.1. Atensi

2.1.1. Definisi Atensi

Atensi adalah kemampuan untuk memfokuskan (memusatkan) perhatian pada masalah yang dihadapi.² Hakikat atensi adalah cara-cara kita untuk memproses sejumlah informasi yang secara aktif dan terbatas dari sejumlah besar informasi yang di sediakan indera, memori yang tersimpan, dan oleh proses kognitif yang lain.³

2.1.2. Aspek – Aspek Atensi

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa terdapat beberapa struktur anatomi otak yang berhubungan dengan tiga aspek berbeda dari atensi, yaitu *alerting*, *orienting* dan *executive attention*. *Alerting* didefinisikan sebagai pencapaian dan usaha untuk mempertahankan keadaan waspada terhadap stimuli yang akan datang. Struktur anatomi otak yang diasosiasikan dengan *alerting* adalah *korteks serebri regio frontal* dan *parietal*, serta *thalamus*.⁴ *Norepinefrin* merupakan *neurotransmitter* yang bekerja dalam modulasi aktivitas saraf dalam proses *alerting*.^{5,4}



Gambar 2.1 Struktur Anatomi yang Berkaitan dengan Aspek Atensi.⁴

Orienting merupakan proses mengarahkan atensi kepada sumber rangsangan yang bertujuan untuk memperkuat rangsang tersebut. Manipulasi pada *orienting* bisa dilakukan dengan cara menghadirkan isyarat, yang akan mengarahkan atensi ke lokasi isyarat tersebut berada. Struktur anatomi yang berkaitan dengan *orienting* adalah bagian otak *posterior*, termasuk *lobus parietal superior*, *temporo-parietal junction*, dan area mata *frontal*. *Asetilkolin* adalah *neurotransmitter* yang berperan dalam proses *orienting* ini.⁵

Executive attention adalah bagian dari atensi yang berfungsi untuk mengeksekusi hal-hal yang muncul saat seseorang memberikan atensi. Proses *executive* ini biasanya dipelajari dengan memberikan tes yang melibatkan konflik. Struktur anatomi otak yang berperan dalam proses *executive attention* yaitu area *cingulatus anterior* dan korteks *prefrontal lateral*. *Neurotransmitter* yang berperan dalam modulasi proses *executive attention* adalah *dopamine*.⁵

2.1.3. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Atensi

a. Usia

Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi atensi. Kemampuan sensorik akan menurun seiring bertambahnya usia seseorang.¹³

b. Jenis Kelamin

Pada aspek *alerting* dan *executive control* tidak terdapat perbedaan antara perempuan dan laki-laki. Sedangkan terdapat perbedaan yang signifikan antara perempuan dan laki-laki pada aspek *orienting*, dengan perempuan memiliki skor yang lebih tinggi daripada laki-laki.¹⁴

c. Latihan

Suatu kegiatan yang dilakukan terus menerus akan meningkatkan atensi seseorang.¹⁵

d. Stress dan Depresi

Stress dan depresi melepaskan hormon glukokortikoid sehingga dapat menurunkan fungsi atensi.¹⁵

Atensi juga dapat dipengaruhi oleh stimulus dari luar yang dapat menyebabkan teralihnya fokus perhatian siswa dari kegiatan belajar mengajar. Salah satu bentuk stimulus yang dapat mempengaruhi atensi adalah suhu lingkungan. Kondisi suhu ruang kelas yang tidak nyaman dapat menyebabkan siswa tidak dapat memfokuskan atensi.¹⁶

2.2. Kualitas Tidur

2.2.1. Definisi Tidur dan Kualitas Tidur

Tidur didefinisikan sebagai suatu keadaan tak sadar yang dapat dibangunkan dengan pemberian rangsang sensorik atau dengan rangsang lainnya.¹⁷ Terdapat berbagai tahap dalam tidur, dari tidur yang sangat ringan sampai tidur yang sangat dalam. Sementara, kualitas tidur adalah kemampuan individu untuk dapat tetap tidur, tidak hanya mencapai jumlah atau lamanya tidur. Kualitas tidur menunjukkan adanya kemampuan individu untuk tidur dan memperoleh jumlah istirahat yang sesuai dengan kebutuhannya.⁸

2.2.2. Tahapan Tidur

Secara fisiologis, terdapat 2 tipe tidur, yakni tidur *non-rapid eye movement* (NREM) dan tidur *rapid eye-movement* (REM). Tidur NREM dibagi menjadi tahap 1, 2, 3, dan 4 yang mempresentasikan keberlanjutan kedalaman

tidur. Setiap tahap memiliki karakteristik yang unik bergantung pada pola gelombang otak, pergerakan mata, dan tonus otot. Siklus tidur dan tahapannya bisa dilihat dengan menggunakan alat electroencephalographic (EEG) yang merekam pola kelistrikan dari aktivitas otak.¹⁸

a. Tidur NREM

Tidur NREM juga disebut sebagai tidur gelombang lambat karena gelombang otak orang yang sedang tidur lebih lambat dibandingkan gelombang alfa dan beta orang yang sedang bangun atau terjaga. Kebanyakan tidur di malam hari adalah tidur NREM. Tidur NREM adalah tidur yang dalam dan tenang dan dikarakteristikan dengan penurunan dari beberapa fungsi fisiologis. Semakin tidur menjadi lebih dalam, gelombang otak yang dipantau dengan menggunakan EEG semakin pelan dan memiliki amplitudo yang lebih besar, pernapasan dan denyut jantung melambat, dan tekanan darah menurun. Fase NREM dibagi menjadi 4 stadium, yaitu

