HUBUNGAN ASUPAN OMEGA-3 DENGAN KUALITAS TIDUR PADA MAHASISWA

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

(Nadia Yassari Putri Ananda, 030002300127)

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JUNI 2026

Bidang Ilmu : Biomedik Klinik

PROPOSAL SKRIPSI

JUDUL

HUBUNGAN ASUPAN OMEGA-3 DENGAN KUALITAS TIDUR PADA MAHASISWA

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

(Nadia Yassari Putri Ananda, 030002300127)

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JUNI 2026

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul :

HUBUNGAN ASUPAN OMEGA-3 DENGAN KUALITAS TIDUR PADA MAHASISWA

Nadia Yassari Putri Ananda
NIM : 030002300127

Telah disetujui untuk diuji di hadapan

Tim Penguji Proposal Skripsi

Fakultas kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari ..Rabu..... , Tanggal ..17 Juni..... 2026

Pembimbing

Dr. dr. Verawati Sudarma, M.Gizi, Sp.GK
NIK : 3137/USAKTI

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul:

HUBUNGAN ASUPAN OMEGA-3 DENGAN KUALITAS TIDUR PADA MAHASISWA

Nadia Yassari Putri Ananda
NIM : 030002300127

Telah diuji dan disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari ..... , Tanggal 2026

Ketua penguji
Nama : .....
NIK :

Anggota Penguji I
Nama : Dr. dr. Verawati Sudarma, M.Gizi, Sp.GK .....
NIK : 3137/USAKTI

Anggota Penguji II
Nama : .....
NIK :

Jakarta, ...2026

Dekan
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Dr. dr. Yenny, Sp.FK

NIK : 2613/USAKTI

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Nadia Yassari Putri Ananda
NIM	: 030002300127
Program Studi	: Pendidikan Dokter
Alamat Korespondensi	: Bambu Hijau Residence Kav.5
Telepon / Mobile	: 082113321804
Email	: 030002300127@std.trisakti.ac.id
Judul skripsi	: Hubungan Asupan Omega-3 dengan Kualitas Tidur Pada Mahasiswa

Dengan ini menyatakan bahwa proposal skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Proposal skripsi ini belum pernah di ajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan proposal skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Permendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 17 Juni 2026



Nadia Yassari Putri Ananda

030002300127

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL i
PERSETUJUAN PEMBIMBING ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI DAN DEKAN iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR LAMPIRAN ix
DAFTAR ARTI SINGKATAN x

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar belakang 1
1.2 Perumusan masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.3.1 Tujuan umum 2
1.3.2 Tujuan khusus 2
1.4 Hipotesis 3
1.5 Manfaat 3

BAB II TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI 4
2.1 Tinjauan Pustaka 4
2.1.1 Kualitas tidur 4
2.1.1.1 Definisi 4
2.1.1.2 Epidemiologi 4
2.1.1.3 Faktor risiko 5
2.1.1.4 Patofisiologi 6
2.1.1.5 Macam-macam gangguan kualitas tidur 6
2.1.1.6 Tatalaksana dan pencegahan 7
2.1.2 Omega-3 8
2.1.2.1 Definisi 8
2.1.2.2 Epidemiologi 8
2.1.2.3 Fungsi dan mekanisme umum omega-3 8
2.1.2.4 Rekomendasi asupan omega 3 9
2.1.2.5 Sumber omega-3 10
2.1.3 Hubungan asupan omega-3 dengan kualitas tidur 11
2.2 Ringkasan pustaka 13
2.3 Kerangka teori 14

BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL 15
3.1 Kerangka konsep 15
3.2 Variabel penelitian 15
3.2.1 Variabel bebas 15
3.2.2 Variabel tergantung 15
3.3 Definisi operasional 16

