



HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**HUBUNGAN ASUPAN VITAMIN C DAN VITAMIN B6 DENGAN KUALITAS TIDUR
PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi**

Oleh :

Siti Nur Atiqoh

NIM : 155070307111016

Menyetujui untuk diuji

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Agustiana Dwi IV, SKM.,M.Biomed

Kanthi Permaningtyas T. S.Gz.,M.PH

NIP.2012018308302001

NIP. 2012018511032001



HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

HUBUNGAN ASUPAN VITAMIN C DAN VITAMIN B6 DENGAN KUALITAS TIDUR
PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Oleh:

Siti Nur Aliqoh

155070307111016


Telah diuji pada

Hari : Jumat

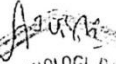
Tanggal : 20 Juni 2019

dan dinyatakan lulus oleh :

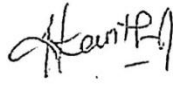
Penguji I


Inggita Kusumastuty, S.Gz., M.Biomed
NIK. 198204022006042001

Pembimbing I,

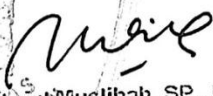

Agustiana Dwi IV, S.KM., M.Biomed
NIP. 2012010308302001

Pembimbing II,


Kanthi Permaningtyas T. S.Gz., M.PH
NIK. 2012010511032001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Gizi


Siti Nur Aliqoh, SP., M.Kes.
NIP. 197401262008012002



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Nur Atiqoh

NIM : 155070307111016

Program Studi : Ilmu Gizi

Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar

hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di

kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan maka

saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.



Malang, 10 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,

Siti Nur Atiqoh

155070307111016

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbilamin, puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas segala taufik, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Hubungan Asupan Vitamin C dan Vitamin B6 dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya”. Tugas akhir ini dibuat untuk menyelesaikan dan memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Gizi di Universitas Brawijaya.

Tugas Akhir ini bisa diselesaikan juga berkat adanya do’a, dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Dengan demikian, saya juga mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Agustiana Dwi Indiah Ventyaningsih, S.KM., M.Biomed, sebagai dosen pembimbing pertama yang sudah memberikan bimbingan, masukan dan arahan yang sangat bermanfaat dalam menyelesaikan Tugas Akhir
2. Kanthi Permaningtyas Tritisari S.Gz., M.PH, sebagai dosen pembimbing kedua yang sudah memberikan bimbingan, masukan dan arahan yang sangat bermanfaat dalam menyelesaikan Tugas Akhir



3. Inggita Kusumastuty, S.Gz., M.Biomed, sebagai dosen penguji yang sudah memberikan saran serta masukan yang sangat bermanfaat dalam menyelesaikan Tugas Akhir
4. Dr. dr. Wisnu Barlianto, MsiMed, SpA(K), sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang sudah memberikan kesempatan saya untuk dapat menimba ilmu di jurusan Ilmu Gizi
5. Dian Handayani, SKM, M.Kes, PhD, sebagai Ketua Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang sudah memberikan kesempatan saya untuk dapat menimba ilmu di jurusan Ilmu Gizi
6. Dr. Nurul Muslihah, SP., M.Kes, sebagai Ketua Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang sudah memberikan kesempatan saya untuk dapat menimba ilmu di jurusan Ilmu Gizi
7. Seluruh dosen Program Studi Ilmu Gizi atas segudang ilmu yang sudah diberikan kepada kami, semoga ilmu yang diterima senantiasa bermanfaat dan barokah
8. Kedua orang tua saya, kepada Bapak dan Ibu yang selalu mendo'akan, menasehati, memberikan dukungan dan semangat, serta dukungan finansial sehingga saya dapat menyelesaikan kuliah dan tugas akhir ini sesuai dengan yang diharapkan
9. Sahabat satu kelompok penelitian, yaitu Hartinah Ariyanti, Dwi Fibriana, dan Yunita Dyatmika yang sudah membantu, mendukung dan saling memberikan semangat mulai dari awal masa perkuliahan hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini, terimakasih karena sudah mau berjuang bersama
10. Teman-teman enumerator dan para responden yang sudah turut terlibat dalam proses penelitian, terimakasih untuk bantuan dan partisipasinya
11. Teman-teman gizi 2015 dan seluruh mahasiswa/i gizi yang saya kenal dengan baik atas segala dukungan dan do'a baiknya, terimakasih sudah membantu dalam berproses di masa perkuliahan
12. Semua orang baik yang sudah membantu dalam do'a sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan untuk Om yang sudah memberikan semangat dan do'a baiknya



13. Saya sendiri, yang sudah mampu berjuang dan bertahan sejauh ini untuk dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik, terimakasih karena tidak menyerah begitu saja
Demikian ucapan terimakasih kepada beberapa pihak, apabila terdapat masukan dan saran guna mendukung dan memperbaiki penelitian ini, saya akan menerima dengan senang hati. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua orang.

Malang, 23 Juni 2019

Penulis



ABSTRAK

Atiqoh, Siti, Nur. 2019. *Hubungan Asupan Vitamin C dan Vitamin B6 dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya*. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Pembimbing: Agustiana Dwi Indiah Ventyaningsih, S.KM., M.Biomed, dan Kanthi Permaningtyas Tritisari S.Gz., M.PH.

Kualitas tidur merupakan kemampuan untuk dapat tidur dalam memperoleh jumlah istirahat yang sesuai dengan kebutuhannya. Kualitas tidur dapat dipengaruhi oleh asupan vitamin C dan vitamin B6 yang berhubungan dengan produksi hormon melatonin dan serotonin. Mahasiswa dengan padatnya kegiatan seringkali mengalami masalah pada kualitas tidur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan vitamin C dan vitamin B6 dengan kualitas tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Metode yang digunakan adalah observasional dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Jumlah responden sebanyak 93 dengan kriteria inklusi yaitu, mahasiswa FKUB yang aktif menjalankan perkuliahan di angkatan 2016 dan 2017, berusia 19-23 tahun, bersedia menjadi responden, sedangkan kriteria eksklusinya yaitu, sedang menjalankan diet dan pembatasan terhadap makanan tertentu. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan formulir SQ-FFQ untuk mengetahui asupan vitamin C dan vitamin B6 selama satu bulan terakhir dan kuesioner PSQI untuk mengetahui kualitas tidur responden. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden memiliki asupan vitamin C kurang sebesar 63,4% dan asupan vitamin B6 kurang sebesar 89,2%, serta rata-rata kualitas tidur responden adalah buruk sebesar 79,6%. Hasil data statistik menunjukkan nilai $p=0,924$ ($p>0,05$) pada asupan vitamin C dengan kualitas tidur dan nilai $p=0,905$ ($p>0,05$) pada asupan vitamin B6 dengan kualitas tidur. Sehingga tidak terdapat hubungan antara asupan vitamin C dengan kualitas tidur dan asupan vitamin B6 dengan kualitas tidur. Tidak adanya hubungan disebabkan karena terdapat faktor lain yang menjadi penyebab terjadinya kualitas tidur buruk.

Kata kunci: kualitas tidur, asupan vitamin C, asupan vitamin B6



ABSTRACT

Atiqoh, Siti, Nur. 2019. *Relationship Between Vitamin C, Vitamin B6, and Sleep Quality in Medical Faculty of Brawijaya Students*. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Pembimbing: Agustiana Dwi Indah Ventyaningsih, S.KM., M.Biomed, dan Kanthi Permaningtyas Tritisari S.Gz., M.PH.

Sleep quality is the ability to be able to sleep in obtained a number of rest according to their needs. The quality of sleep can be influenced by the intake of vitamin C and vitamin B6 associated with the production of hormone melatonin and serotonin. Students with crowded activities have problems with sleep quality. This research aims to determine the relationship of vitamin C and vitamin B6 intake with the quality of sleep in the Faculty of Medicine of Brawijaya University. The method used is observational with cross sectional research. The number of respondents 93 with inclusion criteria is, FKUB students who are actively running lectures in the generations of 2016 and 2017, have the age of 19-23, would to become respondents, while the exclusivity criteria is, implemented a diet and restrictions on certain foods. Data retrieval is carried out using the SQ-FFQ form to determine the intake of vitamin C and vitamin B6 over the past month and the PSQI questionnaire to determine the quality of sleep respondents. The results showed the majority of respondents had a vitamin C intake was less at 63.4% and vitamin B6 intake was less at 89.2%, the average sleep quality of respondents was poor at 79.6%. Statistical data results show the value $P = 0,924$ ($P > 0.05$) on intake of vitamin C with sleep quality and value $P = 0,905$ ($P > 0.05$) on intake of vitamin B6 with sleep quality. So there is no relationship between the intake of vitamin C and sleep quality and vitamin B6 intake with sleep quality. No relationship is caused by other factors that become the cause of poor sleep quality.

Keywords: sleep quality, vitamin C intake, vitamin B6 intake



DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan umum.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Akademik	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tidur.....	7
2.1.1 Pengertian Tidur	7
2.1.2 Fisiologi Tidur	7
2.1.3 Manfaat Tidur.....	9
2.1.4 Gangguan Tidur.....	10
2.2 Pengukuran Kualitas Tidur	14
2.3 Vitamin C.....	15
2.3.1 Pengertian Vitamin C	15



2.3.2 Metabolisme Vitamin C	15
2.3.3 Fungsi Vitamin C.....	16
2.3.4 Angka Kecukupan Vitamin C yang Dianjurkan	17
2.3.5 Sumber Vitamin C	19
2.3.6 Hubungan Vitamin C dengan Kualitas Tidur	20
2.4 Vitamin B6.....	21
2.4.1 Pengertian Vitamin B6	21
2.4.2 Metabolisme Vitamin B6	22
2.4.3 Fungsi Vitamin B6.....	22
2.4.4 Angka Kecukupan Vitamin B6 yang Dianjurkan	23
2.4.5 Sumber Vitamin B6.....	24
2.4.6 Hubungan Vitamin B6 dengan Kualitas Tidur.....	24
2.5 Metode Penilaian Asupan Makan.....	25
2.5.1 Metode Kuantitatif.....	25
2.5.2 Metode Kualitatif	26
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	29
3.1 Kerangka Konsep.....	29
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep	30
3.3 Hipotesis Penelitian.....	30
BAB IV METODE PENELITIAN	31
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	31
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
4.2.1 Populasi Penelitian	31
4.2.2 Subyek Penelitian	31
4.2.3 Besar Sampel	32
4.2.4 Teknik Pengambilan Subyek Penelitian	32
4.3 Variabel Penelitian	35
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	35
4.5 Alat Penelitian	35
4.6 Definisi Operasional	36



4.7	Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data	37
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA		45
5.1	Karakteristik Umum Responden	45
5.2	Hasil Analisis Asupan Vitamin C	46
5.3	Hasil Analisis Asupan Vitamin B6	48
5.4	Hasil Analisis Kualitas Tidur	50
5.5	Hasil Analisis Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kualitas Tidur	50
5.6	Hasil Analisis Hubungan Asupan Vitamin B6 dengan Kualitas Tidur	51
BAB VI PEMBAHASAN		53
6.1	Karakteristik Umum Responden	53
6.2	Gambaran Asupan Vitamin C Responden	55
6.3	Gambaran Kualitas Tidur Responden	62
6.4	Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kualitas Tidur	65
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		70
7.1	Kesimpulan	70
7.2	Saran	71
DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN		77

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Kecukupan vitamin C yang dianjurkan	19
Tabel 2.2 Nilai vitamin C dalam bahan makanan (mg/100 gram)	20
Tabel 2.3 Angka kecukupan vitamin B6 yang dianjurkan	23
Tabel 2.4 Nilai vitamin B6 dalam bahan makanan (mg/100 gram)	24
Tabel 4.1 Perhitungan Jumlah Sampel Sesuai Program Studi	33
Tabel 5.1 Karakteristik Umum Responden	45
Tabel 5.2 Distribusi Asupan Vitamin C Responden	47
Tabel 5.3 Analisis Asupan Vitamin C	47
Tabel 5.4 Sumber Bahan Makanan Vitamin C Responden	48
Tabel 5.5 Distribusi Asupan Vitamin B6 Responden	48
Tabel 5.6 Analisis Asupan Vitamin B6	49
Tabel 5.7 Sumber Bahan Makanan Vitamin B6 Responden	49
Tabel 5.8 Hasil Analisis Kualitas Tidur	50
Tabel 5.9 Analisis Kualitas Tidur Responden	50
Tabel 5.10 Analisis Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kualitas Tidur	51
Tabel 5.11 Analisis Hubungan Asupan Vitamin B6 dengan Kualitas Tidur	51



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	29
Gambar 4.1 Diagram <i>Stratified Sampling</i>	34
Gambar 4.2 Alur Penelitian.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Pernyataan Kesiediaan Mengikuti Penelitian/ <i>Informed Consent</i> ..	77
Lampiran 2 Kuesioner <i>Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)</i>	79
Lampiran 3 Formulir SQ-FFQ	82
Lampiran 4 Formulir Uji Etik.....	85
Lampiran 5 Hasil SPSS	86
Lampiran 6 Dokumentasi Proses Penelitian.....	89



DAFTAR SINGKATAN

5-HTP	: 5-Hidroksitriptofan
AKG	: Angka Kecukupan Gizi
CNS	: <i>Central Nervous System</i>
CVD	: <i>Cardiovascular Disease</i>
DM	: Diabetes Mellitus
FFQ	: <i>Food Frequency Questionnaire</i>
FGD	: <i>Focus Group Discussion</i>
FKUB	: Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
NREM	: <i>Nonrapid Eye Movement</i>
PLP	: Piridoksal Fosfat
PMP	: Piridoksammin Fosfat
PSQI	: <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
Ptee	: <i>Predicted Total Energy Expenditure</i>
REM	: <i>Rapid Eye Movement</i>
RNA	: <i>Ribonukleic Acid</i>
SCI	: <i>Sleep Condition Indicator</i>
SQ-FFQ	: <i>Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire</i>
URT	: Ukuran Rumah Tangga



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tidur merupakan suatu perubahan status kesadaran individu yang terjadi selama periode tertentu, tubuh akan relatif memiliki respon terhadap rangsangan internal dan kurang responsif terhadap rangsangan eksternal (Arifin dan Burhan, 2010). Kebutuhan tidur dari masing-masing orang berbeda, tergantung dari usia individu tersebut dan kebutuhan tidur masing-masing individu harus dapat terpenuhi dengan baik. Tidur yang cukup dapat memperbaiki sel-sel pada tubuh dari yang rusak menjadi baru, memperlancar hormon pertumbuhan tubuh, meningkatkan sistem kekebalan tubuh dari serangan berbagai macam penyakit, mengistirahatkan tubuh dari aktivitas yang dilakukan selama satu hari penuh, memperbaiki metabolisme tubuh, dan menambah konsentrasi serta kemampuan fisik (Marlina, 2011). Sedangkan kualitas tidur yang tidak baik akan berpengaruh pada gangguan fisiologis dan psikologis, gangguan fisiologis diantaranya adalah rasa lelah, lemah, penurunan daya tahan dari tubuh yang kemudian akan berpengaruh pada aktivitas sehari-hari (Sarfriyanda, Karim dan Dewi, 2015). Kualitas tidur sendiri merupakan kemampuan seseorang untuk dapat tidur, bukan sekedar mencapai jumlah atau lamanya waktu tidur, melainkan memperoleh jumlah istirahat yang sesuai dengan kebutuhannya (Sulistiyani, 2012).

Hampir setiap individu pernah mengalami adanya masalah tidur selama masa hidupnya. Menurut *National Sleep Foundation* pada tahun 2008 dilaporkan sebanyak



65% orang mengalami masalah tidur di Amerika dan sebanyak 44% mengalami masalah tidur hampir setiap malam. Selain itu, berdasarkan hasil survey *Sleep Health Foundation* 2016 yang dilakukan pada 1.512 masyarakat Australia usia 14-70 tahun didapatkan hasil sebanyak 20%-35% mengalami masalah tidur. Prevalensi masalah tidur akan cenderung meningkat setiap tahunnya, hal tersebut disebabkan oleh adanya peningkatan usia dan adanya berbagai penyakit yang dialami oleh individu (Japardi, 2002). Di Indonesia sendiri belum diketahui secara pasti angka prevalensi gangguan tidur, akan tetapi prevalensi pada orang dewasa mencapai 20% (Potter dan Perry, 2005). Pada penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya juga menyebutkan bahwa sebanyak 27% dari 1.845 mahasiswa mengalami adanya gangguan tidur (Gunanthi dan Diniarti, 2016). Sebanyak 40% mahasiswa kedokteran di Universitas Udayana mengalami gangguan tidur insomnia (Sathivel dan Setyawati, 2017).

Gangguan tidur merupakan suatu kumpulan dari berbagai kondisi yang dicirikan dengan adanya gangguan pada jumlah, kualitas, atau waktu tidur seseorang. Baik dalam bentuk kesulitan tidur, sering terbangun maupun bangun terlalu awal. Gangguan tidur dapat diklarifikasikan menjadi disomnia dan parasomnia. Disomnia merupakan gangguan tidur intrinsik yang menyebabkan seseorang akan mengalami kesukaran dalam tidur, mengalami gangguan selama tidur, maupun bangun terlalu awal. Sedangkan parasomnia adalah gangguan terjaga yang terjadi pada saat tidur atau saat di antara bangun dan tidur, seperti berjalan dalam tidur dan gangguan transisi tidur (bicara dalam tidur) (Marlina, 2011).



Gangguan tidur dapat dialami oleh masing-masing individu, terlebih pada mahasiswa. Mahasiswa dengan padatnya jadwal perkuliahan dan kegiatan seringkali mengalami permasalahan pada kualitas dan durasi tidur. Begadang merupakan kegiatan yang akan dilakukan oleh mahasiswa apabila memiliki tugas yang banyak. Terlebih pada mahasiswa kesehatan, yang secara umum memiliki jadwal perkuliahan yang cukup padat dengan kegiatan-kegiatan non akademik maupun akademik yang sering menyita waktu istirahat (Sartika *et al.*, 2012).

Terdapat berbagai macam faktor yang menyebabkan gangguan tidur, diantaranya adalah kebiasaan makan. Seseorang akan tidur lebih baik ketika tubuh dalam kondisi yang sehat, hal tersebut dapat dipengaruhi oleh pemilihan makan yang benar. Asupan makan terdiri dari kecukupan energi zat gizi makro dan zat gizi mikro. Zat gizi mikro yang mencakup vitamin dan mineral harus terpenuhi dengan baik untuk dapat menjalankan fungsi tubuh secara optimal. Zat gizi mikro berupa vitamin diantaranya adalah vitamin C dan vitamin B6. Pada asupan vitamin C yang rendah dapat menyebabkan *non-restirative sleep* (Frank *et al.*, 2017). Asupan vitamin C dan vitamin B6 yang rendah dapat berpengaruh terhadap produksi hormon serotonin dan melatonin, sehingga siklus tidur seseorang menjadi tidak baik (Arina *et al.*, 2015).