1. Tahap 1

Tahap 1 adalah tahap tidur sangat ringan. Selama tahap ini, individu merasa mengantuk dan relaks, bola mata bergerak dari satu sisi ke sisi lain dan denyut jantung serta frekuensi pernapasan sedikit menurun. Orang yang tidur dapat dibangunkan dengan cepat dan tahap ini hanya berlangsung selama beberapa menit.¹⁹

2. Tahap 2

Tahap 2 adalah tahap tidur ringan dimana gerakan mata tetap bergerak dari satu sisi ke sisi lain, denyut jantung dan frekuensi pernapasan sedikit menurun serta suhu tubuh menurun. Tahap ini hanya berlangsung sekitar 10 – 15 menit tetapi merupakan 40% - 45% bagian dari tidur total.¹⁹

3. Tahap 3

Selama tahap ini, denyut jantung dan frekuensi pernapasan, serta proses tubuh lain, terus menurun karena dominasi sistem saraf parasimpatik. Orang yang tidur menjadi lebih sulit bangun. Individu tidak terganggu dengan stimulus sensorik, otot rangka menjadi sangat relaks, refleks menghilang dan dapat terjadi dengkur.¹⁹

4. Tahap 4

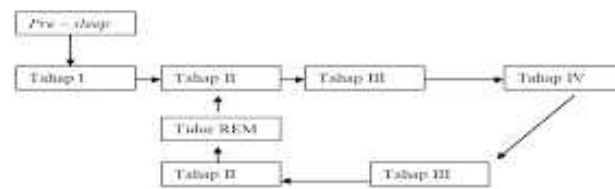
Tahap ini menandai tidur yang dalam, disebut tidur delta. Denyut jantung dan frekuensi pernapasan menurun sebesar 20% - 30% dibandingkan selama jam terjaga. Orang yang tidur merasa sangat relaks, jarang bergerak dan sulit dibangunkan. Selama tahap ini, mata biasanya berputar dan terjadi mimpi.¹⁹

b. Tidur REM

Tidur REM adalah periode aktif tidur yang ditandai dengan aktivitas otak yang intens. Gelombang otak berjalan cepat dan tidak sinkron, mirip dengan kondisi saat terbangun. Pernafasan menjadi lebih cepat, tidak teratur dan dalam. Mata bergerak secara cepat pada berbagai arah dan otot anggota badan menjadi lumpuh untuk sementara. Denyut jantung bertambah dan tekanan darah meningkat. Ini adalah tahap tidur dimana mimpi lebih sering terjadi. Mimpi selama tidur REM bersifat abstrak dan tidak nyata. Mimpi juga terjadi pada tidur NREM, tetapi biasanya jelas dan penuh arti. Meski peran dari setiap tahap ini masih belum jelas, tetapi memiliki tahapan-tahapan ini secara seimbang dipercaya sangat penting untuk memperoleh kecukupan istirahat, tidur yang restoratif dan untuk mendukung fungsi belajar, memori, mood dan kemampuan untuk berkonsentrasi.¹⁹

Sifat siklik pada tidur adalah teratur dan dapat dipercaya; periode REM terjadi kira-kira setiap 90 menit hingga 100 menit sepanjang

malam. Periode REM pertama cenderung paling singkat dengan hanya berlangsung kurang dari 10 menit; periode REM selanjutnya berlangsung 15 hingga 40 menit tiap periodenya. Sebagian besar periode REM mewakili lebih dari 50 persen total waktu tidur, dan pola EEG bergerak langsung dari kondisi terbangun ke periode REM tanpa melalui stadium 1 sampai 4. Neonatus tidur kira-kira 16jam sehari dengan periode bangun yang singkat. Pada usia 4 bulan, pola ini bergeser sehingga total presentase tidur REM berkurang hingga 40 persen, dan diawali dengan periode tidur NREM.²⁰



Gambar 2.2 Siklus Tidur.²¹

Karena adanya tidur dengan tahap tahapnya, maka manusia dapat mengembangkan aktivitasnya sesuai dengan kualitas tidur yang dialaminya. Dengan siklus itu maka manusia dapat memelihara kesegaran, kebutuhan dan metabolisme seluruh tubuh sepanjang usianya.²²

Jika tidur kurang dari 3jam dalam 24jam, manusia akan mudah marah dan cakupan perhatiannya berkurang. Kurang tidur dalam waktu lama menyebabkan kesulitan berkonsentrasi, kemunduran performa umum, mudah terpengaruh dan akhirnya halusinasi, paranoia dan bangkitan kejang. Menonjolnya efek psikologis mengisyaratkan bahwa tidur secara spesifik memperbaiki fungsi otak.²³