BAB IV METODE 17
4.1 Desain 17
4.2 Lokasi dan waktu 17
4.3 Populasi dan subjek 17
4.3.1 Populasi 17
4.3.1.1 Populasi target 17
4.3.1.2 Populasi terjangkau 17
4.3.2 Subjek 17
4.3.2.1 Kriteria pemilihan subjek 17
4.3.2.2 Perhitungan jumlah subjek 18
4.4 Bahan dan instrumen 19
4.5 Analisis statistik 20
4.5.1 Analisis univariat 20
4.5.2 Analisis bivariat 20
4.6 Alur kerja penelitian 21
4.7 Etika penelitian 21
4.8 Penjadwalan penelitian 22

DAFTAR PUSTAKA 23
LAMPIRAN 26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sumber omega-3 11
Tabel 2. Ringkasan pustaka..... 13
Tabel 3. Definisi operasional 16
Tabel 4. Penjadwalan pelaksanaan penelitian 22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori 14
Gambar 2. Kerangka konsep 15
Gambar 3. Alur kerja 21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Informed consent* 26
Lampiran 2. Formulir persetujuan 27
Lampiran 3. Kuesioner Sosiodemografi 28
Lampiran 4. Kuesioner asupan omega-3..... 29
Lampiran 5. Kuesioner kualitas tidur (PSQI) 30
Lampiran 6. *Dummy table*..... 32

DAFTAR ARTI SINGKATAN

AKG	Angka Kecukupan Gizi
ALA	*Alpha-Linolenic Acid*
CBT	*Cognitive Behavioral Therapy*
DHA	*Docosahexaenoic Acid*
EPA	*Eicosapentaenoic Acid*
HPA	*Hypothalamic–Pituitary–Adrenal*
ICSD-3-TR	*International Classification of Sleep Disorders, Third Edition–Text Revision*
IL-6	Interleukin-6
OSA	*Obstructive Sleep Apnea*
PSQI	*Pittsburgh Sleep Quality Index*
PUFA	*Polyunsaturated Fatty Acids*
REM	*Rapid Eye Movement*
SCN	*Suprachiasmatic Nucleus*
SPMs	*Specialized Pro-Resolving Mediators*
SQ-FFQ	*Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire*
TNF-*a*	*Tumor Necrosis Factor*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kualitas tidur merupakan indikator penting kesehatan yang mencerminkan kepuasan seseorang terhadap tidurnya, serta mencakup aspek yang dapat diukur seperti durasi tidur, waktu yang dibutuhkan untuk tertidur, efisiensi tidur, dan adanya gangguan saat tidur.[1] Pada mahasiswa, kualitas tidur menjadi isu kesehatan, karena fase perkuliahan ditandai oleh perubahan dalam pola hidup, tanggung jawab akademik, dan meningkatnya kemandirian yang dapat memengaruhi kesejahteraan psikologis dan kesehatan.[1]

Masalah kualitas tidur pada mahasiswa dilaporkan tinggi di berbagai negara. Berdasarkan hasil tinjauan sistematis dan meta-analisis yang mencakup 109 penelitian dengan total 59.427 mahasiswa kedokteran, prevalensi gangguan tidur pada populasi tersebut dilaporkan mencapai 55,64%.[2] Di Indonesia, penelitian pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan besar sampel 65 responden, ditemukan bahwa 36 mahasiswa (55%) memiliki kualitas tidur buruk berdasarkan skor *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) >5, sedangkan 29 mahasiswa (45%) memiliki kualitas tidur baik.[3]

Faktor gaya hidup yang berpotensi menjadi perancu dalam studi kualitas tidur mahasiswa meliputi perilaku kesehatan seperti kurang aktivitas fisik, merokok, dan konsumsi alkohol, serta faktor akademik seperti beban studi tinggi dan kebiasaan begadang untuk memenuhi tuntutan akademik.[4] Salah satu komponen nutrisi yang diduga berperan dalam regulasi tidur adalah asam lemak omega-3. Omega-3 merupakan asam lemak esensial yang banyak ditemukan dalam ikan laut, biji-bijian, dan kacang-kacangan.[5] Omega-3 merupakan nutrisi penting karena berperan dalam fungsi membran neuron dan modulasi proses biologis yang terkait regulasi tidur.[6]