Pada vitamin B6 memiliki peran dalam absorpsi triptofan, sedangkan pada vitamin C memiliki peran dalam membantu merubah triptofan menjadi 5-HTP. Proses pada absorpsi triptofan dan 5-HTP tersebut nantinya akan berpengaruh pada produksi hormon serotonin dan melatonin, melatonin memiliki fungsi dalam mengatur mekanisme tidur (Arina *et al.*, 2015). Sehingga asupan vitamin B6 dan



vitamin C yang rendah dapat berpengaruh pada kualitas tidur seseorang menjadi tidak baik.

Pada Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang memiliki berbagai macam organisasi yang mana hampir semua mahasiswa mengikuti masing-masing organisasi tersebut, baik di lingkup jurusan, fakultas maupun universitas. Dengan demikian, tidak menutup kemungkinan bahwa mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya memiliki jadwal yang cukup padat, baik dari jadwal akademik maupun non akademik. Dengan padatnya jadwal pada mahasiswa, seringkali menyebabkan pemilihan makanan yang tidak baik, dengan pemilihan makanan tinggi energi seperti *fast food* dan jarang mengonsumsi buah dan sayur. Hal tersebut dapat berpengaruh pada konsentrasi triptofan yang memiliki peran penting dalam pengaturan siklus tidur seseorang (Sartika R *et al.*, 2012).

Dengan adanya berbagai faktor yang mempengaruhi gangguan tidur tersebut sehingga menyebabkan kualitas tidur mahasiswa menjadi tidak baik. Terutama faktor yang dipengaruhi oleh asupan makan, yaitu kecukupan vitamin C dan vitamin B6. Berdasarkan hal tersebut, maka diambil judul hubungan asupan vitamin C dan vitamin B6 dengan kualitas tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.



1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara asupan vitamin C dan vitamin B6 dengan kualitas tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui hubungan antara asupan vitamin C dan vitamin B6 dengan kualitas tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.

1.3.2 Tujuan khusus

- 1) Mengukur asupan vitamin C pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
- 2) Mengukur asupan vitamin B6 pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
- 3) Mengukur kualitas tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
- 4) Mengukur hubungan asupan vitamin C dengan kualitas tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
- 5) Mengukur hubungan asupan vitamin B6 dengan kualitas tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Memberikan hasil kajian penelitian pengaruh antara asupan vitamin C dan vitamin B6 dengan kualitas tidur yang dapat dijadikan sebagai informasi dan referensi sebagai bahan pembelajaran.



1.4.2 Manfaat Praktis

- 1) Bagi mahasiswa, memberikan gambaran mengenai asupan vitamin C dan vitamin B6 yang dapat berpengaruh terhadap kualitas tidur individu
- 2) Bagi masyarakat, untuk memberikan informasi terkait pentingnya asupan vitamin C dan vitamin B6 yang berhubungan dengan kualitas tidur individu
- 3) Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan tentang hubungan antara asupan vitamin C dan vitamin B6 dengan kualitas tidur, serta hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi pada penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tidur

2.1.1 Pengertian Tidur

Tidur merupakan suatu keadaan tidak sadar yang akan relatif lebih responsif terhadap rangsangan internal. Pada saat tidur persepsi dan reaksi individu terhadap lingkungan menurun atau hilang, dan dapat dibangunkan kembali dengan indra atau rangsangan yang cukup (Asmadi, 2008).

2.1.2 Fisiologi Tidur

Saat sedang tidur tubuh akan mengalami perubahan fisiologis, perubahan fisiologis yang dialami saat tidur yaitu perubahan pola pernapasan dan penurunan PO₂. Perubahan tersebut akan berbeda sesuai dengan fase tidur. Siklus tidur dan bangun manusia diatur oleh jam tubuh (*body clock*), terletak pada *nucleus suprachiasmatic* dan mempunyai periode selama 24 jam. Dalam periode tersebut, waktu tidur normal pada manusia selama 6-10 jam, pola tidur tersebut dapat dipengaruhi oleh umur dengan adanya perbedaan jam tidur pada kelompok umur bayi, dewasa dan orang tua (Arifin dan Burhan, 2010).

Tidur adalah kondisi istirahat bagi tubuh berdasarkan kemauan dan kesadaran baik secara utuh atau sebagian fungsi tubuh akan dihambat atau dikurangi. Tidur juga dapat diartikan suatu tingkah laku yang ditandai dengan pengurangan gerakan akan tetapi bersifat *reversible* terhadap rangsangan dari luar.

Tidur dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu kategori *Rapid Eye Movement* (REM) atau disebut dengan tidur paradoks dan kategori *Nonrapid Eye*



Movement (NREM) atau disebut dengan tidur gelombang lamba (Rusitayanti, Ariawati, dan Widhiyanti. 2017).

Nonrapid Eye Movement merupakan kategori awal tidur yang terdiri dari 4 stadium, yang kemudian diikuti oleh fase REM. Pada keadaan tidur yang normal, antara fase NREM dan REM terjadi secara bergantian selama 4 sampai 7 kali siklus dalam semalam. Waktu tidur akan berubah sesuai dengan usia seseorang, pada bayi baru lahir memiliki total tidur 16-20 jam/hari, pada anak-anak 10-12 jam/hari, dan akan menurun menjadi 9-10 jam/hari pada usia diatas 10 tahun dan kemudian menurun kira-kira 7-7,5 jam/hari pada orang dewasa (Kumar, 2008).

Fase *Non Rapid Eye Movement* merupakan suatu keadaan aktif yang terjadi melalui osilasi antara talamus dan korteks, dengan tiga sistem utama osilasi, yaitu kumparan tidur, osilasi kortikal lambat dan delta osilasi. Kumparan tidur merupakan ciri dari tahap tidur NREM yang dihasilkan oleh hiperpolarisasi neuron *GABAergic* dalam nucleus retikulotalamus, hiperpolarisasi tersebut menghambat proyeksi neuron kortikotalamus. Osilasi kortikal lambat dihasilkan oleh jaringan neokorteks oleh siklus hiperpolarisasi dan depolarisasi, sedangkan delta osilasi dihasilkan oleh adanya interaksi pada retikulotalamus dan sumber piramidokortikal. Fungsi dari tidur NREM dari beberapa teori menyatakan bahwa adanya penurunan metabolisme dapat memfasilitasi peningkatan penyimpanan glikogen. Selain itu, adanya siklus hiperpolarisasi dan depolarisasi akan berkonsolidasi dengan proses memori dan dapat menghilangkan sinaps yang berlebihan. Durasi pada fase tidur NREM akan berlangsung selama 70 menit sampai dengan 100 menit, dan kemudian akan dilanjutkan pada fase REM (Kumar, 2008).



Pada fase *Nonrapid Eye Movement* dibagi menjadi 4 stadium, yaitu stadium satu, dua, tiga, dan empat. Tidur stadium satu merupakan fase antara fase terjaga dan fase awal tidur, dengan ciri-ciri kelopak mata tertutup, tonus otot berkurang dan akan tampak gerakana bola mata kekanan dan kekiri, fase ini akan berlangsung selama 3-5 menit dan seseorang akan dengan mudah dibangunkan. Tidur stadium dua, pada fase ini bola mata akan berhenti bergerak, tonus otot masih berkurang sama seperti saat stadium satu, dan keadaan tidur akan lebih dalam dari tidur stadium pertama. Tidur stadium tiga, fase keadaan tidur akan lebih dalam lagi dari stadium sebelumnya. Tidur stadium empat, merupakan keadaan tidur yang dalam dan akan sukar untuk dibangunkan (Arifin dan Burhan, 2010).

Pada fase *Rapid Eye Movement* yang berperan adalah sistem kolinergik yang dapat ditingkatkan dengan reseptor agonis dan dihambat dengan antikolinergik, memiliki komponen saraf parasimpatomimetik dan saraf simpatik yang dapat ditandai dengan otot rangka berkedut, peningkatan denyut jantung, peningkatan laju pernapasan dan variabilitas pelebaran pada pupil. Pola tidur REM sendiri akan berubah selama masa kehidupan, dengan mewakili 50% dari total waktu tidur seseorang (Japardi, 2002).

2.1.3 Manfaat Tidur

Tidur memiliki peran dalam mempertahankan fungsi fisiologis normal pada tubuh. Tidur juga diperlukan untuk memperbaiki dan menyiapkan energi yang akan digunakan pada saat setelah periode istirahat (Potter & Perry, 2007). Kegiatan memperbaiki tersebut akan berbeda pada saat *Rapid Eye Movement* (REM) dan *Nonrapid Eye Movement* (NREM). Pada REM yang akan dipengaruhi adalah



pembentukan hubungan baru pada korteks dan sistem neuroendokrin yang menuju otak. Sedangkan pada NREM, akan mempengaruhi proses dari anabolic dan sintesis makromolekul *ribonukleic acid* (RNA). Selain itu, tidur juga dapat digunakan untuk mengetahui adanya kelainan pada tubuh yang ditunjukkan melalui tanda dari adanya gangguan tidur pada seseorang. Hal tersebut menjadi peringatan mengenai keadaan patologis yang terjadi di tubuh (Arifin dan Burhan, 2010).

2.1.4 Gangguan Tidur

Gangguan tidur merupakan kumpulan dari kondisi yang digambarkan melalui gangguan jumlah, kualitas, atau waktu tidur pada seseorang. Gangguan tidur dapat diklasifikasikan menjadi *dissomnia*, *parasomnia*, dan gangguan tidur berhubungan dengan gangguan kesehatan/psikiatri. *Dissomnia* adalah suatu keadaan gangguan tidur yang dialami oleh seseorang dengan adanya kesukaran dalam jatuh tidur (*failing as sleep*), mengalami gangguan selama tidur (*difficulty in staying as sleep*), dan bangun terlalu dini atau adanya kombinasi dari gangguan-gangguan tersebut. Pada *dissomnia* gangguan tidur dibagi menjadi beberapa klasifikasi, yaitu narkolepsi, gangguan gerakan anggota badan secara periodik (*periodik limb movement disorders*), gangguan bernafas saat tidur (*sleep apnea*), gangguan tidur irama sirkadian, *insomnia*, dan *hypersomnia* (Japardi, 2002).

Narkolepsi merupakan gangguan tidur yang ditandai dengan adanya serangan mendadak tidur yang tidak dapat dihindari pada siang hari, biasanya hanya terjadi selama 10-20 menit atau selalu kurang dari 1 jam, hal tersebut akan kembali terulang 2-3 jam berikutnya. Pada gangguan tidur narkolepsi terjadi akibat abnormalnya fase REM. Berbagai bentuk narkolepsi, yaitu narkolepsi kataplesia



adalah kehilangan tonus otot yang sementara baik secara keseluruhan maupun sebagian dari otot tubuh, hypnagogic halusinasi auditorik/visual adalah halusinasi yang terjadi pada saat seseorang dalam keadaan tidur, dan *sleep* paralis adalah otot volunteer yang mengalami paralis pada saat tidur, sehingga seseorang tidak mampu menggerakkan ototnya (Chokroverty, 2010).

Gangguan gerakan anggota badan secara periodik (*periodik limb movement disorders*), merupakan gangguan tidur yang ditandai dengan adanya gerakan anggota gerak badan secara streatopik, berulang selama waktu tidur. Berlangsung antara 0.5-5 detik, berulang dalam waktu 20-60 detik atau dapat berlangsung secara terus-menerus dalam beberapa menit atau jam. Gangguan tersebut paling sering terjadi pada anggota gerak kaki, baik satu maupun kedua kaki.

Hal ini terjadi pada fase tidur NREM (Japardi, 2002).

Gangguan bernafas saat tidur (*sleep apnea*) merupakan gangguan pernafasan yang terjadi selama waktu tidur, yang berlangsung selama lebih dari sepuluh detik. Terdapat tiga jenis *sleep apnea*, yaitu *central sleep apnea*, *upper airway obstructive apnea* dan *mixed complex*. Apnea sentral ditandai dengan terhentinya aliran udara dengan penurunan kemampuan respirasi akibat penurunan saturasi oksigen, terjadi karena kegagalan otak dalam berkomunikasi dengan otot respiratori. *Upper airway obstructive apnea* ditandai dengan peningkatan pernafasan selama apnea, yang disebabkan oleh jaringan halus yang berelaksasi sehingga membuat sebagian maupun seluruhnya tersumbat di saluran nafas. Sedangkan *mixed complex* adalah gabungan dari *central sleep apnea* dan *upper airway obstructive apnea* (Japardi, 2002).



Gangguan tidur irama sirkadian merupakan gangguan tidur dimana seseorang tidak dapat tidur dan bangun dengan teratur atau sesuai dengan waktu yang diinginkan. Bagian tubuh yang berfungsi dalam pengaturan sirkadian adalah temperature badan, urine, fungsi ginjal, plasma darah, dan psikologi. Pada keadaan normal fungsi irama sirkadian akan mengatur siklus biologi dari tidur dan bangun, yang mana sepertiga waktu adalah untuk tidur dan dua pertiga bagian tersebut untuk bangun.aktivitas. Gangguan tidur irama sirkadian dibagi menjadi dua kategori, yaitu sementara dan menetap. Pada gangguan irama sirkadian sementara terdapat *jet lag*. *Jet lag* adalah keadaan mengantuk dan terjaga pada waktu yang tidak tepat menurut waktu setempat, gangguan tersebut sering dialami pada seseorang yang melakukan perjalanan panjang pada tempat yang memiliki waktu yang berbeda. Sedangkan pada gangguan irama sirkadian menetap terdapat *Shift work type*. *Shift work type* terjadi pada seseorang yang sering mengalami perubahan pada jadwal kerja sehingga akan berpengaruh pada jadwal tidur (Japardi, 2002).

Insomnia merupakan gangguan tidur yang paling umum terjadi, yaitu ketidakmampuan seseorang dalam mendapatkan tidur yang cukup untuk beristirahat dan bangun dalam keadaan segar pada keesokan harinya. Insomnia juga berkaitan dengan *non-restorative sleep* yang terjadi selama 3-4 kali dalam seminggu dan bertahan selama lebih dari satu bulan. Insomnia akut merupakan tipe yang paling sering terjadi, pada insomnia kronik dapat disebabkan oleh kondisi gangguan kejiwaan, terapi medis, atau penyalahgunaan narkoba dan alkohol (Chokroverty, 2010).



Hipersomnia merupakan gangguan tidur akibat kelebihan waktu tidur, hal tersebut dapat disebabkan oleh adanya gangguan tidur yang lain seperti *obstructive sleep apnea* dan narkolepsi (Kumar, 2008). Klasifikasi tidur lainnya yaitu parasomnia, parasomnia adalah gangguan tidur yang ditandai dengan peristiwa abnormal perilaku dan fisiologis yang terjadi pada berbagai tahapan dalam tidur. Gangguan tidur tersebut sering dialami pada anak usia 3-5 tahun dan akan mengalami penurunan pada usia dewasa. Hal tersebut disebabkan karena adanya fase tidur N3 yang menurun dan *Central Nervous System* (CNS) yang sudah matang pada usia dewasa (Karatas *et al.*, 2017). Pada gangguan tidur parasomnia dibagi menjadi beberapa klasifikasi, yaitu gangguan tidur berjalan (*sleep walkin*), gangguan terror tidur, dan gangguan tidur berhubungan dengan fase REM.

Gangguan tidur berjalan (*sleep walking*) merupakan gangguan tingkah laku yang terjadi pada saat tidur, seperti berjalan dalam beberapa menit dan kembali tidur. Gangguan ini terjadi pada fase tidur NREM stadium 3 dan 4. Selama proses gangguan tidur tersebut, seseorang tidak dapat diajak berkomunikasi secara normal atau tidak dapat merespon terhadap tanggapan yang diberikan oleh orang lain.

Gangguan terror tidur merupakan gangguan tidur yang ditandai dengan seseorang mendadak berteriak, menangis, dan berdiri dari tempat tidur selama proses tidur tersebut. Gangguan ini terjadi pada fase tidur NREM stadium 3 dan 4.

Sedangkan gangguan tidur berhubungan dengan fase REM, adalah gangguan tidur yang berkaitan dengan adanya mimpi buruk atau adanya gangguan tingkah laku.

Paling banyak terjadi pada laki-laki usia lanjut, adanya gangguan psikiatri, pecandu alkohol, dan penyakit-penyakit degenerative (Arifin dan Burhan, 2010).



2.2 Pengukuran Kualitas Tidur

Pengukuran kualitas tidur dapat dilakukan dengan menggunakan kuesioner maupun *sleep diary*, *multiple sleep latency test*, dan *nocturnal polysomnography* (Hermawati dalam Indrawati, 2012). Pada penilaian *sleep diary* dilakukan pencatatan aktivitas tidur sehari-hari, waktu mulai tertidur, aktivitas yang dilakukan saat 15 menit setelah terbangun dari tidur, minuman, makanan, serta obat yang dikonsumsi.

Terdapat beberapa kuesioner yang dapat digunakan untuk melakukan pengukuran kualitas tidur, yaitu *Sleep Quality Scale*, *the Sleep Condition Indicator* (SCI), dan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Pada penelitian yang sudah dilakukan, kuesioner *Sleep Condition Indicator* (SCI) memiliki hasil yang konsisten dan sensitif terhadap insomnia klinis (Espie *et al.*, 2014)

PSQI merupakan kuesioner pengukuran yang efektif dalam mengukur kualitas tidur dan pola tidur dengan rentang tidur satu bulan terakhir. Tujuan dari pengukuran kualitas tidur dengan menggunakan PSQI adalah untuk menyediakan suatu pengukuran standar tidur yang valid dan reliabel, menyediakan kuesioner yang mudah untuk digunakan bagi responden dan interpretasi oleh peneliti, untuk membedakan antara kualitas tidur baik dan kualitas tidur buruk, dan untuk memberikan penjelasan secara ringkas mengenai gangguan tidur yang dapat berdampak pada kualitas tidur (Buysse, *et al.*, 1989).

Pada PSQI penilaian kualitas tidur mencakup 7 ranah, yaitu kualitas tidur subjektif, durasi tidur, efisiensi tidur, latensi tidur, gangguan tidur, disfungsi tidur di siang hari, dan adanya penggunaan obat tidur, yang kemudian dikategorikan



menjadi kualitas tidur baik dan buruk. Dengan skor dari total seluruh pertanyaan adalah 0-21 poin (Buysse, *et al.*, 1989).

2.3 Vitamin C

2.3.1 Pengertian Vitamin C

Vitamin C adalah vitamin yang mudah larut dalam air, sedikit larut dalam alkohol dan tidak larut dalam benzen, kloroform, eter, dan minyak. Pada keadaan yang kering vitamin C akan stabil, akan tetapi dalam keadaan larut vitamin C akan mudah rusak, hal tersebut disebabkan karena vitamin C bersentuhan dengan udara (oksidasi) terutama saat terkena panas. Vitamin C memiliki sifat antioksidan dan melindungi makanan dari oksidasi, dan dibutuhkan pada proses metabolisme sel (Roth, 2003). Selain itu, dalam larutan asam vitamin C akan cukup stabil, dan tidak stabil dalam larutan alkali (Chambial *et al.*, 2013).