2.2.3. Fungsi Tidur

Tidur memiliki fungsi yang penting. Tidur berfungsi *restorative* dan homeostasis, yang penting bagi termoregulasi dan konservasi energi. Fungsi fisik, kognitif, produktivitas, dan kesehatan seseorang dapat diturunkan oleh

restriksi tidur ringan selama beberapa hari. Peran penting tidur pada homeostasis secara jelas dapat didemonstrasikan dengan fakta bahwa tikus yang kurang tidur selama 2 sampai 3 minggu kemungkinan akan mati. Tidur menyebabkan dua efek fisiologis utama yaitu pada sistem saraf dan sistem fungsional tubuh yang lain. Tidur berfungsi untuk beberapa hal seperti maturasi saraf, mempermudah belajar dan mengingat, kognisi dan konservasi energi metabolik.²⁰

Tidur bersifat *restorative*, yakni memperbaiki kembali organ-organ tubuh manusia. Kegiatan memperbaiki kembali tersebut berbeda saat tidur *Rapid Eye Movement (REM)* dan *Non Rapid Eye Movement (NREM)*. *Non Rapid 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.²⁰

Tidur termasuk dalam kegiatan dengan porsi terbanyak, yaitu seperempat sampai dengan sepertiga waktu yang rata-rata dihabiskan oleh manusia setiap harinya. Siklus tidur dan bangun diregulasikan oleh jam tubuh (*body clock*). Jam tubuh ini, atau yang sering kita sebut sebagai pembentuk siklus sirkadian, terletak di dalam otak yaitu pada nucleus *suprachiasmatic* yang mempunyai periode 24 jam. Selama satu periode 24 jam, manusia mempunyai waktu tidur normal selama 6-10 jam. Pola tidur manusia dipengaruhi oleh umur.²⁴ Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, kebutuhan tidur manusia dewasa yang berumur antara 18-40 tahun adalah 7-8 jam per hari.²⁵



Gambar 2.3 Kebutuhan Tidur Sesuai Usia Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.²⁵

2.2.4. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Tidur

a. Penyakit

Setiap penyakit yang menyebabkan nyeri dan ketidaknyamanan fisik dapat menyebabkan masalah tidur. 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. Penderita DM sering mengalami nokturia atau berkemih di malam hari, yang membuat mereka harus terbangun di tengah malam untuk pergi ke toilet, hal ini dapat mengganggu tidur dan siklus tidur. Seseorang yang memiliki penyakit maag, tidurnya akan terganggu karena nyeri yang dirasakan.^{26,27}

b. Lingkungan

Lingkungan fisik tempat seseorang berada dapat mempengaruhi tidurnya. Ukuran, kekerasan dan posisi tempat tidur mempengaruhi

kualitas tidur. Seseorang lebih nyaman tidur sendiri atau bersama orang lain, tempat tidur dapat mengganggu tidur jika ia mendengkur. Suara juga mempengaruhi tidur, butuh ketenangan untuk tidur, hindari dari kebisingan.^{8,27}

c. Latihan Fisik dan Kelelahan

Seseorang yang melakukan olahraga di siang hari akan mudah tertidur di malam harinya. Meningkatnya latihan fisik akan meningkatkan waktu tidur REM dan NREM. Seseorang yang kelelahan menengah (moderate) biasanya memperoleh tidur yang mengistirahatkan, khususnya jika kelelahan akibat kerja atau latihan yang menyenangkan. Akan tetapi, kelelahan yang berlebihan akibat kerja yang melelahkan atau penuh stress membuat sulit tidur. Seseorang yang kelelahan memiliki waktu tidur REM yang pendek. Tidur siang dapat mengganggu waktu tidur malam dan harus dihindari jika seseorang mengalami insomnia. Kelelahan berbanding terbalik dengan kualitas tidur yang dialami seseorang. Semakin tinggi tingkat kelelahan yang dialami seseorang, maka kualitas tidurnya pun semakin buruk.^{28,8,27}

d. Stress dan depresi

Kecemasan dan depresi yang terjadi secara terus – menerus dapat mengganggu tidur. Cemas dapat meningkatkan kadar darah norepinefrin melalui stimulasi sistem saraf simpatik. Perubahan zat kimia ini menghasilkan waktu tidur NREM tahap 4 yang lebih sedikit dan banyak tahap yang berubah serta dapat membuat orang terbangun.²⁷

e. Gaya Hidup dan Kebiasaan

Kebiasaan sebelum tidur dapat mempengaruhi tidur seseorang. Seseorang akan mudah tertidur jika kebiasaan sebelum tidurnya sudah terpenuhi. Kebiasaan sebelum tidur yang sering dilakukan, seperti berdoa sebelum tidur, menyikat gigi, minum susu dan lain – lain. Pola gaya hidup dapat mempengaruhi jadwal tidur – bangun seseorang seperti pekerjaan dan aktivitas lainnya. Waktu tidur dan bangun yang teratur merupakan

hal yang sangat efektif untuk meningkatkan kualitas tidur dan mensinkronisasikan irama sirkadian.^{8,27}