Sejumlah penelitian klinis menunjukkan bahwa asupan omega-3 berpotensi memberikan efek positif terhadap kualitas tidur. Sebuah meta-analisis terbaru yang

dilakukan oleh Shimizu, dkk (2024) melaporkan bahwa kelompok yang mendapat suplementasi omega-3 memiliki kualitas tidur yang secara signifikan lebih dibandingkan kelompok kontrol ($p = 0,02$).[7] Di Indonesia, penelitian yang dilakukan oleh Santosa, dkk (2026) dengan desain potong lintang pada 47 lansia di Semarang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara asupan omega-3 total dan kualitas tidur ($p = 0,022$; $r = -0,333$).[6]

Namun demikian, tidak semua penelitian menemukan hubungan yang konsisten antara omega-3 dan kualitas tidur. Sebuah meta-analisis yang dilakukan oleh Dai, dkk (2021) melaporkan bahwa meskipun beberapa uji klinis menunjukkan perbaikan parameter tidur setelah suplementasi omega-3, dalam analisis tersebut tidak ditemukan pengaruh signifikan yang konsisten terhadap kualitas tidur secara keseluruhan pada populasi dewasa ($p = 0,439$).[8]

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai hubungan asupan omega-3 dengan kualitas tidur pada populasi mahasiswa di Indonesia masih terbatas. Dengan demikian, studi ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah yang lebih relevan mengenai peran asupan omega-3 terkait kualitas tidur pada mahasiswa.

1.2 Perumusan masalah

Apakah terdapat hubungan antara asupan omega-3 dengan kualitas tidur pada mahasiswa?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Meningkatkan derajat kesehatan dan kualitas tidur mahasiswa dengan menentukan hubungan asupan omega-3 dengan kualitas tidur pada mahasiswa.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui hubungan karakteristik subjek (jenis kelamin dan program studi) dengan kualitas tidur pada mahasiswa.
2. Menganalisa hubungan asupan omega-3 dengan kualitas tidur pada mahasiswa.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara asupan omega-3 dengan kualitas tidur pada mahasiswa.

1.5 Manfaat

- Bagi pengembangan ilmu pengetahuan

  Penelitian ini diharapkan dapat menambah bukti ilmiah mengenai hubungan antara asupan omega-3 dan kualitas tidur pada populasi dewasa muda, khususnya mahasiswa.

- Bagi profesi/institusi

  Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi institusi pendidikan dan tenaga kesehatan dalam menyusun program promotif dan preventif untuk meningkatkan kualitas tidur mahasiswa melalui pendekatan gaya hidup dan nutrisi.

- Bagi masyarakat

  Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat, khususnya mahasiswa, mengenai pentingnya asupan nutrisi yang adekuat dalam menjaga kualitas tidur dan kesehatan secara keseluruhan.

BAB II

TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Kualitas tidur

2.1.1.1 Definisi

Kualitas tidur merupakan suatu kondisi yang menggambarkan kemampuan individu untuk memperoleh tidur yang nyaman, cukup, dan restoratif sehingga fungsi tubuh dapat berjalan secara optimal.[9] Kualitas tidur tidak hanya dinilai dari lamanya tidur, tetapi juga mencakup kemudahan memulai tidur, kemampuan mempertahankan tidur, frekuensi terbangun pada malam hari, efisiensi tidur, dan kondisi tubuh setelah bangun tidur.[10] Kualitas tidur yang buruk diketahui berhubungan dengan penurunan konsentrasi, gangguan fungsi kognitif, kelelahan, gangguan emosional, dan penurunan performa akademik pada mahasiswa.[11]