Vitamin C juga dikenal sebagai asam askorbat, merupakan suatu turunan heksosa dan diklasifikasikan sebagai karbohidrat yang berkaitan dengan monosakarida. Vitamin C sendiri disintesis dari D-galaktosa dan D-glukosa baik dalam tumbuh-tumbuhan maupun hewan (sebagian besar). Di alam vitamin C terbentuk menjadi dua, yaitu L-asam dehidro (bentuk teroksidasi) dan L-asam askorbat (bentuk tereduksi) (Almatsier, 2009).

2.3.2 Metabolisme Vitamin C

Di dalam tubuh vitamin C akan mengalami proses absorpsi. Distribusi, metabolisme dan ekskresi. Vitamin C akan diabsorpsi oleh usus halus dan kemudian masuk ke dalam peredaran darah melalui vena porta. Rata-rata absorpsi vitamin C sebanyak 70-90% dari total konsumsi sebanyak 30-200 mg dalam sehari. Konsumsi



vitamin C yang tinggi sampai 12 gram (dalam bentuk pil) hanya akan diabsorpsi sebanyak 16%. Absorpsi vitamin C kemudian akan dibawa ke semua jaringan, konsentrasi tertinggi terdapat pada jaringan adrenal, pituitari, dan retina (Almatsier, 2009).

Tubuh dapat menyimpan hingga 1500 mg vitamin C, konsumsi yang berlebih akan dikeluarkan melalui urin dalam bentuk asam oksalat. Pada konsumsi 100 mg dalam sehari, vitamin C akan dikeluarkan sebagai asam askorbat atau sebagai karbon dioksida melalui pernapasan. Makanan yang tinggi seng atau pektin dapat mengurangi absorpsi dari vitamin C. Status vitamin C dalam tubuh dapat diketahui melalui tanda-tanda klinik dan pengukuran kadar vitamin C di dalam darah. Tanda-tanda klinik yaitu perdarahan gusi dan perdarahan kapiler di bawah kulit. Tanda tersebut akan muncul apabila kadar vitamin C darah di bawah 0,20 mg/dl (Almatsier, 2009).

2.3.3 Fungsi Vitamin C

Vitamin C memiliki berbagai fungsi di dalam tubuh, diantaranya sebagai koenzim dan kofaktor. Selain itu vitamin C juga berfungsi sebagai antioksidan dalam reaksi-reaksi hidroksilasi. Fungsi vitamin C sebagai sintesis kolagen, merupakan suatu zat protein yang mengikat sel-sel tubuh dan mempengaruhi integritas struktur sel di semua jaringan ikat, yang diperlukan dalam proses penyembuhan luka. Oleh sebab itu, kebutuhan vitamin C akan meningkat selama terjadi trauma, demam, dan pada proses pertumbuhan. Terjadinya pendarahan merupakan gejala adanya kerusakan pada kolagen (Roth, 2003).



Fungsi vitamin C dalam sintesis karnitin, noradrenalin dan serotonin. Kartinin berperan dalam mengangkut asam lemak ke dalam mitokondria untuk dioksidasi. Kartinin akan menurun pada defisiensi vitamin C yang kemudian menimbulkan rasa lemah dan lelah. Vitamin C diperlukan dalam proses perubahan dari dopamin menjadi noradrenalin. Vitamin C memiliki peran dalam mengubah triptofan menjadi 5-hidroksitriptofan dan pembawa saraf serotonin. Selain itu, vitamin C berfungsi dalam proses hidroksilasi berbagai steroid di dalam jaringan adrenal. Konsentrasi vitamin c pada jaringan adrenal akan menurun apabila aktivitas hormon adrenal meningkat. Pada keadaan stress baik secara emosional, psikologis atau fisik, ekskresi vitamin C akan meningkat melalui urin (Sharma *et al.*, 2013).

Absorpsi dan metabolisme besi, vitamin C berfungsi dalam mereduksi besi feri menjadi fero dalam usus halus sehingga akan mudah diabsorpsi. Dengan adanya vitamin C, besi dalam bentuk nonheme (dari tumbuhan) akan dengan mudah diabsorpsi di usus halus saat kedua zat gizi tersebut dicerna secara bersamaan (Roth, 2003). Absorpsi kalsium, Vitamin C juga memiliki fungsi dalam mengabsorpsi kalsium. Selain itu, vitamin juga berfungsi dalam mencegah infeksi, vitamin C dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi, hal tersebut disebabkan karena adanya pemeliharaan terhadap membrane mukosa dan pengaruh dari fungsi vitamin C sebagai kekebalan tubuh (Sharma *et al.*, 2013).

2.3.4 Angka Kecukupan Vitamin C yang Dianjurkan

Angka kecukupan vitamin C diukur dalam milligram, kebutuhan vitamin C dipengaruhi oleh stress psikologik atau fisik, adanya luka, suhu tubuh yang tinggi, dan perokok. Konsentrasi vitamin C dalam darah menggambarkan asupan vitamin C



saat ini. Konsentrasi vitamin C dalam plasma antara 0,8-1,4 mg/dl, mengindikasikan bahwa status vitamin C dalam kondisi normal. Sedangkan kandungan vitamin C dalam urine merupakan indikator yang tidak baik untuk penilaian status vitamin C. Vitamin C yang dikonsumsi secara berlebihan akan dikeluarkan dari tubuh, dan pada konsumsi yang tinggi akan dimetabolisme menjadi asam oksalat, dalam jumlah banyak asam oksalat akan dirubah menjadi batu ginjal di dalam ginjal (Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi, 2012).

Di Amerika Serikat rata-rata kebutuhan vitamin C pada wanita dewasa sebesar 75 mg dan rata-rata kebutuhan laki-laki sebanyak 90 mg. Pada perokok asupan vitamin C akan meningkat menjadi 125 mg atau lebih per harinya (Roth, 2003). Penentuan rata-rata asupan vitamin C didasarkan pada kandungan vitamin C dalam tubuh sebesar 900 mg, dengan efisiensi absorpsi 85%, dan *catabolic rate* 2,9, sehingga dibulatkan menjadi 30 mg per hari (Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi, 2012). Angka kecukupan vitamin C yang dianjurkan dapat dilihat pada tabel 2.1.



Tabel 2.1 kecukupan vitamin C yang dianjurkan

Golongan Umur	AKC (mg)	Golongan Umur	AKC (mg)
Bayi/anak :		Perempuan :	
0-6 bulan	40	10-12 tahun	50
7-11 bulan	50	13-15 tahun	65
1-3 tahun	40	16-18 tahun	75
4-6 tahun	45	19-29 tahun	75
7-9 tahun	45	30-49 tahun	75
		50-64 tahun	75
Laki-laki :		66-80 tahun	75
10-12 tahun	50	≥ 80 tahun	75
13-15 tahun	75		
16-18 tahun	90	Hamil :	
19-29 tahun	90	Trimester 1	+ 10
30-49 tahun	90	Trimester 2	+ 10
50-64 tahun	90	Trimester 3	+ 10
66-80 tahun	90		
≥ 80 tahun	90	Menyusui :	
		6 bulan pertama	+ 25
		6 bulan kedua	+ 25

Sumber : Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi 2012

2.3.5 Sumber Vitamin C

Vitamin C banyak terdapat pada bahan makanan nabati, yaitu sayur dan buah terutama yang asam. Sumber vitamin C terbaik terdapat pada jeruk, melon, stroberi, tomat, kentang, kubis, dan brokoli (Roth, 2003). Kandungan vitamin C yang terdapat pada bahan makanan dapat dilihat pada tabel 2.2.



Tabel 2.2 Nilai vitamin C dalam bahan makanan (mg/100 gram)

Bahan Makanan	Vitamin C (mg/100g)	Bahan Makanan	Vitamin C (mg/100g)
<i>Blackcurrants</i>	200	Nanas	25
Kiwi	122	Tomat	24
Daun Singkong	81	Hati sapi	22
Kol kembang	60	Kubis	21
Brokoli	58	Ginjal sapi	13
Jambu Biji	52	Kentang	10
Keripik kentang	51	Apel	9
Melon	50	Buah Pir	3
Jeruk	50	Hati ayam	3
Strawberi	46	Susu	1
Anggur	40	Hati sapi	22
Bayam	34		

Sumber : *New Zealand food composition database*

2.3.6 Hubungan Vitamin C dengan Kualitas Tidur

Asupan zat gizi memiliki pengaruh pada kualitas tidur seseorang, salah satunya adalah asupan vitamin C yang dapat berpengaruh terhadap adanya gangguan tidur. Pada penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa asupan vitamin C yang baik dapat meningkatkan kualitas tidur seseorang. Sedangkan pada asupan vitamin C yang rendah dapat menyebabkan terjadinya *non-restirative sleep* atau terjadi kesulitan dalam tidur (Frank *et al.*, 2017).

Ritme sikardian yang merupakan suatu proses biologis yang berhubungan dengan siklus harian, memiliki efek dalam meningkatkan kualitas tidur seseorang. Terdapat beberapa fungsi tubuh yang berpengaruh pada kinerja ritme sikardian,



diantaranya adalah produksi melatonin, serotonin, dan kortisol. Pada produksi hormon serotonin dan melatonin yang cukup, dapat memperbaiki ritme sirkadian yang akan berpengaruh pada kualitas tidur seseorang (Arina *et al.*, 2015).

Produksi hormon serotonin dan melatonin dapat dipengaruhi oleh asupan vitamin C, yang memiliki peran dalam membantu merubah triptofan menjadi 5-HTP. Pada proses konversi triptofan menjadi 5-HTP dikatalisis oleh enzim triptofan hidroksilase. Fungsi dari 5-HTP adalah sebagai prekursor pada hormon serotonin, sehingga diperlukan persediaan 5-HTP yang cukup untuk proses sintesis serotonin di otak yang didukung dengan asupan vitamin C. Neuron serotonergik yang merupakan sel saraf yang dirangsang oleh serotonin, memiliki fungsi salah satunya adalah untuk mengatur tidur seseorang (Haria *et al.*, 2014).

Pada hormon melatonin yang juga dipengaruhi oleh asupan vitamin C, merupakan hormon utama yang diproduksi oleh kelenjar pineal. Hormon melatonin memiliki peran dalam mengatur siklus bangun dan tidur seseorang (Arina *et al.*, 2015). Selain itu vitamin C juga memiliki peran dalam mengatur tekanan darah diastolik yang juga memiliki pengaruh pada durasi tidur (Frank *et al.*, 2017).

2.4 Vitamin B6

2.4.1 Pengertian Vitamin B6

Vitamin B6 terdapat tiga bentuk, yaitu berasal dari tumbuhan, piridoksal, dan piridoksamin yang terdapat pada hewan (Lindseth dan Murray, 2016). Vitamin B6 hidroklorida merupakan bentuk sintetik yang digunakan sebagai obat. Vitamin B6 berperan sebagai koenzim dalam bentuk piridoksil fosfat (PLP) dan piridoksamin fosfat (PMP) dalam berbagai reaksi transaminasi. Piridoksil fosfat merupakan



koenzim dalam metabolisme berbagai asam amino. Vitamin B6 merupakan vitamin larut air dan alkohol, tahan terhadap panas dalam keadaan asam, tidak stabil pada larutan alkali dan tidak tahan terhadap cahaya. Pada suhu beku kandungan vitamin B6 akan hilang sebanyak 36%-55% (Almatsier, 2009).

2.4.2 Metabolisme Vitamin B6

Pada usus halus vitamin B6 dalam bentuk fosforilasi akan dihidrolisis oleh enzim fosfatase. Di dalam hati, ginjal, dan otak vitamin B6 akan difosforilasi kembali dan diubah menjadi bentuk PLP oleh enzim oksidase. Proses fosforilasi dan perubahan oksidatif vitamin B6 juga dapat terjadi di sel darah merah dimana PLP akan terikat dengan hemoglobin. Sebanyak 50% jumlah vitamin B6 akan disimpan di dalam otot. PLP dalam hati diikat oleh apoenzim dan akan diedarkan melalui darah dalam keadaan terikat dengan albumin. PLP yang tidak terikat akan diubah menjadi asam piridoksat oleh enzim oksidase di dalam hati dan ginjal, dan akan dikeluarkan sebagai metabolit utama melalui urin (Almatsier, 2009).

2.4.3 Fungsi Vitamin B6

Vitamin B6 memiliki peran dalam bentuk fosforilasi PLP dan PMP sebagai koenzim terutama transaminase, dekarboksilasi, dan reaksi lain yang berkaitan dengan metabolisme protein. PLP juga memiliki peran dalam pembentukan asam alda-aminolevulinat sebagai prekursor hem dalam hemoglobin. PLP dalam proses koenzim untuk fosforilase berperan dalam membantu pelepasan glukosa dan glikogen. Vitamin B6 berada dalam otak dengan konsentrasi tinggi, sedangkan pada plasma darah memiliki konsentrasi yang rendah (Almatsier, 2009). Vitamin B6 juga berfungsi dalam membantu penyerapan dan metabolisme protein, memperkuat



antibodi dengan sistem imun, dan sebagai katalis dalam konversi dari asam amino (Dalto dan Matte, 2017).

2.4.4 Angka Kecukupan Vitamin B6 yang Dianjurkan

Vitamin B6 memiliki peran dalam metabolisme protein, sehingga kebutuhannya sebanding dengan kebutuhan protein. Kebutuhan pada wanita sebesar 1,3 – 1,5 mg dan pada pria sebesar 1,3 – 1,7 mg (Roth, 2003). Di Amerika kecukupan vitamin B6 adalah 0,016 miligram per gram protein atau sebanyak 1,5 mg dalam sehari. Angka kecukupan vitamin B6 dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Angka kecukupan vitamin B6 yang dianjurkan

Golongan Umur	AKP (mg)	Golongan Umur	AKP (mg)
Bayi/anak :		Perempuan :	
0-6 bulan	0,1	10-12 tahun	1,2
7-11 bulan	0,3	13-15 tahun	1,2
1-3 tahun	0,5	16-18 tahun	1,2
4-6 tahun	0,6	19-29 tahun	1,3
7-9 tahun	1,0	30-49 tahun	1,3
Laki-laki :		50-64 tahun	1,5
10-12 tahun	1,3	66-80 tahun	1,5
13-15 tahun	1,3	≥ 80 tahun	1,5
16-18 tahun	1,3	Hamil :	
19-29 tahun	1,3	Trimester 1	+ 0,4
30-49 tahun	1,3	Trimester 2	+ 0,4
50-64 tahun	1,7	Trimester 3	+ 0,4
66-80 tahun	1,7	Menyusui :	
≥ 80 tahun	1,7	6 bulan pertama	+ 0,5
		6 bulan kedua	+ 0,5

Sumber : Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi 2012



2.4.5 Sumber Vitamin B6

Beberapa sumber vitamin B6 yang tinggi terdapat pada susu, telur, ikan, hati, ginjal, kentang, pisang, dan bayam. Sumber makanan biji-bijian, terutama pada gandum merupakan sumber vitamin B6 yang baik (Roth, 2003). Vitamin B6 di dalam bahan makanan hewani akan lebih mudah diabsorpsi daripada yang terdapat di bahan makanan nabati. Kandungan vitamin B6 yang terdapat pada bahan makanan dapat dilihat pada tabel 2.4.

Tabel 2.4 Nilai vitamin B6 dalam bahan makanan (mg/100 gram)

Bahan Makanan	Vitamin B6 (mg/100g)	Bahan Makanan	Vitamin B6 (mg/100g)
Hati sapi	0.90	Wortel	0.30
Ayam	0.50	Apel	0.10
Daging sapi	0.50	Pisang	0.37
Salmon	0.98	Anggur	0.13
Ikan tuna	0.46	Kacang walnut	0.87
Telur	0.12	Gandum	4
Susu	0.05	Tepung gandum	0.46
Bayam	0.20	Roti gandum	0.20
Kentang	0.21	Nasi putih	0.18
Brokoli	0.17	Ragi	0.81

Sumber : *Nutricion Hospitalaria* 2007

2.4.6 Hubungan Vitamin B6 dengan Kualitas Tidur

Vitamin B kompleks memiliki peran dalam peningkatan pola tidur yang baik dan dapat mencegah terjadinya insomnia. Pada penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa asupan vitamin B6 yang rendah dapat berpengaruh terhadap



adanya perubahan pada psikologis dan terjadi adanya gangguan tidur pada seseorang (Sarraf dan Zadeh, 2012).

Serotonin ditemukan pada raphe neuron yang terdapat pada batang otak, yang memiliki pengaruh dalam proses pengaturan tidur seseorang. Gangguan tidur dapat terjadi ketika serotonergik sel-sel pada *dorsal raphe* mengalami lesi (Sarraf dan Zadeh, 2012). Vitamin B6 memiliki peran penting dalam sintesis serotonin, yaitu sebagai kofaktor dalam transformasi 5-HTP menjadi serotonin oleh enzim karboksilase dari asam amino aromatik. Dengan demikian, vitamin B6 sangat penting dalam biosintesis melatonin, dan kekurangan vitamin B6 dapat menyebabkan adanya gangguan tidur (Pastore *et al.*, 2017).

Melatonin merupakan hormon yang disintesis oleh kelenjar pinea yang sekresinya diatur oleh nucleus suprachiasmatic hipotalamus dan memiliki puncak kerja antara jam 2 dan 3 pagi. Hormon melatonin berperan dalam mengatur siklus tidur dan bangun dengan menghambat sistem bangun di hipotalamus. Sehingga asupan vitamin B6 yang cukup dapat memiliki pengaruh pada proses sintesis hormon serotonin dan melatonin seseorang (Zisapel, 2010).

2.5 Metode Penilaian Asupan Makan

2.5.1 Metode Kuantitatif

2.5.1.1 *Estimated food record*

Metode *estimated food record* digunakan untuk mencatat jumlah dari makanan yang dikonsumsi. Responden mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi sebelum makan dengan Ukuran Rumah Tangga (URT) atau



mengukur dengan menimbang dalam ukuran berat gram selama periode tertentu, termasuk juga cara pengolahan (Supariasa *et al.*, 2013).

2.5.1.2 Metode 24-hours recall

Pada metode *24-hours recall* dilakukan pencatatan jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi selama 24 jam yang lalu. Pada saat wawancara, responden harus memberi tahu secara detail mengenai proses pengolahan makanan dan banyaknya porsi yang dikonsumsi. Jumlah konsumsi makanan individu ditanyakan dengan teliti menggunakan alat ukur URT (Ukuran Rumah Tangga) (Supariasa *et al.*, 2013).

2.5.1.3 Food weighing

Metode penilaian asupan makan yang dilakukan dengan penimbangan makanan, responden atau petugas mencatat keseluruhan makanan maupun minuman yang dikonsumsi oleh responden selama 1 hari (Supariasa *et al.*, 2013).