f. Obat – obatan dan Zat – zat kimia

Terdapat beberapa obat resep atau obat bebas yang menuliskan bahwa mengantuk sebagai salah satu efek samping insomnia dan juga menyebabkan kelelahan. *Hypnotics* atau obat tidur dapat mengganggu tidur NREM tahap 3 dan 4 serta dapat menekan tidur REM. *Beta – blockers* dapat menyebabkan insomnia dan mimpi buruk. Narkotik seperti morfin, dapat menekan tidur REM dan dapat meningkatkan frekuensi bangun dari tidur dan mengantuk. Orang yang minum alkohol dalam jumlah banyak sering mengalami gangguan tidur. Alkohol yang berlebihan dapat mengganggu tidur REM dan orang yang mengkonsumsi alkohol sering mengalami mimpi buruk. Kerusakan permanen pada paru akibat menghisap rokok dapat menyebabkan hipoksia, hipoksia berkaitan dengan meningkatnya kelelahan dan kebutuhan istirahat di selang aktivitas.²⁶

2.2.5. Klasifikasi Gangguan Tidur

Gangguan tidur merupakan suatu kumpulan kondisi yang dicirikan dengan adanya gangguan dalam jumlah, kualitas, atau waktu tidur pada seorang individu.²⁹ Menurut PPDGJ III, gangguan tidur secara garis besar dibagi menjadi dua, yaitu *dissomnia* dan *parasomnia*. *Dissomnia* merupakan suatu kondisi psikogenik primer dengan ciri gangguan utama pada jumlah, kualitas, atau waktu tidur yang terkait faktor emosional. Termasuk dalam golongan ini antara lain adalah insomnia, *hipersomnia*, dan gangguan jadwal tidur. *Parasomnia* merupakan peristiwa episodik abnormal yang terjadi selama masa tidur. Termasuk dalam golongan ini adalah *somnambulisme*, teror tidur dan mimpi buruk. Penggolongan gangguan tidur lain berdasarkan PPDGJ III adalah gangguan tidur organik, gangguan nonpsikogenik termasuk narkolepsi dan katapleksi, apneu waktu tidur, gangguan pergerakan episodik termasuk mioklonus nokturnal, dan enuresis.³⁰

Menurut DSM V, gangguan tidur dibagi menjadi insomnia primer, hipersomnia primer, narkolepsi, gangguan tidur yang berhubungan dengan pernapasan, gangguan tidur irama sirkadian, gangguan mimpi buruk, gangguan teror tidur, gangguan tidur berjalan, gangguan tidur terkait kondisi medis dan gangguan tidur yang diinduksi zat.³⁰ Sedangkan, Nelson et al membuat klasifikasi gangguan tidur spesifik pada anak dan remaja, karena pola gangguan tidur pada anak berbeda dengan pola gangguan tidur pada dewasa.³¹ Pola tidur mengalami perubahan yang progresif seiring bertambahnya usia; dari masa bayi, anak, hingga remaja; kearah pola tidur dewasa, yaitu durasi tidur yang berkurang, siklus tidur yang lebih panjang, dan berkurangnya waktu tidur siang.³¹

2.3. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Atensi

Fungsi kognitif yang berkaitan dengan akademik seperti konsolidasi memori, pembelajaran, kemampuan membuat keputusan, dan berpikir kritis berkaitan dengan jumlah tidur yang cukup. Ketidacukupan kualitas tidur dapat menyebabkan rusaknya memori dan kemampuan kognitif.¹⁸

Hal ini sesuai dengan Penelitian Charmaine dkk menunjukkan rendahnya kualitas tidur berhubungan dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien dengan sirosis terutama dalam hal atensi dan memori.³² Tidur yang tidak mencukupi juga bisa menyebabkan rasa mengantuk pada siang hari dan penurunan tingkat atensi yang berefek pada performa seseorang.¹⁹

Kurang tidur menyebabkan efek umum pada kesadaran dan atensi atau efek selektif terhadap beberapa area tertentu di otak, sebab pada waktu tidur yang kurang dari tujuh jam dapat menyebabkan gangguan mood dan fungsi kognitif. Hal itu juga menyebabkan adanya gangguan pada konsolidasi memori dan proses restorasi memori. Teori ini sesuai dengan hasil penelitian ini yang menyatakan adanya hubungan yang bermakna antara durasi tidur dengan domain memori.¹¹ Pengurangan jam tidur menyebabkan kegagalan melatonin pada jam tidur biologis. Efek atas kegagalan itu adalah hambatan terhadap

sistem dan aktivasi Ascending Reticular Activity System (ARAS) yang mempengaruhi kesadaran. Fisiologi tidur terjadi peningkatan dari level melatonin yang diikuti oleh penurunan kortisol, IL-6 dan orexin, yang berperan dalam memperbaiki fungsi kognitif. Pada pengurangan jam tiduran terjadi peningkatan aktifitas simpatis yang menyebabkan peningkatan kortisol, IL-6 dan kegagalan orexin. Area prefrontal memegang peranan penting dalam bagian fungsi kognitif. Jika terjadi gangguan pada daerah ini menyebabkan peningkatan kortisol dan IL-6. Kegagalan pelepasan orexin akan menyebabkan mengantuk dan penurunan konsentrasi yang akhirnya menyebabkan penurunan kognitif.¹¹