2.1.1.2 Epidemiologi

Secara global, gangguan kualitas tidur pada mahasiswa menjadi masalah kesehatan yang banyak ditemukan di berbagai negara. Prevalensi kualitas tidur buruk pada mahasiswa masih tergolong tinggi di berbagai negara. Sebuah tinjauan sistematis dan meta-analisis yang melibatkan 109 penelitian dengan total 59.427 mahasiswa kedokteran melaporkan bahwa prevalensi keseluruhan gangguan tidur mencapai 55,64%.[2] Meta-analisis tahun 2024 melaporkan bahwa prevalensi kualitas tidur buruk pada mahasiswa universitas mencapai 63,31%.[12] Meta-analisis lain pada mahasiswa kedokteran di kawasan Asia Tenggara menunjukkan bahwa sekitar 64% mahasiswa mengalami kualitas tidur buruk berdasarkan pengukuran menggunakan PSQI.[13] Di Indonesia, Penelitian pada remaja di SMKN 1 Jayakerta menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami gangguan tidur kategori sedang sebanyak 58,2%, sedangkan gangguan tidur berat ditemukan pada 22,0% responden.[14]

2.1.1.3 Faktor risiko

Kualitas tidur yang optimal dipengaruhi oleh berbagai Faktor. Aktivitas fisik yang rendah diketahui dapat menurunkan pengeluaran energi tubuh dan mengganggu regulasi ritme sirkadian sehingga dorongan fisiologis untuk tidur berkurang dan kualitas tidur menjadi menurun.[15] Kebiasaan merokok juga berhubungan dengan kualitas tidur yang buruk karena kandungan nikotin bersifat stimulan yang meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis, sehingga memperpanjang latensi tidur, meningkatkan frekuensi terbangun pada malam hari, dan menurunkan efisiensi tidur.[16] Selain itu, konsumsi alkohol dapat mengganggu arsitektur tidur. Meskipun alkohol dapat memberikan efek sedatif pada awal tidur, konsumsi alkohol menekan fase *rapid eye movement* (REM) serta meningkatkan fragmentasi tidur pada paruh kedua malam, sehingga kualitas tidur menjadi lebih buruk.[16] Sementara itu, beban akademik yang tinggi disertai kebiasaan begadang dapat meningkatkan stres psikologis dan mengganggu ritme sirkadian, sehingga menyebabkan kesulitan memulai maupun mempertahankan tidur.[17]

Penelitian pada populasi mahasiswa menunjukkan bahwa tingkat stres dan gejala depresi yang lebih berat berkaitan dengan skor PSQI yang lebih tinggi.[18] Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan aktivasi aksis *hipotalamic–pituitary–adrenal* (HPA axis) yang meningkatkan sekresi kortisol sehingga mengganggu proses inisiasi dan pemeliharaan tidur.[19] Di samping itu, perubahan pola interaksi sosial dan meningkatnya penggunaan media sosial, terutama pada malam hari, dapat meningkatkan stimulasi kognitif serta paparan cahaya biru (*blue light*) yang menghambat sekresi hormon melatonin, sehingga ritme sirkadian terganggu dan waktu tidur menjadi lebih lambat.[16] Faktor perilaku lain yang turut memengaruhi kualitas tidur buruk adalah penggunaan *smartphone* secara berlebihan. Sebuah meta-analisis pada mahasiswa kedokteran melaporkan tingginya prevalensi kualitas tidur buruk dan kecanduan *smartphone*, serta adanya hubungan positif antara keduanya.[20] Penggunaan *smartphone* menjelang waktu tidur dapat meningkatkan kewaspadaan, memperpanjang latensi tidur, serta mengurangi durasi tidur akibat paparan cahaya biru dari layar yang menekan produksi melatonin.[21]