2.5.2 Metode Kualitatif

2.5.2.1 Food frequency

Metode frekuensi makanan digunakan untuk memperoleh data mengenai frekuensi konsumsi sejumlah bahan makanan selama periode tertentu. FFQ terdiri dari dua bagian yaitu daftar makanan atau kelompok makanan dan respon yang mengindikasikan seberapa sering makanan atau kelompok makanan tersebut dikonsumsi selama periode waktu tertentu. Daftar bahan makanan dapat berupa daftar singkat dan fokus pada zat gizi tertentu hingga daftar makanan yang memuat dalam jumlah ratusan yang didesain untuk mengukur diet total. Periode waktu dapat



ditentukan sesuai dengan tujuan, seperti dalam jangka waktu hari, minggu, bulan atau tahun (Supariasa *et al.*, 2013). Pada metode ini terdapat dua tipe, yaitu kualitatif FFQ dan semi-kuantitatif FFQ. Kualitatif FFQ digunakan hanya untuk mengetahui bahan makanan dan frekuensi konsumsi bahan makanan, sedangkan pada semi-kuantitatif FFQ selain mengetahui jenis bahan makanan dan frekuensi juga menanyakan mengenai jumlah yang biasa dikonsumsi (Fahmida dan Dilon, 2007).

Pada semi-kuantitatif FFQ memiliki fungsi yang cukup banyak, untuk dapat melihat atau mengetahui pola konsumsi pangan tingkat individu dalam kurun waktu harian, mingguan, bulanan, atau tahunan. Cara ini paling sering digunakan dalam penelitian epidemiologi, karena periode pengamatan yang lebih lama dan dapat membedakan antara individu berdasarkan ranking tingkat konsumsi zat gizi. Pada penelitian ini menggunakan metode SQ-FFQ, karena metode ini dapat digunakan untuk menilai zat gizi tertentu seperti vitamin C, vitamin B6 atau zat gizi lainnya.

Beberapa kelebihan yang dimiliki oleh SQ-FFQ adalah pelaksanaan cepat (20 menit – 1,5 jam), relatif murah, tidak terlalu membebani responden, *simple*, dalam *processing data* mudah dilakukan, tidak memerlukan latihan khusus, dapat menilai pola makan responden selama kurun waktu satu bulan terakhir, dapat digunakan pada sampel yang besar atau pada populasi. Akan tetapi hal tersebut tergantung pada memori dan kelengkapan item makanan. Selain itu untuk kekurangan dari metode ini adalah, tidak dapat menghitung asupan zat gizi sehari, hasil penelitian bergantung pada kelengkapan daftar bahan makanan pada kuesioner tersebut, dan besar porsi yang diberikan pada SQ-FFQ mungkin tidak



dapat menggambarkan besar bahan makanan yang dimakan (Fahmida dan Dillon, 2007).

2.5.2.2 Dietary history

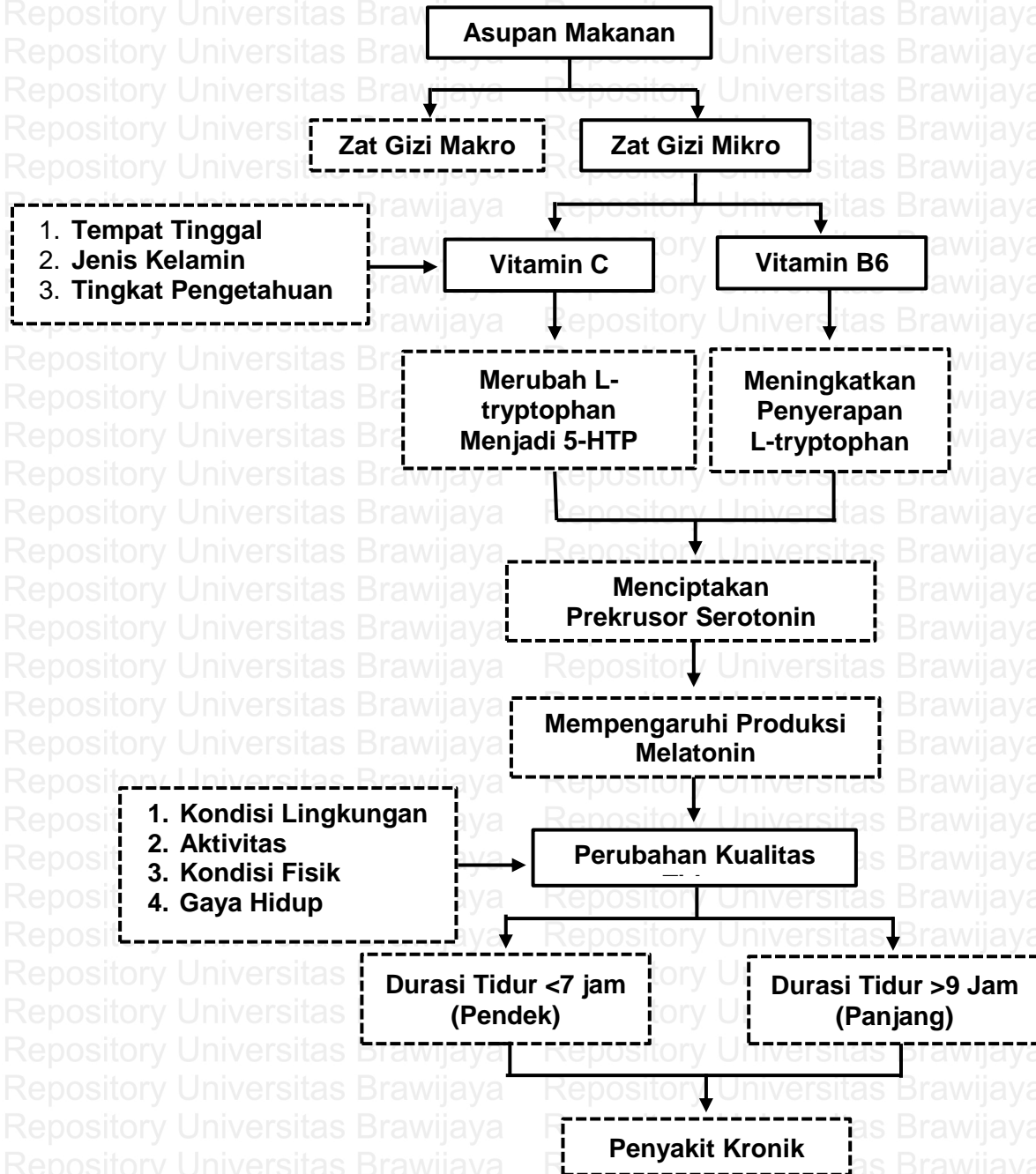
Pada metode ini memberikan gambaran mengenai pola konsumsi berdasarkan pengamatan dalam waktu yang cukup lama (dapat selama 1 minggu, 1 bulan, 1 tahun). Metode *dietary history* terdiri dari tiga komponen, komponen pertama adalah wawancara (*24-hours recall*), komponen kedua adalah frekuensi penggunaan dari sejumlah bagan makanan dengan memberikan daftar bahan makanan, hal tersebut untuk mengetahui kebenaran dari hasil *24-hours recall*, dan komponen yang ketiga adalah pencatatan konsumsi selama 2-3 hari sejak dicek ulang tersebut (Supariasa *et al.*, 2013).



BAB III

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep



Keterangan

----- : Tidak diteliti

————— : Diteliti

3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Asupan makan merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi masing-masing individu, terlebih pada kebutuhan asupan zat gizi mikro, yaitu vitamin C dan vitamin B6. Asupan vitamin tersebut dapat berpengaruh terhadap kualitas tidur seseorang. Pada tingkat asupan vitamin C dan vitamin B6 dapat dipengaruhi oleh tempat tinggal, jenis kelamin, dan tingkat pengetahuan. Asupan vitamin C akan membantu perubahan pada L-tryptophan menjadi 5-HTP, sedangkan pada asupan vitamin B6 akan membantu dalam penyerapan L-tryptophan. Dengan adanya mekanisme tersebut, vitamin C dan vitamin B6 akan menciptakan prekursor serotonin yang dapat meningkatkan produksi melatonin. Melatonin merupakan hormon yang berpengaruh terhadap siklus tidur seseorang (Arina *et al.*, 2015).

Perubahan kualitas tidur yang dipengaruhi oleh asupan vitamin C dan vitamin B6 tersebut dapat berupa durasi tidur yang pendek (<7 jam) atau durasi tidur yang panjang (>9 jam). Selain dari asupan, kualitas tidur juga dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, aktivitas, kondisi fisik, dan gaya hidup (Sulistiyani, 2012). Dalam jangka panjang, perubahan pada kualitas tidur yang memburuk dapat menyebabkan berbagai penyakit kronik, seperti obesitas, DM tipe 2, dan CVD (Frank *et al.*, 2017).

3.3 Hipotesis Penelitian

Terdapat hubungan antara asupan vitamin C dan vitamin B6 dengan kualitas tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional dengan rancangan penelitian *cross sectional* (potong lintang), karena penelitian ini dilakukan pada satu waktu yang sama terkait pengukuran variabel bebas dan variabel terikat.

4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

4.2.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Strata 1 Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.

4.2.2 Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah yang sesuai dengan syarat kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Dengan ketentuan kriteria inklusi sebagai berikut :

1. Mahasiswa Fakultas Kedokteran yang sedang aktif menjalankan perkuliahan di angkatan 2016 dan 2017
2. Memiliki usia 19-23 tahun
3. Bersedia menjadi responden selama proses penelitian

Sementara untuk kriteria eksklusi sebagai berikut :

1. Sedang menjalankan diet untuk penurunan/peningkatan berat badan dan terdapat pembatasan terhadap makanan tertentu



4.2.3 Besar Sampel

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross sectional*, menggunakan rumus *Lemeshow* (Lemeshow, *et al.*, 1990) :

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{d^2} = \frac{1,96^2 \cdot 0,4 \cdot (1-0,4)}{(0,1)^2} = 92.19 \text{ responden}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel minimal yang diperlukan

p = prevalensi gangguan tidur mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas

Udayana sebanyak 40% (Sathivel dan Setyawati, 2017).

d = error absolut (0.1)

$$Z^2 = 1,96$$

$$n = 0.9219/0.01 = 92.19 \text{ responden}$$

Berdasarkan hasil rumus diatas didapatkan jumlah sampel minimal sebanyak

92.19 dan dibulatkan menjadi 93 orang.

4.2.4 Teknik Pengambilan Subyek Penelitian

Pemilihan teknik pengambilan sampel penelitian untuk mendapatkan gambaran mengenai kualitas tidur terhadap asupan vitamin C dan vitamin B6 pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dengan menggunakan teknik *proportional stratified random sampling* yang disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditetapkan. *Proportional stratified random sampling* merupakan teknik yang digunakan pada populasi dengan kelompok yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional (Sugiyono, 2010).

Dalam menentukan besaran sampel yang akan digunakan pada masing-masih kelompok, dilakukan alokasi proporsional dengan cara :



$$\text{Jumlah sampel} = \frac{\text{Jumlah mahasiswa angkatan Y}}{\text{Jumlah Populasi}} \times \text{Jumlah sampel yang diperlukan}$$

Angkatan Y : Angkatan 2016/2017 per program studi masing-masing

Jumlah populasi : Jumlah seluruh mahasiswa Fakultas kedokteran Universitas Brawijaya yang menempuh strata-1

Jumlah sampel : Jumlah sampel yang diperlukan dalam penelitian

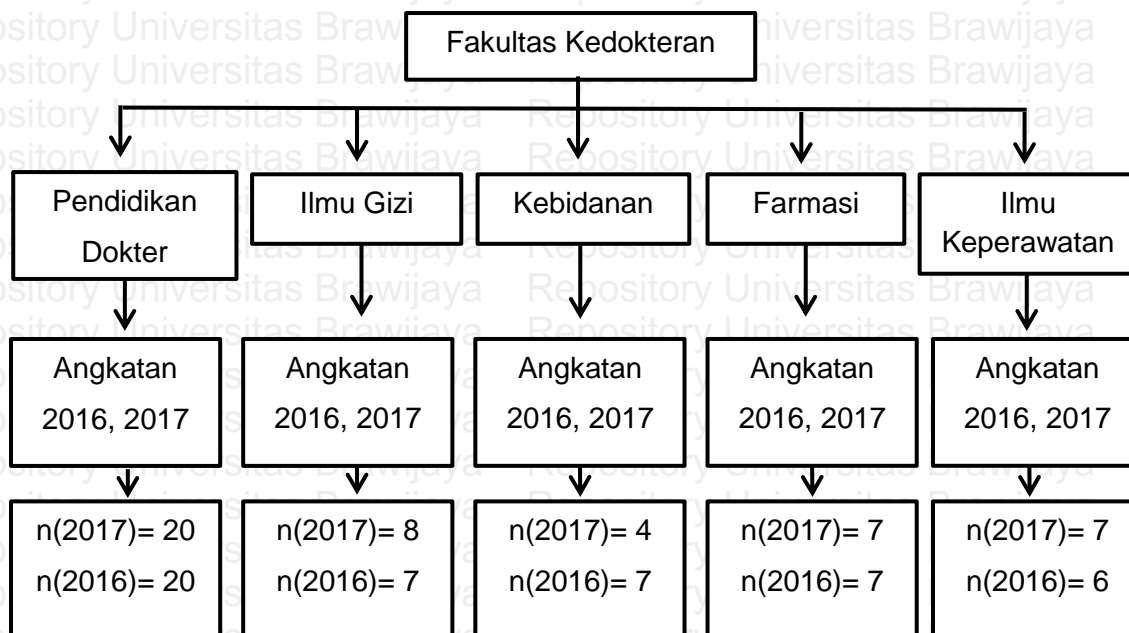
Jumlah sampel dari masing-masing program studi sesuai dengan angkatan

FKUB penelitian disajikan dalam tabel 4.1, sebagai berikut :

Tabel 4.1 Perhitungan Jumlah Sampel Sesuai Program Studi

No	Program Studi	Tahun Angkatan	Jumlah Populasi	Jumlah Sampel	Hasil Perhitungan
1.	Ilmu Gizi	2016	92	$= \frac{92}{1056} \times 93$	8,10
2.		2017	86	$= \frac{86}{1056} \times 93$	7,57
3.	Pendidikan Dokter	2016	227	$= \frac{227}{1056} \times 93$	19,99
4.		2017	224	$= \frac{224}{1056} \times 93$	19,72
5.	Farmasi	2016	75	$= \frac{75}{1056} \times 93$	6,60
6.		2017	77	$= \frac{77}{1056} \times 93$	6,78
7.	Kebidanan	2016	46	$= \frac{46}{1056} \times 93$	4,05
8.		2017	76	$= \frac{76}{1056} \times 93$	6,69
9.	Ilmu Keperawatan	2016	80	$= \frac{80}{1056} \times 93$	7,04
10.		2017	73	$= \frac{73}{1056} \times 93$	6,42
Jumlah keseluruhan			1056		93

Dari hasil perhitungan sampel tersebut untuk memudahkan dalam proses penelitian, maka angka dibulatkan sesuai dengan gambar 4.1, sehingga didapatkan jumlah sampel sebesar 103 mahasiswa.



Gambar 4.1 Diagram *Stratified Sampling*

Pada random sampling atau sampling acak, teknik tersebut bersifat obyektif, tidak pandang bulu, sehingga seluruh elemen populasi memiliki kesempatan untuk menjadi sampel pada penelitian. Teknik random sampling dilakukan dengan cara ordinal, yaitu dengan mengambil anggota populasi dari atas ke bawah. Dilakukan dengan cara mendata seluruh anggota populasi penelitian, dan kemudian diambil pada nomor-nomor tertentu, seperti genap, ganjil atau dengan cara kelipatan (Tanireda dan Hidayati ; Zainal, 2010).



4.3 Variabel Penelitian

1. Variabel bebas (independen) : Jumlah asupan vitamin C dan vitamin B6
2. Variabel terikat (dependen) : Skor kualitas tidur

4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Gedung Graha Medika Lantai 3 Laboratorium *Nutritional Assessment* Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Penelitian dilakukan pada bulan April 2019.

4.5 Alat Penelitian

1. Formulir *Informed Consent* sebagai pernyataan responden untuk menyatakan kesediaan dalam mengikuti penelitian sampai selesai
2. Formulir SQ-FFQ untuk mengetahui rata-rata asupan Vitamin C dan Vitamin B6 selama satu bulan terakhir
3. Kuesioner PSQI untuk mengetahui kualitas tidur responden selama satu bulan terakhir
4. Buku Foto Makanan oleh Tim Survei Konsumsi Makanan Individu Tahun 2014
5. *Software NutriSurvey* untuk mengolah data dari SQ-FFQ
6. *Software IBM SPSS Statistic Version 23* untuk mengolah data hasil dari penelitian untuk mengetahui hasil dari kualitas tidur



4.6 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Skala data
Kualitas tidur	Gambaran kualitas tidur dari mahasiswa yang meliputi : Kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) terdiri dari 7 (tujuh) komponen, yaitu durasi tidur, kualitas tidur subjektif, latensi tidur, efisiensi tidur sehari-hari, gangguan tidur, disfungsi aktivitas siang hari dan penggunaan obat tidur. Pengukuran dengan kuesioner PSQI dengan hasil ukur berupa skor yang dijumlahkan menjadi satu dengan kisaran nilai 0-21. Dengan jumlah skor ≤ 5 kualitas tidur baik dan > 5 kualitas tidur buruk.	Rasio
Asupan vitamin C	Rata-rata asupan vitamin C yang dikonsumsi oleh mahasiswa selama 1 bulan terakhir. Cara ukur dengan melakukan wawancara menggunakan form SQ-FFQ dengan memasukkan data ke dalam software Nutrisurvey.	Rasio
Asupan vitamin B6	Rata-rata asupan vitamin B6 yang dikonsumsi oleh mahasiswa selama 1 bulan terakhir. Cara ukur dengan melakukan wawancara menggunakan form SQ-FFQ dengan memasukkan data ke dalam software Nutrisurvey.	Rasio



4.7 Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data

- Prosedur Pengambilan Data Sampel
 1. Meminta data akademik dari masing-masing program studi di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya angkatan 2016 dan 2017
 2. Menentukan jumlah responden mahasiswa dari masing-masing program studi sesuai dengan angkatan menggunakan *Proportional stratified random sampling*
 3. Melakukan *random sampling* pada data akademik masing-masing program studi dan angkatan dengan menggunakan *micrsosoft excel*
 4. Menghubungi responden yang terpilih untuk memastikan kesesuaian kriteria inklusi dan eksklusi
 5. Menanyakan kesediaan untuk menjadi responden penelitian
- Prosedur Pelatihan Enumerator
 1. Menentukan kriteria enumerator, yaitu mahasiswa Ilmu Gizi yang sudah menyelesaikan mata kuliah *Nutritional Assessment*
 2. Menentukan pembagian tugas dari masing-masing enumerator yang terdiri dari pengukur antropometri, asisten pengukur, dan pewawancara
 3. Melakukan briefing H-1 jam sebelum proses pengambilan data responden
 4. Melakukan pelatihan pengisian kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI)
 5. Menyamakan persamaan persepsi mengenai cara mengisi kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dan formulir SQ-FFQ



- **Prosedur Pengukuran Indeks Kualitas Tidur**

Responden dilakukan wawancara mengenai kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dengan 7 komponen dan 19 jenis pertanyaan. Skor dari total seluruh pertanyaan adalah 0-21 poin. Kuesioner PSQI tersebut tidak perlu dilakukan uji validitas dan uji realibilitas karena telah baku di *publish*. Pada penelitian yang dilakukan oleh Agustin (2012) dilakukan uji coba kepada 30 responden di dapat hasil r hitung (0,410 – 0,831) > r tabel (0,361) sedangkan pada penelitian Wisyastuti (2015) kuisoner PSQI memiliki konsistensi internal dan koefisien reliabilitas (r_{11}) 0,87. Nilai tersebut sudah memenuhi *Cronbach Alpha* >0,60 sebuah variabel dikatakan reliable.