2.4. *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*

Beberapa kuesioner telah dirancang khusus untuk mengukur kualitas tidur dalam populasi klinis. Salah satunya adalah *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*. PSQI adalah alat penilaian kesehatan tidur yang paling banyak digunakan dalam populasi klinis dan non-klinis.³³ Ini juga mungkin merupakan kuesioner tidur yang paling banyak diterjemahkan. *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* adalah kuesioner yang dinilai sendiri yang menilai kualitas dan gangguan tidur selama interval waktu 1 bulan.³⁴

Kuesioner ini digunakan untuk mengukur kualitas tidur yang terdiri dari tujuh komponen yang menggambarkan tentang kualitas tidur secara subyektif, waktu mulainya tidur, lamanya tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, kebiasaan penggunaan obat-obatan dan aktivitas yang dapat mengganggu tidur serta aktivitas sehari-hari terkait dengan tidur. Nomor pertanyaan masing – masing komponen dapat dilihat dalam tabel 2.1.

No.	Komponen	Nomor
1	Kualitas tidur	9
2	Waktu memulai tidur	2, 5a
3	Lama tidur	4
4	Efisiensi tidur	1,3,4
5	Gangguan tidur	5b-5j
6	Penggunaan obat untuk membantu tidur	6
7	Aktivitas sehari – hari yang terkait dengan tidur	7,8

Tabel 2.1 Komponen dan Nomor Pertanyaan Kuesioner PSQI

Untuk menghitung tiap komponen pada kuesioner PSQI perlu mengetahui kriteria skor dari tiap jawaban kuesioner. Jika didapatkan kriteria jawaban tidak pernah maka diberi skor 0, jika sebanyak 1x maka diberi skor 1, jika 2x diberi skor 2, dan jika sebanyak 3x diberi skor 3. Jika didapatkan kriteria jawaban tidak antusias diberi skor 0, jika jawaban kecil diberi skor 1, jika jawaban sedang diberi skor 2 dan jika jawaban besar diberi skor 3. Selanjutnya, jika didapatkan kriteria jawaban sangat baik maka diberi skor 0, jika jawaban baik maka diberi skor 1, jika jawaban kurang diberi skor 2, dan jika jawaban sangat kurang diberi skor 3. Untuk pertanyaan nomor 2, jika didapatkan hasil 15menit diberi skor 0, 16-30 menit diberi skor 1, 31-60 menit diberi skor 2, dan 60 menit diberi skor 3. Untuk pertanyaan nomor 4, jika didapatkan hasil 7 diberi nilai 0, 6-7 diberi nilai 1, 5 jam diberi nilai 2 dan kurang dari 5 jam diberi nilai 3. Menghitung komponen 1, dilakukan dengan melihat skor pernyataan nomor 9, menghitung komponen ke 2 dilakukan dengan menghitung skor pernyataan nomor 2 ditambahkan dengan nomor 5a. Selanjutnya untuk menghitung komponen 3, dilakukan dengan menghitung skor pernyataan nomor 4, menghitung komponen 5 dilakukan dengan perhitungan

$$\frac{\text{Waktu tidur}}{\text{Jumlah waktu ditempat tidur}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan tersebut memiliki kriteria skor sebagai berikut

>85% = 0

75-84% = 1

65-74% = 2

<65% = 3

Selanjutnya menghitung komponen 5 dilakukan dengan menghitung jumlah skor pernyataan nomor 5b-5j, dengan kriteria skor

0 = 0

1-9 = 1

10-18 = 2

19-21 = 3

Selanjutnya menghitung komponen 6 dilakukan dengan menghitung jumlah skor pertanyaan nomor 6. Komponen ke 7 dilakukan dengan cara menghitung skor pernyataan nomor 7 dan 8 dengan kriteria skor

0 = 0

1-2 = 1

3-4 = 2

5-6 = 3

Tahap selanjutnya yaitu menjumlahkan komponen 1-7 dengan rentang skor 0-7 kualitas tidur baik, 8-14 kualitas tidur sedang, dan 15-21 kualitas tidur buruk.³⁵

2.5. Uji Validitas dan Reliabilitas

Validitas kuesioner PSQI telah baku dan telah di publish sehingga peneliti tidak perlu melakukan uji validitas dan reliabilitas. Kuesioner PSQI telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada penelitian Arifin (2011) dengan melakukan uji coba kepada 30 responden dan didapatkan hasil dengan $df = n - 2 = 28$ (r tabel 0.361).