2.1.1.4 Patofisiologi

Tidur merupakan proses biologis penting yang berperan dalam menjaga fungsi otak dan keseimbangan berbagai sistem tubuh, termasuk sistem metabolik, imun, hormonal, dan kardiovaskular. Selama tidur terjadi proses pemulihan fisiologis yang membantu mempertahankan kesehatan tubuh. Oleh karena itu, gangguan tidur dapat menyebabkan perubahan pada berbagai sistem biologis dan meningkatkan risiko berbagai masalah kesehatan.[22]

Regulasi tidur terutama dikendalikan oleh ritme sirkadian, yaitu siklus biologis sekitar 24 jam yang mengatur waktu tidur dan bangun. Ritme ini dikendalikan oleh *suprachiasmatic nucleus* (SCN) di hipotalamus yang menerima informasi cahaya dari retina. Informasi tersebut memengaruhi produksi hormon melatonin oleh kelenjar pineal, yang meningkat pada malam hari dan membantu memicu proses tidur.[22]

Gangguan tidur dapat menyebabkan perubahan pada sistem saraf dan hormonal tubuh. Kurang tidur dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatik serta mengaktifkan HPA aksis yang meningkatkan produksi hormon stres seperti kortisol. Aktivasi sistem ini dapat memicu respons stres dan mengganggu keseimbangan fisiologis tubuh.[22]

2.1.1.5 Gangguan kualitas tidur

Menurut *International Classification of Sleep Disorders, Third Edition–Text Revision* (ICSD-3-TR), gangguan tidur dikelompokkan menjadi beberapa kategori utama, yaitu insomnia, gangguan pernapasan terkait tidur, gangguan hipersomnolensi sentral, gangguan ritme sirkadian tidur-bangun, parasomnia, gangguan gerakan terkait tidur, dan gangguan tidur lainnya.[23]

Insomnia merupakan gangguan tidur yang paling sering dijumpai dan ditandai dengan kesulitan memulai tidur, mempertahankan tidur, atau bangun terlalu dini meskipun memiliki kesempatan tidur yang cukup. Kondisi ini dapat menyebabkan rasa lelah, penurunan konsentrasi, serta gangguan aktivitas pada siang hari.[24]

Gangguan pernapasan terkait tidur, terutama *obstructive sleep apnea* (OSA), ditandai oleh obstruksi saluran napas berulang selama tidur yang mengakibatkan fragmentasi tidur dan penurunan kualitas tidur. Selain itu, terdapat gangguan hipersomnolensi sentral yang ditandai dengan rasa kantuk berlebihan pada siang hari meskipun durasi tidur malam telah mencukupi.[23]

Gangguan ritme sirkadian tidur-bangun terjadi akibat ketidaksesuaian antara ritme biologis tubuh dengan jadwal tidur sehingga menyebabkan kesulitan tidur atau kantuk berlebihan pada waktu yang tidak semestinya.[24] Sementara itu, parasomnia merupakan gangguan yang ditandai dengan munculnya perilaku atau pengalaman yang tidak diinginkan selama tidur, sedangkan gangguan gerakan terkait tidur, seperti *restless legs syndrome* dan *periodic limb movement disorder*, dapat mengganggu kontinuitas tidur sehingga kualitas tidur menjadi buruk.[23]

2.1.1.6 Tatalaksana dan pencegahan

Tatalaksana gangguan tidur disesuaikan dengan jenis dan penyebab gangguan yang dialami serta dapat berupa terapi nonfarmakologis maupun farmakologis. Pendekatan nonfarmakologis meliputi edukasi *sleep hygiene*, *Cognitive Behavioral Therapy* (CBT) terutama pada insomnia, terapi cahaya pada gangguan ritme sirkadian, serta modifikasi gaya hidup sesuai kondisi pasien.[25] Terapi farmakologis diberikan sesuai indikasi klinis dan di bawah pengawasan tenaga kesehatan dengan mempertimbangkan manfaat, efek samping, serta risiko ketergantungan pada beberapa jenis obat.[26]