Penggunaan pada kuesioner ini adalah dengan melakukan wawancara kepada responden penelitian. Responden akan diwawancara mengenai pola tidur yang dialami selama satu bulan terakhir. Pada kuesioner ini terdapat 7 komponen, yaitu kualitas tidur subjektif, durasi tidur, efisiensi tidur, latensi tidur, gangguan tidur, disfungsi tidur di siang hari, dan adanya penggunaan obat tidur, yang kemudian dikategorikan menjadi kualitas tidur baik dan buruk. Dengan 7 komponen yang terdapat pada kuesioner, yaitu :

1. Kualitas tidur subjektif

Pada komponen kualitas tidur subjektif ini merujuk pada pertanyaan nomor 9 dalam kuesioner PSQI. Dengan kriteria sebagai berikut :

Sangat baik : 0

Cukup buruk : 2

Cukup baik : 1

Sangat buruk : 3



2. Durasi tidur

Pada komponen durasi tidur ini merujuk pada pertanyaan nomor 4 dalam kuesioner PSQI. Terdapat 4 kategori pada kriteria penilaian, yaitu :

Durasi tidur > 7 jam	: 0	Durasi tidur 5-6 jam	: 2
Durasi tidur 6-7 jam	: 1	Durasi tidur < 5 jam	: 3

3. Efisiensi kebiasaan tidur

Pada komponen efisiensi kebiasaan tidur ini merujuk pada pertanyaan nomor 1,3, dan 4 dalam kuesioner PSQI yang mencangkup jam tidur malam, jam bangun tidur di pagi hari, serta durasi tidur. Jawaban dari responden akan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\text{durasi tidur (4)}}{\text{jam bangun pagi (3) - jam tidur malam (1)}} \times 100\% =$$

Kemudian hasil perhitungan dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu :

Efisiensi tidur > 85%	: 0	Efisiensi tidur 65-74%	: 2
Efisiensi tidur 75-84%	: 1	Efisiensi tidur <65%	: 3

4. Latensi tidur

Pada komponen latensi tidur ini merujuk pada pertanyaan nomor 2 dan 5a pada kuesioner PSQI. Pada pertanyaan nomor 2 untuk kriteria penilaian sebagai berikut:

≤ 15 menit	: 0	31 – 60 menit	: 2
16 – 30 menit	: 1	> 60 menit	: 3



Sedangkan pada pertanyaan nomor 5a memiliki kriteria penilaian sebagai berikut:

Tidak selama 1 bulan terakhir : 0 1 atau 2x dalam seminggu : 2
Kurang dari 1x dalam seminggu : 1 3x atau lebih dalam seminggu : 3

Dari masing-masing jawaban tersebut, skor kemudian dijumlahkan sehingga memperoleh skor latensi tidur. Dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

Skor latensi tidur 0 : 0 Skor latensi tidur 3-4 : 2
Skor latensi tidur 1-2 : 1 Skor latensi tidur 5-6 : 3

5. Gangguan tidur

Pada komponen gangguan tidur ini merujuk pada pertanyaan nomor 5b – 5j pada kuesioner PSQI, mengenai hal-hal yang dapat menyebabkan adanya gangguan tidur. Masing-masing item memiliki skor 0-3, skor tersebut kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan skor dari gangguan tidur. Dengan kriteria penilaian skor sebagai berikut :

Skor gangguan tidur 0 : 0 skor gangguan tidur 10-18 : 2
Skor gangguan tidur 1-9 : 1 skor gangguan tidur 19-27 : 3

6. Disfungsi aktivitas pada siang hari

Pada komponen disfungsi aktivitas pada siang hari ini merujuk pada pertanyaan nomor 7 dan 8 pada kuesioner PSQI. Masing-masing pertanyaan memiliki skor 0-3, skor tersebut kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan skor dari disfungsi aktivitas siang hari, dengan kriteria penilaian skor sebagai berikut :

Skor disfungsi 0 : 0 Skor disfungsi 3-4 : 2



Skor disfungsi 1-2 : 1

Skor disfungsi 5-6 : 3

7. Penggunaan obat tidur

Pada komponen penggunaan obat tidur ini merujuk pada pertanyaan nomor 6 dalam kuesioner PSQI. Terdapat 4 kategori pada kriteria penilaian, yaitu :

Tidak pernah sama sekali : 0 1 atau 2x dalam seminggu : 2

Kurang dari 1x dalam seminggu : 1 3x atau lebih dalam seminggu : 3

- Prosedur Pengukuran Asupan Makan

Pengambilan data asupan vitamin C dan vitamin B6 dilakukan dengan menggunakan metode SQ-FFQ. Dalam formulir tercantum data mengenai jenis bahan makanan, petunjuk takaran, pola konsumsi dalam hari, minggu dan bulan, serta takaran asupan makan dalam URT (Ukuran Rumah Tangga) dan gram. Selain itu juga terdapat informasi mengenai teknik pengolahan bahan makanan yang sering digunakan. Prosedur dalam pembuatan form SQ-FFQ :

1. Mencari daftar bahan makanan pada tabel komposisi bahan makanan yang kaya akan zat gizi spesifik yang diperlukan oleh peneliti, idealnya sudah dalam ukuran porsi terstandar
2. Mengurutkan semua bahan makanan sesuai dengan makanan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat
3. Melakukan FGD (*Focus Group Discussion*) di komunitas yang akan peneliti lakukan untuk mengidentifikasikan sumber makanan yang tersedia dan yang umum dikonsumsi dari sumber bahan makanan yang kaya akan zat gizi spesifik



4. Gunakan daftar bahan makanan dari tabel komposisi bahan makanan yang kaya akan zat gizi spesifik sebagai acuan dalam pelaksanaan FGD, makanan yang tidak umum dikonsumsi (contohnya : dikonsumsi oleh kurang dari 10% total subjek) dikeluarkan dari daftar bahan makanan
5. Sebelum ditentukan daftar bahan makanan final dilakukan *pilot tested* terlebih dahulu, untuk meyakinkan bahwa item-item bahan makanan telah mencukupi dan sesuai

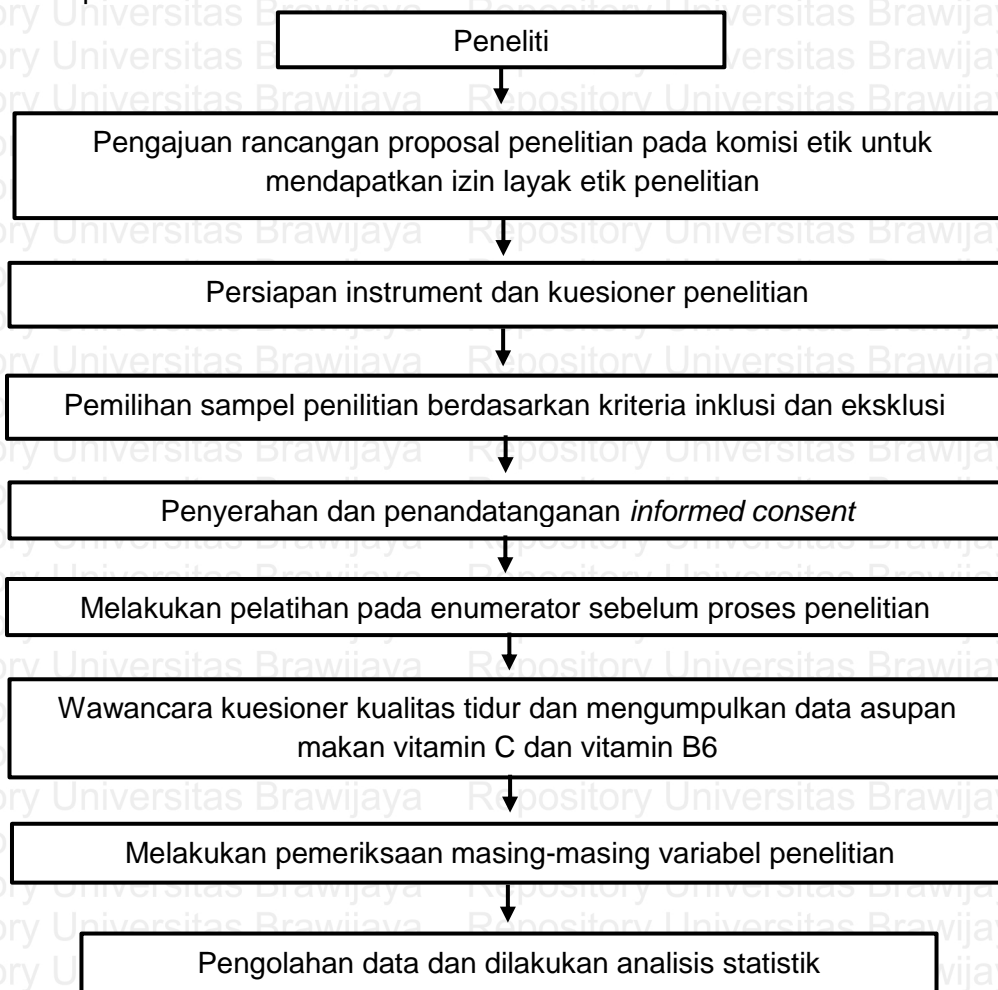
Adapun prosedur pada penggunaan SQ-FFQ, sebagai berikut (Fahmida dan Dillon, 2007):

1. Responden diwawancarai mengenai frekuensi konsumsi jenis bahan makanan pada sumber zat gizi yang ingin diketahui, apakah harian, mingguan, atau bulanan
2. Responden diwawancarai mengenai porsi makanan dan ukuran rumah tangga berdasarkan makanan yang dimakan: kecil, sedang, dan besar
3. Melakukan estimasi ukuran porsi yang dikonsumsi oleh responden ke dalam ukuran berat (gram)
4. Melakukan konversi semua frekuensi daftar jenis bahan makanan ke dalam harian, misalnya: jeruk dikonsumsi 3 kali per minggu, maka dikonversikan menjadi $3/7$ per hari = 0,43 per hari
5. Frekuensi konsumsi perhari dikalikan dengan ukuran porsi (gram) untuk mendapatkan berat yang dikonsumsi responden dalam gram/hari, misalnya: konsumsi jeruk 3 kali per minggu dengan berat sekali makan adalah 60 gram, sehingga konsumsi jeruk setiap harinya adalah $0,43 \times 60 = 25,8$ gram/hari



6. Hitung semua daftar bahan makanan yang dikonsumsi responden sesuai dengan bahan makanan yang terdapat di dalam formulir
7. Setelah masing-masing bahan makanan diketahui berat konsumsinya dalam gram/hari, semua berat bahan makanan tersebut dijumlahkan sehingga diperoleh total asupan zat gizi dari responden
8. Teliti dan cek kembali untuk dapat memastikan semua item bahan makanan telah dihitung dan tidak terdapat kesalahan pada hasil penjumlahan berat (gram) bahan makanan.

- Alur penelitian



Gambar 4.2 Alur



- Pengolahan dan analisis data

Data yang terkumpul dilakukan uji statistik. Analisis data dalam penelitian meliputi :

1. Uji Univariat

Uji univariat merupakan analisis yang dilakukan untuk menganalisis masing-masing variabel dari hasil penelitian, disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi yang dinarasikan (Notoatmodjo, 2010). Distribusi frekuensi dari penelitian yang dilakukan terdiri dari jenis kelamin, usia, asupan vitamin C, asupan vitamin B6, dan kualitas tidur.

2. Uji Bivariat

Uji bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara asupan vitamin C dan asupan vitamin B6 pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dengan kualitas tidur. Pada uji ini dilakukan dengan menggunakan uji statistik dengan *Software IBM SPSS Statistic version 16*. Uji dilakukan dengan menggunakan uji *Spearman*. Hasil uji statistik dikatakan bermakna jika nilai $p < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95%.



BAB V

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Karakteristik Umum Responden

Total responden pada penelitian ini berjumlah 93 orang yang merupakan mahasiswa FKUB. Responden terdiri dari 5 jurusan, yaitu jurusan Pendidikan Dokter, Ilmu Keperawatan, Kebidanan, Ilmu Gizi, dan Farmasi. Hasil dari analisa data responden meliputi jurusan, tempat tinggal, durasi tidur, dan jenis kelamin. Karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Karakteristik Umum Responden

Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
19 tahun	3	3,2
20 tahun	32	34,4
21 tahun	39	41,9
22 tahun	17	18,3
23 tahun	2	2,2
Total	93	100
Jurusan		
Pendidikan Dokter	40	43
Kebidanan	11	11,8
Ilmu Keperawatan	13	14
Farmasi	14	15,1
Ilmu Gizi	15	16,1
Total	93	100
Tempat Tinggal		
Rumah	19	20,4
Indekos	74	79,6
Total	93	100



Durasi Tidur		
Durasi tidur >7 jam	9	9,7
Durasi tidur 6-7 jam	23	24,7
Durasi tidur 5-6 jam	43	46,2
Durasi tidur <5 jam	18	19,4
Total	93	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	22	23,7
Perempuan	71	76,3
Total	93	100

Berdasarkan tabel 5.1 pada kategori jurusan, menunjukkan bahwa jurusan yang paling dominan jumlah respondennya terdapat pada jurusan pendidikan dokter, yaitu sebanyak 43%. Pada kategori tempat tinggal, sebanyak 79,6% bertempat tinggal di indekos. Sedangkan pada kategori durasi tidur, rata-rata durasi tidur responden paling tinggi terdapat pada durasi tidur 5-6 jam, yaitu sebanyak 46,2%. Selain itu, pada jenis kelamin didapatkan jumlah responden tertinggi terdapat pada perempuan, yaitu 76,3%.

5.2 Hasil Analisis Asupan Vitamin C

Data asupan vitamin C didapatkan dari hasil wawancara asupan makan dengan menggunakan metode SQ-FFQ dalam jangka waktu satu bulan terakhir. Rata-rata asupan vitamin C kemudian dikategorikan menjadi tiga kategori, yaitu kurang, cukup, dan lebih. Analisis asupan vitamin C responden dapat dilihat pada Tabel 5.2.



Tabel 5.2 Distribusi Asupan Vitamin C Responden

Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Asupan Vitamin C		
Kurang	59	63,4
Cukup	15	16,1
Lebih	19	20,4
Total	93	100

Berdasarkan hasil tabel 5.2, menunjukkan bahwa asupan vitamin C responden dengan jumlah tertinggi terdapat pada asupan vitamin C dengan kategori kurang, yaitu sebanyak 63,4%. Sedangkan asupan vitamin C dengan jumlah terendah terdapat pada asupan vitamin C dengan kategori cukup, yaitu 16,1%. Nilai median dari asupan vitamin C pada responden adalah 28,8 mg/hari. Untuk melihat gambaran analisis asupan vitamin C responden dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Analisis Asupan Vitamin C

Asupan Vitamin C	Jumlah (n)	Median	Min	Max
Asupan vitamin C	93	28,8	1,90	526

Berdasarkan tabel 5.3 dapat dilihat bahwa asupan vitamin C pada 93 responden memiliki nilai median dengan kategori kurang, dikatakan asupan vitamin C kurang apabila <65% AKG. Dari asupan vitamin C terdapat beberapa bahan makanan yang banyak dikonsumsi oleh responden, jumlah persentase tersebut dapat dilihat pada tabel 5.4.



Tabel 5.4 Sumber Vitamin C yang Tinggi Dikonsumsi Responden

Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Sumber bahan makanan Vitamin C		
Kentang	77	83
Kangkung	77	83
Susu	74	80
Jeruk	60	65
Pepaya	49	53

Berdasarkan tabel 5.4, menunjukkan bahwa asupan bahan makanan sumber vitamin C yang paling tinggi dikonsumsi oleh responden adalah kentang, yaitu sebanyak 83%.

5.3 Hasil Analisis Asupan Vitamin B6

Data asupan vitamin B6 didapatkan dari hasil wawancara dengan menggunakan metode SQ-FFQ dalam jangka waktu satu bulan terakhir. Data asupan tersebut kemudian dikonversi ke dalam harian, sehingga didapatkan hasil asupan vitamin B6 responden dalam bentuk gram per harinya. Selanjutnya rata-rata asupan vitamin B6 tersebut dikategorikan menjadi tiga kategori, yaitu kurang, cukup, dan lebih. Analisis asupan vitamin B6 responden dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Distribusi Asupan Vitamin B6 Responden

Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Asupan Vitamin B6		
Kurang	83	89,2
Cukup	9	9,7
Lebih	1	1
Total	93	100



Berdasarkan hasil tabel 5.4, dapat dilihat bahwa asupan vitamin B6 dengan jumlah tertinggi terdapat pada asupan vitamin B6 dengan kategori kurang, yaitu sebanyak 89,2%. Sedangkan asupan vitamin B6 dengan jumlah terendah terdapat pada asupan vitamin B6 dengan kategori lebih, yaitu 1%. Nilai median dari asupan vitamin B6 adalah 0,50 mg/hari. Untuk melihat gambaran distribusi asupan vitamin B6 pada responden dapat dilihat pada tabel 5.6.

Tabel 5.6 Analisis Asupan Vitamin B6

Asupan Vitamin B6	Jumlah (n)	Median	Min	Max
Asupan vitamin B6	93	0,50	0,10	1,80

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan bahwa asupan vitamin B6 pada 93 responden memiliki nilai rata-rata yang masuk dalam kategori kurang, asupan vitamin B6 dikatakan kurang apabila <65% AKG. Dari asupan vitamin B6 terdapat beberapa bahan makanan yang banyak dikonsumsi oleh responden, jumlah persentase tersebut dapat dilihat pada tabel 5.7.

Tabel 5.7 Sumber Vitamin B6 yang Tinggi Dikonsumsi Responden

Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Sumber bahan makanan Vitamin B6		
Nasi	93	100
Ayam	91	98
Telur ayam	78	84
Kentang	77	83
Susu	74	80

Berdasarkan tabel 5.7, menunjukkan bahwa asupan bahan makanan sumber vitamin B6 yang paling tinggi dikonsumsi oleh responden adalah nasi, yaitu sebanyak 100%.



5.4 Hasil Analisis Kualitas Tidur

Data kualitas tidur didapatkan dari hasil wawancara dengan menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Hasil kualitas tidur responden dikategorikan menjadi dua kategori, yaitu kualitas tidur baik dan kualitas tidur buruk.