2.6. Attention Network Test (ANT)

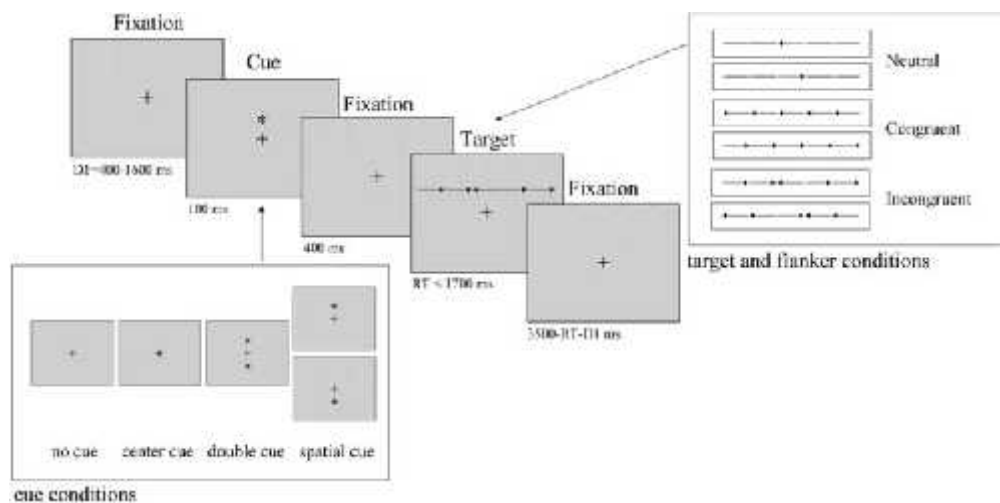
Software untuk menilai tiga aspek atensi (*alerting, orienting* dan *executive control*) adalah *Attention Network Test* (ANT). ANT didesain oleh Jin Fan dan Michael Posner untuk penelitian yang berhubungan dengan atensi dan waktu reaksi. Kecepatan reaksi dan tes Flanker merupakan dasar pengukuran pada ANT.^{36,37} Desain ANT adalah faktorial 2-model campuran 2x4x3, dengan rentang (tinggi, rendah) sebagai variabel antara-subjek, dan *warning cue* (*no, centre, 2 spatial*) dan *flanker* (*compatible, incompatible, neutral*) sebagai variabel dalam-subjek.³⁸

Subjek penelitian yang menggunakan ANT akan memencet tombol di keyboard secepat mungkin sesuai tanda panah di tengah yang muncul. Tanda panah yang muncul disebut dengan target. Tanda panah dapat muncul dari atas maupun dari bawah yang berupa tanda (+). Target terdiri dari *single arrow* dan *central arrow* yang dikelilingi oleh *flanking arrow* yang menunjuk ke arah yang sama (kongruen) atau arah berlawanan (inkongruen). Pengujian dimulai dengan petunjuk () yang menginformasikan lokasi dimana target akan muncul.^{37,36}

Aspek *alerting* dinilai dengan mengurangi rerata waktu reaksi dengan dua petunjuk yang member informasi kapan target akan muncul terhadap waktu reaksi tanpa petunjuk. Aspek *orienting* dinilai dari pengurangan rerata kecepatan reaksi memencet tombol keyboard pada tanda panah yang sebelumnya muncul petunjuk dimana tanda panah tersebut dengan tanda panah yang sebelumnya muncul di titik fiksasi. Sedangkan pada aspek *executive control* didapatkan dengan mengurangi rerata semua kecepatan reaksi dari tanda panah yang memiliki *flankers* yang searah dengan *flankers* yang tidak searah, baik yang sebelumnya didahului oleh petunjuk atau tidak.^{37,36}

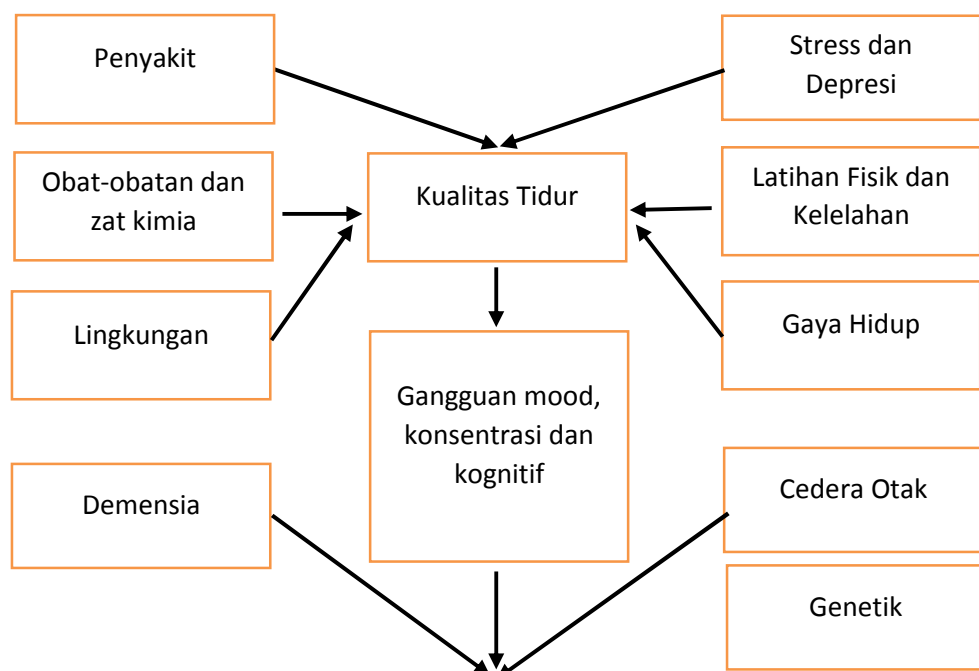
Versi kondensasi dari tes atensi (ANT) dengan tiga kondisi *warning cue* (*no, centre, spatial*) dan dua kondisi target (kongruen dan tidak sesuai) digunakan. Pada awal percobaan, *warning cue* (*no, centre, spatial*) muncul selama 100 ms. Setelah durasi variabel (200~600 ms), target (*centre arrow*) dan *flanking arrow* (kongruen atau inkongruen) disajikan secara bersamaan