Pencegahan gangguan tidur dilakukan dengan menerapkan *sleep hygiene*, seperti menjaga jadwal tidur yang teratur, menciptakan lingkungan tidur yang nyaman, membatasi penggunaan perangkat elektronik sebelum tidur, serta menghindari konsumsi kafein, nikotin, dan alkohol menjelang waktu tidur.[27] Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dan pengelolaan stres yang baik juga berperan dalam mempertahankan kualitas tidur dan menurunkan risiko terjadinya gangguan tidur.[28]

2.1.2 Omega-3

2.1.2.1 Definisi

Omega-3 adalah kelompok asam lemak tak jenuh ganda (*polyunsaturated fatty acids*/PUFA) yang terdiri atas tiga jenis utama, yaitu ALA (*Alpha-linolenic acid*), EPA *(Eicosapentaenoic acid)* dan DHA *(Docosahexaenoic acid)*.[7] Asam lemak omega-3 banyak ditemukan di lingkungan laut maupun darat dan berperan penting bagi kesehatan tubuh. Senyawa ini dikenal memiliki potensi manfaat biologis dan terapeutik karena terlibat dalam berbagai fungsi fisiologis serta dikaitkan dengan pencegahan dan penanganan beragam penyakit, termasuk gangguan kardiovaskular, neurologis, imunologis, reproduksi, dan kanker.[29]

2.1.2.2 Epidemiologi

Secara global, asupan omega-3 masih tergolong rendah di banyak negara. Sebuah tinjauan global terbaru menunjukkan bahwa sekitar 76% populasi dunia tidak memenuhi rekomendasi asupan EPA dan DHA, menandakan adanya kesenjangan besar antara kebutuhan fisiologis dan konsumsi aktual masyarakat.[30]

Gambaran epidemiologi omega-3 di Indonesia umumnya diperoleh dari penelitian pada populasi tertentu. Penelitian Gian dkk. terhadap mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi Universitas Hasanuddin melaporkan bahwa sebanyak 74,6% responden memiliki asupan omega-3 dalam kategori defisit.[31]

Selain itu, hasil meta-analisis global menunjukkan bahwa masih banyak masyarakat, terutama di negara berkembang, yang belum mencukupi asupan asam lemak esensial termasuk omega-3 dari sumber laut.[32]

2.1.2.3 Fungsi dan mekanisme umum omega-3

Asam lemak omega-3, terutama EPA dan DHA, bekerja melalui beberapa mekanisme biologis utama dalam tubuh. Omega-3 dapat masuk dan menjadi bagian dari membran sel sehingga membantu menjaga struktur dan kelenturan membran sel. Kondisi ini penting karena membran sel berperan dalam proses komunikasi dan respons sel terhadap rangsangan.[33]

Omega-3 juga berperan dalam mengatur proses inflamasi. EPA dan DHA dapat bersaing dengan asam arakidonat dalam pembentukan mediator inflamasi, sehingga tubuh menghasilkan zat inflamasi yang aktivitasnya lebih rendah sehingga membantu menjaga keseimbangan respons peradangan dalam tubuh.(34)

Selain itu, omega-3 dapat diubah menjadi senyawa turunan yang disebut *specialized pro-resolving mediators* (SPMs), seperti *resolvin, protectin, dan maresin*. Senyawa tersebut berfungsi membantu menghentikan proses inflamasi yang berlebihan dan mempercepat pemulihan jaringan, sehingga menjaga keseimbangan sistem imun.(33)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Patan, dkk (2021) menunjukkan bahwa DHA diketahui berperan penting dalam fungsi system saraf pusat karena merupakan komponen utama membran sel otak.(35) DHA dapat memengaruhi regulasi tidur melalui peningkatan metabolisme serotonin menjadi melatonin, hormon yang berperan dalam pengaturan siklus tidur-bangun.(36) Selain itu, suplementasi yang kaya DHA dilaporkan mampu meningkatkan *sleep efficiency*, memperpendek *sleep latency*, serta memperbaiki kualitas tidur secara keseluruhan.(36) Sebaliknya, EPA lebih banyak berperan melalui mekanisme antiinflamasi dan regulasi prostaglandin yang dapat mendukung siklus tidur, namun efeknya terhadap kualitas tidur tidak sekuat DHA.(7)