Analisis kualitas tidur responden dapat dilihat pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Hasil Analisis Kualitas Tidur

Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kualitas Tidur		
Kualitas Tidur Baik (≤ 5)	19	20,4
Kualitas Tidur Buruk (> 5)	74	79,6
Total	93	100

Berdasarkan hasil tabel 5.8, menunjukkan bahwa mayoritas kualitas tidur pasien adalah buruk, dengan jumlah responden yang mengalami kualitas tidur buruk sebanyak 9,6%. Nilai rata-rata dari skor kualitas tidur responden adalah 7,73. Untuk melihat gambaran distribusi kualitas tidur responden dapat dilihat pada tabel 5.9.

Tabel 5.9 Analisis Kualitas Tidur Responden

Kualitas Tidur	Jumlah (n)	Mean \pm SD
Kualitas tidur	93	7,73 \pm 2,53

Berdasarkan tabel 5.9 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kualitas tidur responden masuk dalam kategori kualitas tidur buruk, dikatakan kualitas tidur buruk apabila jumlah skor > 5 dan dikatakan kualitas tidur baik apabila jumlah skor ≤ 5 .

5.5 Hasil Analisis Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kualitas Tidur

Analisis hubungan antara asupan vitamin C dengan kualitas tidur dapat dilihat pada tabel 5.10.



Tabel 5.10 Analisis Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kualitas Tidur

Kualitas Tidur	Asupan Vitamin C
Spearman Correlation (r)	-0,010
Sig. (2-tailed) (p)	0,924
N	93

Analisis untuk uji normalitas menggunakan Kolmogorov, pada hasil analisis data asupan vitamin C menunjukkan bahwa distribusi tidak normal, sedangkan pada data kualitas tidur menunjukkan bahwa distribusi data normal, sehingga uji hubungan dilakukan dengan menggunakan uji korelasi Spearman. Berdasarkan uji Spearman didapatkan nilai p adalah 0,924 ($p > 0,05$) yang menunjukkan bahwa hubungan asupan vitamin C dengan kualitas tidur tidak bermakna atau tidak terdapat hubungan atau korelasi yang bermakna. Pada hasil nilai p tersebut tidak dapat dilakukan uji multivariat, karena nilai $p > 0,25$. Hasil dari nilai uji bivariat dapat dilakukan ke uji multivariat apabila nilai p yang dihasilkan $< 0,25$.

5.6 Hasil Analisis Hubungan Asupan Vitamin B6 dengan Kualitas Tidur

Analisis hubungan antara asupan vitamin B6 dengan kualitas tidur dapat dilihat pada tabel 5.11.

Tabel 5.11 Analisis Hubungan Asupan Vitamin B6 dengan Kualitas Tidur

Kualitas Tidur	Asupan Vitamin B6
Spearman Correlation (r)	-0,013
Sig. (2-tailed) (p)	0,905
N	93

Analisis untuk uji normalitas menggunakan Kolmogorov, pada hasil analisis data asupan vitamin B6 menunjukkan bahwa data tidak normal, sedangkan pada data kualitas tidur menunjukkan bahwa data terdistribusi normal, sehingga uji



hubungan dilakukan dengan menggunakan uji korelasi Spearman. Berdasarkan uji Spearman didapatkan nilai p adalah 0,905 ($p > 0,05$) yang menunjukkan bahwa hubungan asupan vitamin B6 dengan kualitas tidur tidak bermakna atau tidak terdapat hubungan atau korelasi yang bermakna. Pada hasil nilai p tersebut tidak dapat dilakukan uji multivariat, karena nilai $p > 0,25$. Hasil dari nilai uji bivariat dapat dilakukan ke uji multivariat apabila nilai p yang dihasilkan $< 0,25$.



BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Karakteristik Umum Responden

Pada penelitian yang dilakukan, jumlah responden sebanyak 93 orang. Responden dalam penelitian diambil berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditentukan sebelumnya. Berdasarkan kriteria inklusi, responden diambil dari mahasiswa Fakultas Kedokteran yang sedang aktif menjalankan perkuliahan di angkatan 2016 dan 2017, dengan rentang usia 19 – 23 tahun, dan bersedia untuk menjadi responden selama proses penelitian. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data usia responden yang bervariasi, dengan jumlah responden terbanyak pada usia 21 tahun, yaitu 41,9% dan jumlah responden terendah terdapat pada usia 23 tahun, yaitu 2,2%. Pemilihan usia pada responden disesuaikan dengan rentang usia yang terdapat pada mahasiswa di semester 4 dan 6, dengan rentang usia yang memasuki kriteria remaja akhir, yaitu usia 17 – 25 tahun (Depkes RI, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian, responden terbanyak terdapat pada jurusan pendidikan dokter, yaitu 43% dan responden terendah terdapat pada jurusan kebidanan, yaitu 11,8%. Jumlah responden dari masing-masing jurusan tersebut ditentukan berdasarkan teknik *proportional stratified random sampling* yang disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditetapkan, yang mana jumlah mahasiswa terbanyak terdapat pada jurusan pendidikan dokter, sehingga hal tersebut berpengaruh terhadap jumlah responden yang tinggi pada jurusan pendidikan dokter.



Sebagian besar responden pada penelitian ini berjenis kelamin perempuan, dengan jumlah responden sebanyak 76,3%, sedangkan pada laki-laki sebanyak 23,7%. Pada Fakultas Kedokteran mahasiswa didominasi oleh perempuan, sehingga hal tersebut berpengaruh pada jumlah responden yang lebih tinggi perempuan daripada laki-laki. Jumlah mahasiswa yang lebih dominan pada perempuan menunjukkan bahwa proporsi perempuan pada jurusan yang terdapat di fakultas kedokteran lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Jurusan yang terdapat di fakultas kedokteran, seperti kebidanan, ilmu keperawatan, dan ilmu gizi yang membuat jumlah perempuan lebih tinggi. Adanya perbedaan jenis kelamin antara perempuan dan laki-laki tidak memiliki pengaruh terhadap terjadinya permasalahan pada kualitas tidur (Faheem *et al.*, 2012). Akan tetapi, kualitas tidur pada perempuan dapat dipengaruhi oleh adanya perubahan hormon yang terjadi selama proses menstruasi, hamil/menyusui, *premenopause*, *menopause*, dan *postmenopause*. Pada siklus menstruasi terjadi adanya perubahan kualitas tidur disebabkan karena adanya penurunan kadar hormon estrogen dan progesterone (Christine dan Monica, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian, tempat tinggal responden mayoritas adalah indekos, yaitu sebanyak 79,6%, sedangkan jumlah responden yang tinggal di rumah dengan orang tua hanya 20,4%. Tingginya angka mahasiswa yang bertempat tinggal di indekos disebabkan karena mayoritas mahasiswa adalah perantau, sedangkan jumlah mahasiswa yang berdomisili di kota Malang hanya sedikit. Tempat tinggal memiliki pengaruh dalam perubahan kebiasaan pada mahasiswa, baik dari segi asupan makan maupun kualitas tidur (Alghamdi *et al.*, 2018). Pada tingkat asupan



makan, seseorang akan mengalami adanya perubahan pada kebiasaan makan saat tinggal jauh dari orang tua (Etab *et al.*, 2018). Selain itu, kondisi tempat tinggal yang berbeda dari rumah juga dapat berpengaruh terhadap kualitas tidur yang buruk, seseorang yang tinggal di rumah akan memiliki kualitas tidur yang lebih efisien dan baik (Lashkaripour *et al.*, 2012).

Dari hasil penelitian, didapatkan data durasi tidur responden paling banyak terdapat pada durasi tidur antara 5-6 jam, yaitu sebanyak 46,2%, dan durasi tidur dengan jumlah responden terendah terdapat pada durasi tidur >7 jam, yaitu sebanyak 9,7%. Setiap individu akan mengalami perubahan pada kebutuhan tidur sesuai dengan beranjaknya usia, pada mahasiswa dengan rentang usia 18 – 25 tahun memiliki waktu tidur yang sama, yaitu antara 7 – 9 jam setiap harinya (Rathod *et al.*, 2018). Pada mahasiswa kedokteran dengan waktu pembelajaran yang lebih lama, tanggung jawab yang lebih berat, dan aktivitas yang lebih padat membuat mahasiswa cenderung memiliki waktu istirahat yang lebih sedikit (Giri *et al.*, 2013). Oleh sebab itu, dari hasil penelitian menunjukkan jumlah durasi tidur pada mahasiswa hanya 5-6 jam, yang mana kurang dari durasi tidur yang seharusnya, yaitu 7-9 jam.

6.2 Gambaran Asupan Vitamin C Responden

Pada penelitian mengenai gambaran asupan vitamin C, data didapatkan dari hasil wawancara dengan menggunakan metode SQ-FFQ. Pada usia 19 – 23 tahun angka kecukupan vitamin C yang dianjurkan sebanyak 90 mg/hari untuk laki-laki dan 75 mg/hari untuk perempuan. Berdasarkan penelitian didapatkan hasil sebanyak 63,4% responden dengan asupan vitamin C kurang, 16,1% responden dengan



asupan vitamin C cukup, dan sebanyak 20,4% responden dengan asupan vitamin C lebih. Dari hasil penelitian didapatkan nilai median asupan vitamin C adalah 28,8 mg/hari, jumlah tersebut masuk dalam kategori kurang apabila dibandingkan dengan skor AKG, yang mana asupan dikatakan kurang apabila $< 65\%$ AKG (53,6 mg/hari) (Hardinsyah *et al.*, 2004).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati (2015) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran, yang menunjukkan bahwa asupan vitamin C kurang sebanyak 25% pada mahasiswa yang tinggal sendiri dan sebanyak 37,5% pada mahasiswa yang tinggal dengan keluarga. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Nurdiansyah (2012) mengenai asupan vitamin C pada mahasiswa Fakultas Kedokteran, sebanyak 88% responden memiliki asupan yang cukup. Tingginya jumlah responden dengan kategori asupan vitamin C kurang disebabkan karena rata-rata konsumsi sumber makanan yang mengandung vitamin C masih belum terpenuhi dengan baik. Responden jarang mengonsumsi buah dan sayur setiap harinya, sehingga asupan vitamin C belum tercukupi, baik dalam frekuensi maupun jumlah porsi. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata mahasiswa hanya mengonsumsi sayur dan buah sebanyak 2-3 kali setiap minggunya, frekuensi asupan yang jarang tersebut menyebabkan asupan vitamin C responden yang rendah. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sumber vitamin C yang sering dikonsumsi oleh mahasiswa adalah kentang, kangkung, susu, jeruk dan pepaya. Asupan bahan makan tersebut sering dikonsumsi oleh mahasiswa karena mudah didapatkan dan harganya yang tidak terlalu mahal.



Pada asupan vitamin C dapat dipengaruhi oleh tempat tinggal seseorang. Dari hasil penelitian mayoritas tempat tinggal mahasiswa adalah indekos, yaitu sebanyak 79,6%, sedangkan mahasiswa yang tinggal di rumah bersama orang tua hanya 20,4%. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan vitamin C yang kurang tidak hanya terjadi pada responden yang bertempat tinggal di indekos, melainkan juga terjadi pada responden yang tinggal di rumah. Tempat tinggal merupakan salah satu faktor yang dapat berpengaruh terhadap tingkat asupan seseorang. Penelitian yang dilakukan oleh Alghamdi *et al* (2018) menyatakan bahwa pada mahasiswa yang tinggal dengan orang tua tidak mengalami adanya perubahan pada kebiasaan makan, sedangkan pada mahasiswa yang tinggal di asrama atau jauh dari orang tua akan mengalami adanya perubahan pada kebiasaan makan. Mahasiswa yang tinggal dengan orang tua akan lebih teratur untuk makan pagi, makan siang, dan makan malamnya dibanding dengan mahasiswa yang tinggal di asrama. Sedangkan pada mahasiswa yang jauh dari orang tua atau tinggal di asrama akan cenderung mengalami perubahan negatif terhadap pemilihan bahan makanan, dan akan lebih memilih untuk mengonsumsi makanan *fast food* (Kattelman, 2014).

Asupan vitamin C pada setiap individu juga dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin. Perempuan akan mengalami adanya peningkatan lemak tubuh pada saat usia remaja yang akan berpengaruh pada bentuk tubuh, terlebih pada bentuk tubuh yang tidak ideal. Pada laki-laki juga akan terjadi peningkatan lemak tubuh dan peningkatan pada massa ototnya. Dengan adanya perubahan fisik tersebut menyebabkan seseorang akan cenderung melakukan diet untuk mengontrol berat



badan agar bentuk tubuhnya menjadi ideal, terlebih pada perempuan yang memiliki perhatian lebih terhadap penurunan dan kenaikan berat badan yang dapat berpengaruh pada bentuk tubuhnya (Gibney *et al.*, 2009). Selain itu, pada penelitian lain menyatakan bahwa pada perempuan akan lebih tinggi untuk memiliki perilaku menyimpang terhadap pemilihan makan dibanding dengan laki-laki, sehingga hal tersebut dapat berpengaruh pada asupan vitamin C (Hudson dalam Erdianto, 2009).

Pada asupan vitamin C juga dapat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan seseorang. Pada penelitian lain menunjukkan bahwa asupan buah pada mahasiswa ilmu gizi masih rendah, hal tersebut dipengaruhi oleh kondisi keuangan pada mahasiswa yang cenderung sedikit (Jafar *et al.*, 2014). Selain itu, penelitian lain yang dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Unhas menunjukkan bahwa hanya sedikit mahasiswa yang melakukan praktik gizi seimbang dalam keseharian mereka (Syam *et al.*, 2011). Dari hasil penelitian yang dilakukan juga menunjukkan bahwa tingginya tingkat asupan buah dan sayur terdapat pada mahasiswa yang tinggal dengan orang tua. Pengetahuan tetap dapat mempengaruhi tingkat asupan seseorang, akan tetapi terdapat faktor lain yang menjadi penghambat sehingga pemilihan makan seseorang menjadi tidak sesuai dengan pengetahuannya.

Pada asupan vitamin C juga terdapat faktor lain yang menjadi penyebab kurangnya asupan vitamin C dalam tubuh, yaitu zat gizi yang dikonsumsi tidak sampai ke dalam sel-sel tubuh disebabkan karena adanya gangguan pada sistem pencernaan dan kurangnya enzim pada tubuh (Almatsier, 2009). Selain itu, asupan vitamin C dapat dipengaruhi oleh makanan yang mengandung tinggi seng atau



pektin yang mana dapat mengurangi proses absorpsi dari vitamin C. Pada konsumsi vitamin C yang melebihi kecukupan dalam jumlah sedang, maka sisa vitamin C akan dikeluarkan dari tubuh. Pada tingkat asupan lebih tinggi (500 mg atau lebih) akan dimetabolisme menjadi asam oksalat (Almatsier, 2009).

6.3 Gambaran Asupan Vitamin B6 Responden

Pada penelitian mengenai gambaran asupan vitamin B6, data didapatkan dari hasil wawancara dengan menggunakan metode SQ-FFQ. Angka kecukupan vitamin B6 pada rentan usia 19 – 23 tahun adalah sebanyak 1,3 mg baik untuk perempuan maupun laki-laki. Pada penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil sebanyak 89,2% responden dengan asupan vitamin B6 kurang, 9,7% responden dengan asupan vitamin B6 cukup, dan sebanyak 1% responden dengan asupan vitamin B6 lebih. Hasil penelitian menunjukkan nilai median asupan vitamin B6 pada responden adalah 0,50 mg/hari, jumlah tersebut masuk dalam kategori kurang apabila dibandingkan dengan skor AKG, asupan dikatakan kurang apabila <65% AKG (0,84 mg/hari) (Hardinsyah *et al.*, 2004).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Spinneker (2006) yang menyatakan bahwa rata-rata asupan vitamin B6 pada orang dewasa adalah rendah, dengan asupan yang tidak pernah melebihi 0,5 mg/hari (Spinneker *et al.*, 2006). Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Sukmajati (2015) juga menyatakan bahwa asupan vitamin B6 pada mahasiswa rendah sebanyak 58,3%. Banyaknya jumlah responden pada asupan vitamin B6 dengan kategori kurang disebabkan karena pemilihan bahan makanan sumber vitamin B6 yang masih rendah, terlebih pada konsumsi vitamin B6 yang terdapat pada buah, sayur, dan



daging. Pada mahasiswa rata-rata hanya mengonsumsi sayur dan buah sebanyak 2-3 kali setiap minggunya. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber vitamin B6 yang paling sering dikonsumsi oleh mahasiswa adalah nasi, kentang, ayam, dan susu. Rata-rata mahasiswa mengonsumsi nasi sebanyak 2-3 kali setiap harinya, mayoritas mahasiswa sering mengonsumsi ayam karena mudah dicari dan harganya yang terjangkau, selain itu juga karena pemilihan lauk yang sedikit, sehingga mahasiswa cenderung untuk sering mengonsumsi ayam. Sedangkan pada konsumsi sumber vitamin B6 yang lain, seperti daging dan sayur jarang dikonsumsi karena harganya yang mahal dan sayur yang hanya dikonsumsi dalam jumlah yang kecil.

Pada tingkat asupan vitamin B6 seseorang juga dapat dipengaruhi oleh tempat tinggal. Dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa banyaknya jumlah mahasiswa yang bertempat tinggal di indekos, yaitu sebanyak 79,6% dibandingkan dengan mahasiswa yang tinggal dengan orang tua yang hanya sebanyak 20,4%. Perbedaan tempat tinggal dapat mempengaruhi tingkat asupan seseorang. Akan tetapi, dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa asupan vitamin B6 tidak hanya terjadi pada mahasiswa yang tinggal di indekos, melainkan juga terjadi pada mahasiswa yang tinggal di rumah dengan orang tua. Pada penelitian yang dilakukan oleh Alghamdi *et al* (2018) menunjukkan bahwa mahasiswa yang tinggal bersama orang tua tidak mengalami adanya perubahan pada kebiasaan makan dibandingkan dengan mahasiswa yang bertempat tinggal di asrama. Mahasiswa yang tinggal jauh dari orang tua akan cenderung mengalami



adanya perubahan pada kebiasaan makan dan akan lebih memilih untuk mengonsumsi makanan *fast food* (Kattelman, 2014).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi asupan makan seseorang adalah tingkat pengetahuan. Pengetahuan dapat menjadi faktor penentu dalam perilaku seseorang untuk memilih makanan yang akan dikonsumsi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Jafar *et al* (2014) mengenai pola makan pada mahasiswa ilmu gizi menunjukkan bahwa jumlah asupan buah pada mahasiswa masih rendah, hal tersebut disebabkan karena tempat tinggal mahasiswa yang jauh dari orang tua dan mahasiswa indekos yang memiliki keuangan dalam jumlah kecil. Selain itu, penelitian lain yang dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat

Unhas menunjukkan bahwa hanya sebanyak 56,6% mahasiswa yang menerapkan praktik gizi seimbang, hal tersebut disebabkan karena kesibukan dengan berbagai tugas dan kegiatan (Syam *et al.*, 2011). Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa mahasiswa yang tinggal dengan orang tua cenderung memiliki tingkat konsumsi sayur dan buah yang lebih tinggi, apabila dibandingkan dengan mahasiswa yang tinggal di indekos.