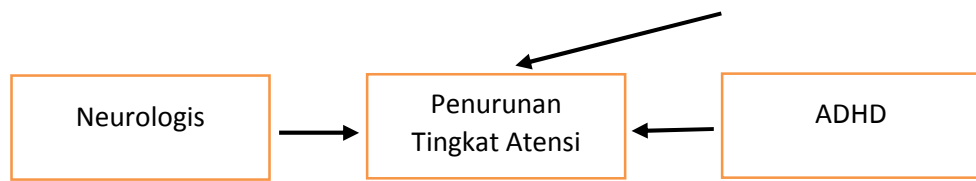
hingga peserta merespons dengan menekan tombol, tetapi tidak lebih dari 1700 ms. Setelah itu, target dan *flankers* menghilang segera dan periode fiksasi pasca-target berlangsung selama durasi variabel. Uji coba tunggal berlangsung selama 4000 sampai 12000 ms. Seseorang memiliki atensi yang baik bila skor *alerting* dan *orienting* yang di dapatkan lebih rendah, sedangkan seseorang dikatakan memiliki atensi yang baik bila skor *executive attention* yang di dapatkan lebih tinggi.³⁹



Gambar 2.4 Skema Uji Attention Network Test (ANT).³⁷

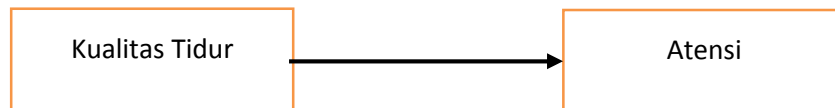
2.7. Kerangka Teori





Gambar 2.5 Gambar Kerangka Teori

2.8. Kerangka Konsep



Gambar 2.6 Gambar Kerangka Konsep

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan menggunakan desain *cross sectional*, yaitu penelitian dengan cara mengobservasi faktor risiko dan efek faktor risiko pada saat yang bersamaan.

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan. Waktu penelitian dimulai pada bulan Desember 2019.

3.3. Populasi Penelitian

3.3.1. Populasi Target

Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan

3.3.2. Populasi Terjangkau

Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan dalam tahap pendidikan sarjana kedokteran.

3.4. Sampel dan Cara Pemilihan Sampel

3.4.1. Sampel

Sampel penelitian ini adalah seluruh mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan angkatan 2017, 2018 dan 2019 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

a. **Kriteria Inklusi**

Bersedia menjadi responden dalam penelitian ini dengan menandatangani *informed consent*

b. **Kriteria Eksklusi**

1. Tidak hadir saat penelitian.
2. Sudah pernah melakukan penilaian atensi sebelumnya.

3.4.2. Cara Pemilihan Sampel

Cara pemilihan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling* jenis *purposive sampling*, yaitu seseorang atau sesuatu sampel diambil sebagai sampel karena peneliti menganggap bahwa seseorang atau sesuatu tersebut memiliki informasi yang diperlukan bagi penelitiannya.

3.5. Estimasi Besar Sampel

Besar sampel penelitian dihitung dengan menggunakan rumus korelatif numerik-numerik tidak berpasangan pengukuran satu kali pengukuran. Rumus besar sampel adalah sebagai berikut.

$$n = \frac{(Z\alpha + Z\beta)^2}{0,5 \ln \frac{r+1}{r-1}} + 3$$

Keterangan :

- n = Jumlah subjek
 = Kesalahan tipe 1
- Z = Nilai standar alpha 5 % hipotesis dua arah = 1,96
 = Kesalahan tipe 2 sebesar 10%
- Z = Nilai standar beta 90% = 1,28
- r = Koefisien korelasi minimal yang dianggap bermakna

$$n = \frac{(1,96 + 1,28)^2}{0,5 \ln \frac{0,4 + 1}{0,4 - 1}} + 3$$

$$n = 62 \text{ sample}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, dibutuhkan 62 orang mahasiswa/i sebagai subjek penelitian.

3.6. Identifikasi Variabel

3.6.1. Variabel Independen : Kualitas Tidur

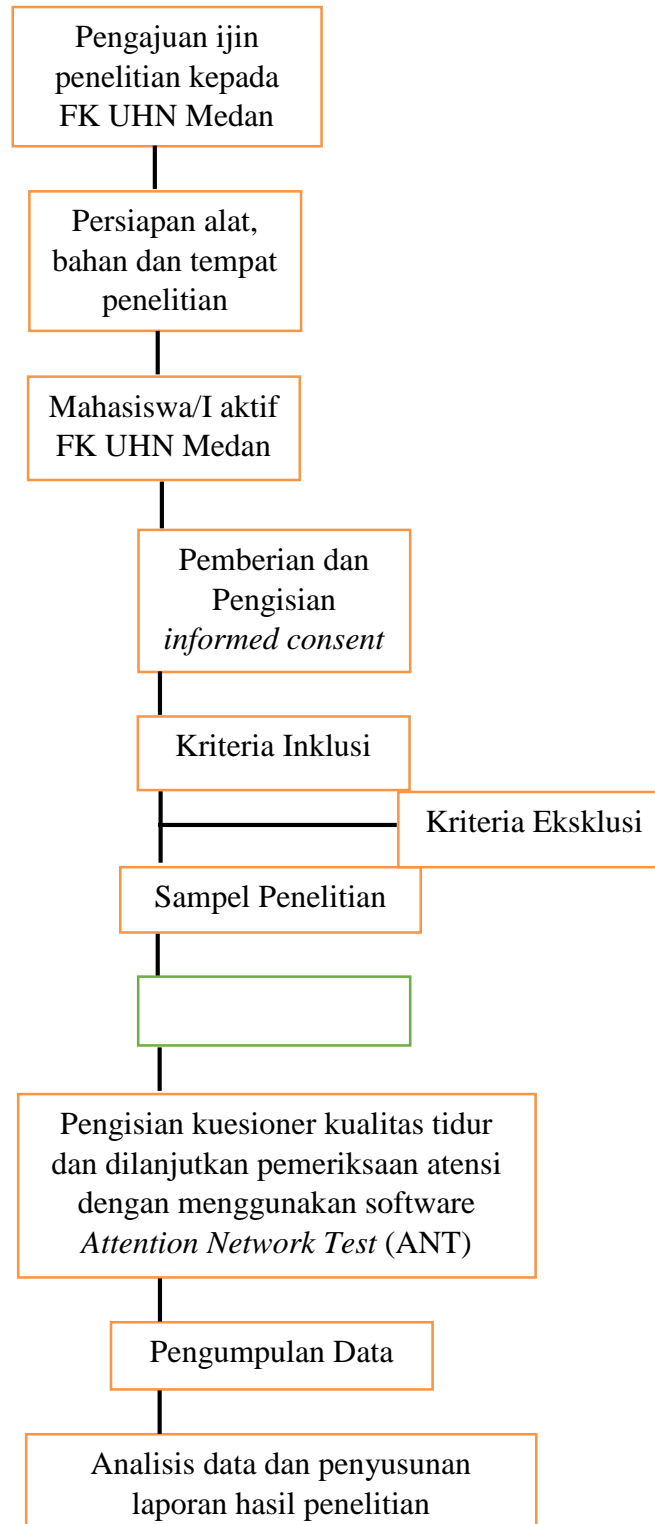
3.6.2. Variabel Dependen : Atensi

3.7. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1	Kualitas Tidur	Kemampuan individu untuk tidur dan memperoleh jumlah istirahat yang sesuai dengan kebutuhannya	Kuesioner <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i> (PSQI)	Numerik	Skor Kualitas Tidur
2	Atensi	Kemampuan untuk memfokuskan (memusatkan) perhatian pada masalah yang dihadapi	<i>Attention Network Test</i> (ANT)	Numerik	Skor Atensi

Tabel 3.1 Tabel Definisi Operasional

3.8. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.9. Cara Kerja

3.9.1. Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data pada penelitian ini menggunakan data primer, yaitu data yang diambil langsung oleh peneliti dari sampel

3.9.2. Instrumen Penelitian

- a. Kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI)
- b. *Attention Network Test* (ANT)
- c. Laptop
- d. Pulpen

3.9.3. Cara Kerja

- a. Pengajuan izin penelitian kepada Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan
- b. Memberikan kuesioner penelitian yang sudah mencakup *informed consent* kepada responden dengan memberikan penjelasan sebelumnya tentang penelitian yang akan dilakukan
- c. Bila responden bersedia, responden akan mengikuti briefing terlebih dahulu tentang cara pengisian kuesioner kualitas tidur yaitu kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dan cara pemeriksaan atensi dengan menggunakan Software *Attention Network Test* (ANT)
- d. Setelah dilakukannya briefing pada sampel, selanjutnya responden akan mengisi kuesioner kualitas tidur yaitu kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI)
- e. Responden yang telah mengisi kuesioner kualitas tidur selanjutnya akan melakukan tes atensi dengan menggunakan Software *Attention Network Test* (ANT)
- f. Data kemudian dikumpulkan untuk selanjutnya dianalisis bersama dengan data kualitas tidur.

3.10. Analisis Data

3.10.1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk melihat gambaran distribusi frekuensi pada variabel independen dan dependen yang diteliti.⁴⁰

3.10.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang dinilai hubungannya. Metode analisis bivariat yang digunakan dalam penelitian ini untuk menguji hubungan kualitas tidur dengan atensi. Sebelum dilakukan analisis bivariat, dilakukan uji distribusi data melalui uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*. Bila distribusi data normal dapat diuji dengan uji korelasi *Pearson*. Bila distribusi data tidak normal, akan diuji dengan menggunakan uji korelasi *Spearman*.⁴⁰