Selain itu, pada asupan vitamin B6 juga terdapat faktor lain yang mempengaruhi, yaitu diet yang mengandung tinggi protein, hal tersebut memerlukan asupan vitamin B6 yang lebih banyak, sehingga berpengaruh pada tingkat kecukupan asupan vitamin B6 dalam tubuh. Selain itu, penilaian status vitamin B6 tidak dapat didasarkan hanya dari asupan vitamin B6 dari makanan saja, sehingga perlu dilakukan pengukuran konsentrasi vitamin B6 dalam plasma, sel darah merah, dan urine ginjal (Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi, 2012).



6.3 Gambaran Kualitas Tidur Responden

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kualitas tidur responden dengan menggunakan skor PSQI, didapatkan hasil sebanyak 79,6% responden yang memiliki kualitas tidur buruk, dan sebanyak 20,4% responden dengan kualitas tidur baik. Kualitas tidur dikategorikan menjadi dua kategori, yaitu kualitas tidur baik apabila jumlah skor ≤ 5 dan kualitas tidur buruk apabila jumlah skor > 5 (Buysse, *et al.*, 1989). Tidur merupakan kebutuhan dasar setiap individu yang harus dapat terpenuhi dengan baik, saat tidur tubuh akan melakukan proses pemulihan untuk mengembalikan stamina tubuh, sehingga tubuh akan berfungsi secara normal dan kembali pada kondisi yang optimal (Sarfriyanda *et al.*, 2015).

Pada penelitian yang dilakukan didapatkan nilai rata-rata dari skor kualitas tidur responden adalah 7,73, yang mana masuk dalam kategori kualitas tidur buruk karena skor yang diperoleh > 5 . Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa durasi tidur responden paling tinggi terdapat pada durasi tidur 5-6 jam setiap malamnya. Sedangkan *National Sleep Foundation* merekomendasikan waktu tidur untuk mahasiswa harus mencapai 7 – 9 jam, dan hasil dari penelitian yang dilakukan mengenai kualitas tidur selama satu bulan terakhir hanya sedikit responden yang dapat memenuhi waktu tidur sesuai dengan rekomendasi tersebut, yaitu hanya sebanyak 9,7% (*National Sleep Foundation*, 2016).

Pada kualitas tidur seseorang dapat juga dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin. Dari hasil penelitian jumlah responden perempuan lebih tinggi daripada jumlah responden laki-laki, kualitas tidur yang buruk dapat terjadi baik pada laki-laki maupun pada perempuan. Akan tetapi, pada perempuan terdapat hal lain yang



dapat memicu terjadinya kualitas tidur yang buruk, kualitas tidur pada perempuan dapat dipengaruhi oleh perubahan hormon yang terjadi selama proses menstruasi, hamil/menyusui, *premenopause*, *menopause*, dan *postmenopause*. Pada siklus menstruasi terjadi adanya penurunan kadar hormon estrogen dan progesteron, sehingga berpengaruh pada kualitas tidur. Adanya penurunan pada kadar progesteron berpengaruh pada adanya kesulitan tidur dan meningkatkan frekuensi bangun seseorang. Sedangkan perubahan pada kadar esterogen dapat berpengaruh pada penurunan latensi tidur dan dapat meningkatkan jumlah jam tidur seseorang. Selain itu, pada saat menstruasi perempuan akan mengalami beberapa gangguan seperti kram pada perut, sakit kepala, sehingga berpengaruh pada tingkat kualitas tidurnya (Mallampalli dan Carter, 2014).

Beberapa penelitian juga menunjukkan hasil bahwa kualitas tidur buruk pada mahasiswa lebih dominan (Supriatmo dan Fenny, 2016), hal tersebut dapat disebabkan karena adanya beberapa faktor eksternal yang menjadi penyebab adanya gangguan pada kinerja ritme sirkadian yang dapat dipengaruhi oleh pengeluaran melatonin sehingga menyebabkan terjadinya gangguan tidur (Arina *et al.*, 2015). Selain itu, pada penelitian lain juga menunjukkan tingginya angka kualitas tidur yang buruk disebabkan karena aktivitas perkuliahan yang padat terutama pada mahasiswa kedokteran (Fridayana, 2013).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada penelitian dapat diketahui bahwa organisasi dan kepanitian merupakan salah satu hal yang sangat berpengaruh pada kualitas tidur mahasiswa, kegiatan yang mengharuskan mahasiswa untuk aktif dalam berpartisipasi sehingga menyita waktu istirahat dan



terkadang mengharuskan mahasiswa untuk pulang hingga malam. Selain itu, pada hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat beberapa mahasiswa yang tidak dapat tertidur dalam waktu 30 menit meskipun mereka sudah berada di atas tempat tidur, hal tersebut disebabkan karena sebelum tidur kebanyakan dari mereka membuka media sosial melalui telepon seluler sehingga menghambat proses tidurnya. Faktor aktivitas sosial dan faktor elektronik menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kualitas tidur seseorang. Pada mahasiswa dengan rentang usia yang berada pada fase puncak keaktifan dalam aktivitas sosial, membuat mahasiswa aktif dalam mengikuti berbagai kegiatan yang berhubungan dengan aktivitas sosial. Selain itu, pada faktor elektronik dapat berpengaruh terhadap kualitas tidur seseorang, tersedianya peralatan elektronik di kamar tidur seperti *gadget*, televisi, laptop, dan adanya akses internet dapat membuat waktu tidur seseorang terhambat (Syamsuudin, 2015).

Menurut Sartika (2012) mahasiswa kesehatan secara umum memiliki jadwal perkuliahan yang cukup padat dengan kegiatan non akademik maupun akademik yang menyita waktu istirahat, sehingga dapat berpengaruh pada tingkat kualitas tidur yang buruk pada mahasiswa. Wicaksono (2012) juga menyatakan bahwa tingkat stress juga dapat berpengaruh pada kualitas tidur seseorang. Selain itu, faktor lain yang menjadi penyebab adanya masalah pada kualitas tidur adalah kebiasaan makan, baik dalam asupan makan zat gizi makro maupun zat gizi mikro (Ji et al., 2017).



6.4 Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kualitas Tidur

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai hubungan asupan vitamin C dengan kualitas tidur, didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan atau korelasi yang bermakna antara asupan vitamin C dengan kualitas tidur. Pada penelitian yang dilakukan oleh Campsen dan Buboltz (2017) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pemilihan makanan dengan durasi tidur seseorang, akan tetapi dapat berpengaruh pada kualitas tidur. Pemilihan makan secara signifikan berhubungan dengan tingkat kesehatan, suasana hati, dan status gizi yang mana kemudian dapat berpengaruh pada kualitas tidur. Selain itu, kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan pemilihan makan yang tidak tepat dibanding dengan seseorang yang memiliki kualitas tidur yang baik. Penelitian yang dilakukan oleh Ji *et al* (2017) menyatakan bahwa asupan mikronutrien belum mendapatkan perhatian yang tinggi dibanding dengan asupan makronutrien yang dapat menjadi faktor dalam terjadinya masalah pada kualitas tidur seseorang.

Asupan vitamin C yang rendah dapat berpengaruh terhadap kualitas tidur, yaitu terjadinya *non-restirative sleep* atau kesulitan dalam tidur, sedangkan asupan vitamin C yang baik dapat meningkatkan kualitas tidur seseorang (Frank *et al.*, 2017). Pada konsumsi vitamin C yang dianjurkan berdasarkan usia, yaitu sebanyak 90 mg untuk laki-laki dan sebanyak 75 mg untuk perempuan (Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi, 2012). Asupan vitamin C dikatakan kurang apabila $< 65\%$ AKG, cukup apabila $\geq 65\%$ -119% AKG, dan dikatakan lebih apabila $\geq 120\%$ AKG (Hardiansyah *et al.*, 2004).



Peran vitamin C dalam mempengaruhi kualitas tidur adalah membantu dalam merubah triptofan menjadi 5-HTP yang berfungsi sebagai prekursor pada hormon serotonin (Haria *et al.*, 2014). Serotonin nantinya akan berpengaruh pada tingkat kinerja ritme sirkadian yang merupakan proses biologis yang berhubungan dengan siklus harian dan memiliki efek dalam meningkatkan kualitas tidur seseorang. Selain itu, vitamin C juga memiliki pengaruh terhadap hormon melatonin yang memiliki peran dalam mengatur siklus bangun tidur seseorang (Arina *et al.*, 2015).

Pada penelitian yang dilakukan, tidak terdapat hubungan antara asupan vitamin C dengan kualitas tidur dikarenakan terdapat faktor lain yang mungkin menjadi penyebab diantaranya adalah faktor aktivitas mahasiswa yang dapat mengganggu proses istirahat dan faktor stres (Wicaksono, 2012). Faktor tersebut nantinya akan berpengaruh pada kinerja ritme sirkadian yang dipengaruhi oleh pengeluaran melatonin, sehingga menyebabkan terjadinya gangguan tidur (Arina *et al.*, 2015). Selain itu, pada perbedaan jenis kelamin juga dapat menyebabkan terjadinya kualitas tidur yang buruk, seperti pada perempuan yang dipengaruhi oleh perubahan hormon. Dengan demikian, terjadinya kualitas tidur yang buruk tidak hanya disebabkan oleh asupan vitamin C yang rendah, melainkan terdapat faktor lain yang mempengaruhi tingkat kualitas tidur seseorang.

6.6 Hubungan Asupan Vitamin B6 Kualitas Tidur

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai hubungan asupan vitamin B6 dengan kualitas tidur, didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan atau korelasi yang bermakna. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Delfabbro Aspy *et al* (2018), yang menyatakan bahwa asupan vitamin B6 tidak



memiliki efek atau tidak berhubungan dengan kualitas tidur seseorang. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Ritta (2012) menjelaskan bahwa adanya penambahan suplemen vitamin B6 dengan dosis 100 mg pada malam hari tidak berpengaruh pada kadar melatonin yang terdapat dalam darah.

Peran vitamin B6 dalam mempengaruhi kualitas tidur adalah sebagai kofaktor dalam transformasi 5-HTP menjadi serotonin, sehingga nantinya dapat berpengaruh pada produksi melatonin (Pastore *et al.*, 2017). Faktor lain yang dapat mempengaruhi tingkat melatonin adalah gaya hidup yang berhubungan dengan kesehatan seperti berat badan dan pemilihan diet tertentu. Adanya peningkatan melatonin dipengaruhi oleh lebih dari satu kandungan zat gizi, sehingga tidak hanya pada asupan vitamin B6 yang tercukupi dengan baik (Ritta *et al.*, 2012). Selain itu, diet dan asupan zat gizi memodulasi fluktuasi tingkat melatonin hanya pada produksi di kelenjar pineal saja dan memiliki pengaruh yang kecil apabila dibandingkan dengan siklus terang-gelap. Cahaya merupakan faktor yang lebih dominan dalam mengendalikan sintesis melatonin, melatonin akan meningkat pada sore hari dan pada siang hari tingkat melatonin hampir tidak terdeteksi, selain itu pencahayaan pada ruangan pada malam hari juga berpengaruh pada tingkat melatonin dalam tubuh (Peuhkuri *et al.*, 2012). Dengan demikian terdapat faktor lain menjadi penyebab terjadinya kualitas tidur buruk yang tidak hanya disebabkan oleh asupan vitamin B6 yang rendah.

Angka kecukupan vitamin B6 yang dianjurkan sesuai dengan usia yaitu sebanyak 1,2 mg baik untuk laki-laki maupun perempuan. Asupan vitamin B6 dikatakan rendah apabila <65% AKG, rendahnya asupan vitamin B6 dapat



berpengaruh terhadap perubahan psikologis dan terjadi adanya gangguan tidur pada seseorang (Sarraf dan Zadeh, 2012).

Pada penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan vitamin B6 dengan kualitas tidur, hal tersebut disebabkan karena adanya faktor lain yang mungkin berpengaruh terhadap kualitas tidur, diantaranya adalah faktor aktivitas dan kesibukan mahasiswa, serta faktor stress yang menjadi penyebab adanya kualitas tidur yang buruk pada mahasiswa (Wicaksono, 2012). Selain itu juga faktor lain yang menjadi penyebab dari proses sintesis hormon melatonin yang tidak hanya disebabkan oleh asupan vitamin.

6.7 Implikasi Hasil Penelitian Terhadap Bidang Gizi

Asupan vitamin C dan vitamin B6 merupakan salah satu zat gizi mikro yang harus dapat terpenuhi dengan baik, terlebih pada adanya penelitian yang menunjukkan bahwa asupan vitamin C dan vitamin B6 dapat berpengaruh pada kualitas tidur seseorang. Untuk mencukupi kebutuhan asupan vitamin C pada mahasiswa dengan rentang usia 18 – 25 tahun, asupan vitamin C yang harus dipenuhi yaitu sebanyak 90 mg pada laki-laki dan sebanyak 75 mg pada perempuan. Untuk dapat memenuhi asupan tersebut, sekiranya mahasiswa dapat mengonsumsi bahan makanan sumber vitamin C seperti jambu biji sebanyak 100 g (1 buah besar) dan bayam 100 g (1 gelas) dalam sehari, atau konsumsi buah jeruk sebanyak 100 g (2 buah) dan daun singkong 50 g (1/2 gelas) dalam sehari. Sedangkan pada asupan vitamin B6 yang harus dipenuhi sebanyak 1,3 mg baik pada laki-laki maupun perempuan. Untuk dapat memenuhi asupan tersebut, mahasiswa dapat mengonsumsi sumber bahan makanan vitamin B6 seperti ayam sebanyak 100 g (2



potong sedang), kentang 100 g (2 biji sedang), bayam 100 g (1 gelas), nasi putih 100 g (1 centong), dan buah apel 150 g (1 buah besar) untuk pemenuhan dalam sehari.

6.8 Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan, masih belum terdapat beberapa pertanyaan terkait dengan aktivitas maupun kegiatan yang diikuti oleh mahasiswa secara spesifik, yang mana pertanyaan tersebut dapat mendukung terkait dengan faktor penyebab pada masalah kualitas tidur. Pada penentuan kriteria inklusi juga masih belum spesifik, seperti pada jenis kelamin yang memiliki pengaruh terhadap kualitas tidur, hal tersebut disebabkan karena peneliti ingin melihat gambaran kualitas tidur secara menyeluruh pada Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan juga tidak terdapat formulir terkait dengan asupan responden dalam sehari, yaitu formulir *24 Hours Recall* sehingga tidak dapat dilakukan perhitungan Ptee (*Predicted Total Energy Expenditure*) untuk mengetahui adanya *underreporting* atau *overreporting* pada asupan responden, dengan rumus pTEE sebagai berikut:

$$pTEE : 7,337 - (0,073 \times \text{Usia}) + (0,806 \times \text{BB}) + (0,0135 \times \text{TB}) - (1,363 \times \text{JK})$$

Dengan *cut off* dikatakan *underreporting* apabila <40%, *normal reporting* apabila 40%-160%, dan *overreporting* apabila >160%. Dan pada saat proses wawancara terkait dengan SQ-FFQ masih belum mempertimbangkan terkait dengan suplemen yang dikonsumsi oleh responden, yang mana hal tersebut dapat mempengaruhi tingkat asupan zat gizi mikro pada vitamin C dan vitamin B6.



BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dengan jumlah 93 responden didapatkan hasil, yaitu :

1. Hasil dari asupan vitamin C pada Mahasiswa FKUB menunjukkan bahwa jumlah tertinggi terdapat pada asupan vitamin C dengan kategori kurang, yaitu sebanyak 63,4%
2. Hasil dari asupan vitamin B6 pada Mahasiswa FKUB menunjukkan bahwa jumlah tertinggi terdapat pada asupan vitamin B6 dengan kategori kurang, yaitu sebanyak 89,2%
3. Hasil dari kualitas tidur Mahasiswa FKUB menunjukkan bahwa sebanyak 79,6% mahasiswa memiliki kualitas tidur buruk dan sebanyak 20,4% mahasiswa memiliki kualitas tidur baik, dengan rata-rata durasi tidur mahasiswa sebanyak 5-6 jam
4. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan atau korelasi yang bermakna antara asupan vitamin C dengan kualitas tidur, hal tersebut dapat disebabkan karena adanya faktor aktivitas dan faktor stress yang mempengaruhi proses istirahat, dan nantinya dapat berpengaruh terhadap kinerja ritme sirkadian yang menyebabkan terjadinya pengeluaran melatonin, sehingga menyebabkan terjadinya kualitas tidur yang buruk
5. Hasil dari penelitian menunjukkan tidak ada hubungan atau korelasi yang bermakna antara asupan vitamin B6 dengan kualitas tidur, hal tersebut dapat



disebabkan karena terdapat faktor lain yang menjadi penghambat dalam produksi melatonin yaitu siklus terang-gelap, yang mana vitamin B6 merupakan kofaktor dalam transformasi 5-HTP menjadi serotonin yang memiliki pengaruh pada produksi melatonin

7.2 Saran

Dalam penelitian ini perlu adanya penambahan instrumen terkait dengan pertanyaan aktivitas atau organisasi yang diikuti oleh mahasiswa, sehingga dapat mendukung faktor lain yang menjadi penyebab pada kualitas tidur yang buruk. Perlu adanya spesifikasi terkait dengan kriteria inklusi, sehingga dapat meminimalisir adanya faktor lain yang berpengaruh pada kualitas tidur. Selain itu juga perlu ditambahkan formulir *24 hours recall* untuk mengetahui adanya *underreporting* atau *overreporting* pada asupan responden, dan juga pertanyaan terkait dengan suplemen yang dikonsumsi selama proses wawancara SQ-FFQ, sehingga dapat mendukung asupan zat gizi mikro. Pada mahasiswa juga disarankan untuk meningkatkan asupan makanan sumber vitamin C dan vitamin B6, dan juga memperbaiki kualitas tidur. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambahkan berbagai pertanyaan yang lebih spesifik sehingga mempermudah dalam melihat faktor lain yang berhubungan dengan adanya masalah pada kualitas tidur.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustin D. 2012. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Tidur pada Pekerja Shift di PT Krakatau Tirta Industri Cilegon*. Tugas Akhir. Tidak Diterbitkan, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Almatsier S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- Alghamdi E., Farrash S., Bakarman A., Mukhtar M. Dietary Habits of University Students Living at Home or at University Dorm : A Cross-Sectional Study in Saudi Arabia. *Global Journal of Health Science*, 2018, 10 (10): 50–54.
- Arifin R., Ratnawati., Burhan E. 2010. Fisiologi Tidur dan Pernapasan. Jakarta: Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi FKUI.
- Arina T., Halmetoja J., Sovijärvi O. 2015. Upgrade yourself and unleash your inner potential: Sleep. *Biohacker's Handbook*, 2015. hlm 29-36.
- Aspy DJ., Delfabbro P., Proeve M. 2018. Effects of Vitamin B6 (Pyridoxine) and a B Complex Preparation on Dreaming and Sleep. *Perceptual and Motor Skills*, 2017. p. 1-12.
- Asmadi., 2008. *Konsep Dasar Keperawatan*. Jakarta : EGC
- Buysse J., Reynolds F., Monk H., Berman R., Kupfer J., Monk H., et al. 1989. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI): a New Instrument For Psychiatric Practice And Research. *Psychiatry Research*. 28 (2): 193-213.
- Campsen N., Buboltz, W.C. Lifestyle Factors ' Impact on Sleep of College Students. *Austin Journal Sleep Disorder*, 2017, 4(1): 2-7.
- Chambial S., Dwivedi S., Shukla K.K., John P.J., Sharma P. Vitamin C in Disease Prevention and Cure: An Overview. *Indian Journal Research*, 2013, 28(2): 314–328.
- Chokroverty S. Overview of Sleep & Sleep Disorders. *Indian Journal Research*, 2011, 13(1): 126–140.
- Dalto D.B and Matte J., 2017. Pyridoxine (Vitamin B6) and The Glutathione Peroxidase System; A Link Between One-Carbon Metabolism and Antioxidation. *Nutrients Journal*, 9(1): 1–13.
- Depkes. 2009. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta, 2009.
- Erdiantono S.D. 2009. *Hubungan Antara Faktor Individu dan Faktor Lingkungan dengan Kecenderungan Penyimpangan Perilaku Makan pada Mahasiswi Jurusan Administrasi Perkantoran dan Sekretaris*. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Universitas Indonesia, Jakarta.



Espie C.A., Kyle S.D., Hames P., Gardani M., Fleming L., Cape J. 2014. The Sleep Condition Indicator: A clinical screening tool to evaluate insomnia disorder. *BMJ Open*, 2014, 4 (1): 1-4.

Fahmida U., Dillon D.H. *Nutritional Assessment*. Jakarta: Universitas Indonesia, 2007.

Fatmawati., Savitri E.N., Christianti E. Hubungan Asupan Zat Besi, Vitamin C dan Tembaga dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa Angkatan 2014 Fakultas Kedokteran Universitas Riau. *JOM FK*, 2015, 2 (2): 1-16.

Frank S., Gonzalez K., Lee-Ang L., Young M.C., Tamez M., Mattei J. Diet and sleep physiology: Public health and clinical implications. *Frontiers in Neurology*, 2017, 8(1): 1-7.

Fridayana. Hubungan antara kualitas dan kuantitas tidur dengan nilai modul pada mahasiswa kedokteran praklinik Universitas Tanjungpura. Pontinak : Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas; 2013.

Gibney M.J. 2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat* . Jakarta : EGC.

Gunanathi W.M dan Diniarti K.S. Prevalensi dan Gambaran Gangguan Tidur Berdasarkan Karakteristik Mahasiswa Semester I Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Tahun 2015. *E-Journal Medika*, 2016, 5 (4): 1-9.

Gunarsa, S.D. 2008. *Psikologi Perawatan*. Jakarta : Gunung Mulia.

Hardinsyah., Briawan D., Retnoningsih., Herwati T. 2004. *Analisis Kebutuhan Konsumsi Pangan*. Pusat Studi Kebijakan Pangan dan Gizi. Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat Institut Pertanian Bogor: 74-93

Haria J., Tiwari S., Gupta P. Relationship Between Depression and Vitamin C Status : A Study on Rural Patients from Western Uttar Pradesh in India. *Internationa Journal of Scientitic Study*, 2014, 1(4): 37-39.

Indrawati N. 2012. Perbandingan Kualitas Tidur Mahasiswa yang Mengikuti UKM dan Tidak Mengikuti UKM pada Mahasiswa Reguler FIK UI. Skripsi, tidak diterbitkan. Universitas Indonesia, Jakarta.

Jafar N., Sirajuddin S., Kusuma I.A., 2014. Gambaran Pola Makan dan Status Gizi Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar. Skripsi. Tidak Diterbitkan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Japardi, I. 2002. *Gangguan Tidur*. Medan: Universitas Sumatera Utara.

Ji X., Grandner M.A., Liu J. The Relatinship Between Micronutrient Status and Sleep



- Patterns: A Systematic Review. *Public Health Nutrition*, 2017, 20(4): 687–701.
- Karatas K.S., Bilici M., Pelin Z., 2017. Parasomnia and Dissociative Disorders. *Journal Sleep Disorder*, 2017, 6(4): 1-6.
- Kattelman K. K., Bredbenner C. B., White A., Greene W., Hoerr S. L., Kidd, T., *et al.* The effects of Young Adults Eating and Active for Health (YEAH): A Theory-Based Web-Delivered Intervention. *Journal Nutrition Education Behavior*, 2014, 46(6): 27-41.
- Kumar V.M. Sleep and Sleep Disorders. *Indian Journal*, 2008, 50(2): 129–35.
- Lemeshow S., Hosmer D.W., Klar J., Lwanga S.K., 1990. Part 1: Statistical Methods for Sample Size Determination. *Adequacy Sample Size Heal. Stud.* 247. <https://10.1186/1472-6963-14-335>
- Lindseth G and Murray A. Dietary Macronutrients and Sleep. *Journal Nurs Researchh*, 2016, 38: 938–958.
- Mallampalli M.P and Carter C.L. Exploring Sex and Gender Differences in Sleep Health : A Society for Women ' s. *Health Research*, 2014, 23: 553–562.
- Marlina N. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tidur pada Lanjut Usia di Desa Meunasah Balek Kecamatan Kota Meureudu Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 2011, 1(4): 1-21.
- National Sleep Foundation. 2008. *National Institutes of Health Sleep Disorders Research Plan*. National Institutes of Health, Washington DC, p. 7-8.
- Nurdiansyah F. 2012. *Hubungan Antara Asupan Vitamin C, Indeks Massa Tubuh, dan Kejadian Anemia pada Mahasiswa PSPD UIN Syarif Hidayatullah*. Tugas Akhir. Tidak diterbitkan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.2012.
- Pastore V., Pirozzi C., Lucia A.D., Volpe A.D. Comparative Study Between the use of Melatonin and A Solution with Melatonin, Trptophan, and Vitamin B6 as an Inducer of Spontaneous Sleep in Children During an Auditory Response Tes. *Journal International*, 2017, 13 (1): 69-73.
- Potter A. P., Perry A. G., 2005. *Fundamental of Nursing Textbook*. Jakarta : Medical Book PublisherS EGC.
- Rathod S.S., Nagose V.B., Annepaka E., Bhuvangiri H., 2018. Sleep duration among undergraduate medical and science degree college students : A comparative study 8, 536–539.
- Peuhkuri K., Ritta K., Sihvola N. Dietary Factors and Fluctuating Levels of Melatonin. *Food and Nutrition Researc*, 2012, 56 (1): 1-9.
- Roth R.A. *Nutrition and Diet therapy*, 10th Edition., Purdue Univesity, Fort Wayne,



Indiana, 2013. p. 250-255.

Rustiyantri N.W.A., Ariawati N.W., Widhiyanti K.T.A. Pemberian Back Massage Durasi 60 Menit dan 30 Menit Meningkatkan Kualitas Tidur pada Mahasiswa VI A Penjaskerrek FPOK IKIP PGRI Bali Semester Genap Tahun 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2017, 3(1): 9-18.

Sarfriyanda J., Karim D., Dewi A.P. Hubungan Antara Kualitas Tidur dan Kuantitas Tidur dengan Prestasi Belajar Mahasiswa. *JOM*, 2015, 2(2): 1178–1185.

Sarrafi S. Nutritional Modulators of Sleep Disorders. *Open Nutraceuticals Journal*, 2012. 5(1): 1–14.

Sartika R. A. D., Indrawarni Y. M., Rasmada, S. Asupan Gizi dan Mengantuk pada Mahasiswa. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 2012, 7(3): 1-9.

Sathivel D., Setyawati L. Prevalensi Insomnia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Intisari Sains Medis*, 2017, 8 (2): 87–92.

Spinneker A., Sola R., Lemmen V., Castillo M.J., Pietrzik K., Gross M.G. Vitamin B6 status, deficiency and its consequences. *Nutrition Hospital*, 2006, 22 (1): 7-24.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Dn R&D*. Bandung: Alfabeta, 2010. hal 13.

Sukmajati R.P. 2015. *Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Komposisi Lemak Tubuh dengan Tingkat Kebugaran Mahasiswa di UKM Sepakbola UNY*. Skripsi. Tidak diterbitkan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

Sulistiyani C. Bebera Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang. *JKM*, 2012, 1 (2): 280-292.

Supariasa N., Bakri B., Fajar L., 2013. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC

Supriatmo & Fenny. Hubungan Kualitas dan Kuantitas Tidur dengan Prestasi Belajar pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia*, 2016, 5(3): 140-146.

Syam A. 2011. Asosiasi Body Image, Perilaku Gizi Seimbang dengan Status Gizi Mahasiswa Baru FKM Unhas. Laporan Penelitian. Universitas Hasanuddin, Makassar.

Syamsoedin W.K., Bidjuni H., Wowiling F. Hubungan durasi penggunaan media sosial dengan kejadian insomnia pada remaja di SMA Negeri 9 Manado. *E-Journal Keperawatan*, 2015, 3(1): 6-8.

Tukiran, T dan Hidayati M. *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*. Bandung: Alfabeta, 2012, hal. 53.



Wicaksono D. W., Yusuf A., Widyawati I. 2012. Analisis faktor dominan yang berhubungan dengan kualitas tidur pada mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga. *Nursing Journal*, 2012, 1(1): 4-6.

Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi. *Angka Kecukupan Vitamin*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Jakarta, 2012, hal. 223-235.

Zisapel N. 2010. Melatonin and Sleep. *The Open Neuroendocrinology Journal*, 2010, 3 (2):85-95.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pernyataan Kesiediaan Mengikuti Penelitian/Informed Consent

Pernyataan Persetujuan untuk
Berpartisipasi dalam Penelitian

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Usia :

Alamat :

Menyatakan bahwa:

1. Saya telah mengerti tentang apa yang tercantum dalam lembar penjelasan dan telah dijelaskan oleh peneliti.
2. Dengan ini saya menyatakan bahwa secara sukarela bersedia untuk ikut serta menjadi salah satu subjek penelitian yang berjudul Hubungan Asupan Vitamin C dan Vitamin B6 dengan Kualitas Tidur Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.

Malang,

Yang membuat pernyataan

(.....)

Saksi I

Saksi II

(.....)

(.....)



PENJELASAN UNTUK MENGIKUTI PENELITIAN

1. Kami adalah mahasiswa Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran dengan ini meminta anda untuk berpartisipasi dengan suka rela dalam penelitian yang berjudul “Hubungan Asupan Vitamin C dan Vitamin B6 dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya”.
2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui “Hubungan Asupan Vitamin C dan Vitamin B6 dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya” dan dapat memberi manfaat sebagai acuan dalam meningkatkan kesadaran diri responden untuk melakukan tindakan preventif seperti perbaikan pola makan dan hidup sehat agar memiliki kualitas tidur yang baik.
Penelitian ini akan berlangsung selama bulan Desember hingga Mei dengan sampel berupa mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
3. Prosedur pengambilan data konsumsi makanan dan minuman responden adalah wawancara SQ-FFQ dan PSQI yang akan dilaksanakan selama 30 sampai 45 menit. Cara ini mungkin menyebabkan anda harus meluangkan waktu, tetapi anda tidak perlu khawatir karena waktu yang diperlukan hanya memakan sekitar 30 sampai 45 menit.
4. Keuntungan yang anda peroleh dengan keikutsertaan anda adalah dapat mengetahui kualitas tidur dan asupan karbohidrat anda. Ketidaknyamanan/resiko yang mungkin muncul yaitu keluhan yang mungkin dirasakan oleh anda yaitu rasa tidak nyaman dan bosan akibat waktu wawancara yang cukup banyak dan cukup lama.
5. Seandainya anda tidak menyetujui cara ini maka anda dapat memilih cara lain atau anda boleh tidak mengikuti penelitian ini.
6. Nama dan jati diri anda akan tetap dirahasiakan.
7. Dalam penelitian ini anda akan mendapatkan kompensasi berupa nasi kotak dan minuman sebagai bentuk apresiasi karena telah bersedia meluangkan waktu untuk menjadi responden.

Peneliti



Lampiran 2. Kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*

1. Tanggal Wawancara :
- (dd/mm/yy)
2. Nama Responden :
3. Program Studi / Angkatan :

Pertanyaan

Jawaban

1. Selama 1 bulan terakhir, sekitar pukul berapa Anda biasanya tidur di malam hari? : PM/AM
2. Selama 1 bulan terakhir, berapa lama (dalam menit) Anda membutuhkan waktu untuk dapat tertidur di malam hari? Menit
3. Selama 1 bulan terakhir, sekitar pukul berapa Anda biasanya bangun tidur di pagi hari? : AM
4. Selama 1 bulan terakhir, berapa jam Anda dapat tidur nyenyak di malam hari ? Jam

5 Selama 1 bulan terakhir, seberapa sering anda mengalami kesulitan tidur, yang disebabkan karena...	Tidak selama 1 bulan terakhir (0)	Kurang dari 1 kali dalam seminggu (1)	1 atau 2 kali dalam seminggu (2)	3 kali atau lebih dalam seminggu (3)
a Tidak dapat tertidur dalam waktu 30 Menit				
b Terbangun di tengah malam atau pagi – pagi sekali				



c Terbangun karena ingin ke toilet				
d Tidak dapat bernapas dengan nyaman				
5 Selama 1 bulan terakhir, seberapa sering anda mengalami kesulitan tidur, yang disebabkan karena....	Tidak selama 1 bulan terakhir (0)	Kurang dari 1 kali dalam seminggu (1)	1 atau 2 kali dalam seminggu (2)	3 kali atau lebih dalam seminggu (3)
e Batuk atau mendengkur dengan keras				
f Merasa sangat kedinginan				
g Merasa sangat kepanasan				
h Mimpi buruk				
i. Merasa nyeri				
j. Alasan lain yang mengganggu, tolong jelaskan: Seberapa sering anda mengalami gangguan tidur karena hal tersebut?				
6 Selama 1 bulan terakhir, seberapa sering anda mengkonsumsi obat untuk membantu anda agar dapat tertidur (resep ataupun dari toko obat)				



7 Selama 1 bulan terakhir, seberapa sering anda mengantuk saat berkendara, makan, atau ketika melakukan aktivitas Sosial				
8 Selama 1 bulan terakhir, seberapa berat anda untuk dapat tetap bersemangat dalam mengerjakan sesuatu	Tidak menjadi masalah (0)	Hanya masalah kecil (1)	Agak menjadi masalah (2)	Masalah besar (3)
9 Selama 1 bulan terakhir, bagaimana anda menilai kualitas tidur anda secara keseluruhan	Sangat Baik (0)	Cukup Baik (1)	Cukup Buruk (2)	Sangat Buruk (3)



Lampiran 3. Formulir SQ-FFQ

Daftar Makanan	URT	Frekuensi				Jumlah Porsi			Rata-rata Frek. Per hari	Rata-rata gram per hari
		Hari	Minggu	Bulan	Tidak Pernah	Kecil	Sedang	Besar		
Nasi										
Bubur beras										
Ketan hitam										
Ketan putih										
Kentang										
Roti putih										
Mie										
Bihun										
Biskuit										
Tepung beras										
Tepung terigu										
Daun Singkong										
Taoge kc. kedelai										
Bayam										
Buncis										
Brokoli										
Kembang Kol										
Jagung muda										
Sawi										
Rebung										



Lampiran 4. Formulir Uji Etik



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Jalan Veteran Malang - 65145, Jawa Timur - Indonesia
Telp. (62) (0341) 551611 Ext. 168; 567192 - Fax. (62) (0341) 564755
http: www.fk.ub.ac.id e-mail: kep.fk@ub.ac.id

KETERANGAN KELAIKAN ETIK ("ETHICAL CLEARANCE")

No. 05 / EC / KEPK – S1 – GZ / 01 / 2019

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA,
SETELAH MEMPELAJARI DENGAN SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN,
DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN DENGAN

- JUDUL** : Hubungan antara Asupan Karbohidrat, Protein, Natrium (Na), Vitamin C, dan Vitamin B6 Beserta Status Gizi dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.
- PENELITI** : Hartinah Ariyanti
Yunita Dyatmika
Swi Fibriana
Siti Nur Atiqoh
- UNIT / LEMBAGA** : S1 Ilmu Gizi – Fakultas Kedokteran – Universitas Brawijaya Malang.
- TEMPAT PENELITIAN** : Laboratorium *Nutritional Assessment* GM LT.3 Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.

DINYATAKAN LAIK ETIK.



Prof. Dr. dr. Moch. Istiadjid ES, SpS, SpBS(K), SH, M.Hum, Dr(Hk)
NIPK. 20180246051611001

Catatan :

Keterangan Laik Etik Ini Berlaku 1 (Satu) Tahun Sejak Tanggal Dikeluarkan
Pada Akhir Penelitian, Laporan Pelaksanaan Penelitian Harus Diserahkan Kepada KEPK-FKUB Dalam Bentuk Soft Copy.
Jika Ada Perubahan Protokol Dan / Atau Perpanjangan Penelitian, Harus Mengajukan Kembali Permohonan Kajian Etik Penelitian (Amandemen Protokol).



Lampiran 5. Hasil SPSS

Karakteristik Umum Responden

Jenis_Kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-laki	22	23.7	23.7	23.7
Perempuan	71	76.3	76.3	100.0
Total	93	100.0	100.0	

Tempat tinggal

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Kost	74	79.6	79.6	79.6
Rumah	19	20.4	20.4	100.0
Total	93	100.0	100.0	

Program Studi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ilmu Keperawatan	13	14.0	14.0	14.0
Farmasi	14	15.1	15.1	29.0
Ilmu Gizi	15	16.1	16.1	45.2
Kebidanan	11	11.8	11.8	57.0
Kedokteran	40	43.0	43.0	100.0
Total	93	100.0	100.0	

Durasi Tidur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Durasi tidur >7 jam	9	9.7	9.7	9.7
durasi tidur 6-7 jam	23	24.7	24.7	34.4
durasi tidur 5-6 jam	43	46.2	46.2	80.6
durasi tidur <5 jam	18	19.4	19.4	100.0
Total	93	100.0	100.0	



Usia Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 19	3	3.2	3.2	3.2
20	32	34.4	34.4	37.6
21	39	41.9	41.9	79.6
22	17	18.3	18.3	97.8
23	2	2.2	2.2	100.0
Total	93	100.0	100.0	

Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
total skor kt	.090	93	.063	.977	93	.102
asupan_vitc	.247	93	.000	.652	93	.000
asupan_vitb6	.166	93	.000	.851	93	.000

Uji Hubungan

Hasil Uji Bivariat Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kualitas Tidur

Correlations

		total skor kt	asupan_vitc
Spearman's rho	total skor kt	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.924
		N	93
asupan_vitc	asupan_vitc	Correlation Coefficient	-.010
		Sig. (2-tailed)	.924
		N	93



Hasil Uji Bivariat Hubungan Asupan Vitamin B6 dengan Kualitas Tidur

Correlations

			total skor kt	asupan_vitb6
Spearman's rho	total skor kt	Correlation Coefficient	1.000	-.013
		Sig. (2-tailed)	.	.905
		N	93	93
	asupan_vitb6	Correlation Coefficient	-.013	1.000
		Sig. (2-tailed)	.905	.
		N	93	93



Lampiran 6. Dokumentasi Proses Penelitian