2.1.2.4 Rekomendasi asupan omega 3

Pemenuhan kebutuhan omega-3 lebih dianjurkan berasal dari makanan karena sumber pangan alami omega-3 juga mengandung berbagai zat gizi lain yang bermanfaat bagi kesehatan, seperti protein, vitamin D, dan selenium.(37) Konsumsi ikan sebanyak dua porsi per minggu (sekitar 227 gram/minggu) diketahui dapat membantu memenuhi kebutuhan EPA dan DHA harian pada orang dewasa.(38)

Selain melalui makanan, omega-3 juga dapat diperoleh melalui suplementasi, terutama pada individu yang memiliki asupan ikan rendah atau kebutuhan tertentu yang tidak dapat dipenuhi dari makanan sehari-hari.(39) Penelitian terbaru menunjukkan bahwa suplementasi EPA dan DHA sekitar 1.000–1.500 mg per hari

dapat meningkatkan kadar omega-3 dalam tubuh apabila dikonsumsi secara rutin.[39]

Berdasarkan Permenkes tahun 2019 mengenai Angka Kecukupan Gizi (AKG) di Indonesia, kebutuhan omega-3 pada usia dewasa 19–29 tahun adalah sekitar 1,6 gram per hari untuk laki-laki dan 1,1 gram per hari untuk perempuan.[40] AKG tersebut mengacu pada total kebutuhan omega-3 secara umum dan belum secara spesifik membedakan kebutuhan masing-masing komponen omega-3 seperti EPA dan DHA.[40]

Meskipun omega-3 memiliki berbagai manfaat kesehatan, konsumsi dalam jumlah berlebihan tetap perlu diperhatikan. Hingga saat ini belum terdapat batas atas konsumsi omega-3 yang ditetapkan secara resmi.[37] Namun, penggunaan suplemen omega-3 dosis tinggi dapat menimbulkan efek samping seperti mual, diare, rasa tidak nyaman pada saluran pencernaan, dan bau amis pada mulut.[37] Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Gencer, dkk (2021) menunjukkan bahwa konsumsi EPA dan DHA dosis tinggi dapat meningkatkan risiko fibrilasi atrium pada individu tertentu, terutama pada pasien dengan penyakit kardiovaskular atau pengguna obat antikoagulan.[41] Suplemen EPA+DHA pada dosis 2–15 gram/hari dapat memperpanjang waktu perdarahan, tetapi bukti klinis menunjukkan bahwa konsumsi hingga sekitar 5 gram/hari EPA+DHA umumnya tidak menyebabkan perdarahan yang bermakna secara klinis pada sebagian besar orang sehat. Oleh karena itu, konsumsi hingga sekitar 5 gram/hari EPA+DHA dari suplemen dianggap aman.[41] karena itu, penggunaan suplementasi omega-3 sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan individu dan dilakukan secara bijak agar tetap aman bagi kesehatan.

2.1.2.5 Sumber omega-3

Omega-3 dapat diperoleh dari berbagai sumber pangan, baik hewani maupun nabati. Pangan nabati umumnya mengandung ALA, sedangkan pangan hewani, terutama ikan laut berlemak, merupakan sumber utama EPA dan DHA. Kandungan omega-3 pada setiap bahan pangan bervariasi bergantung pada jenis pangan, kadar lemak, habitat, serta pakan yang dikonsumsi.

Tabel 1. Sumber omega-3[37]

No.	Jenis makanan	Takaran saji	ALA (g)	DHA (g)	EPA (g)
1.	Minyak kedelai	1 sdm	0,92	-	-
2.	Minyak kanola	1 sdm	1,98	-	-
3.	Salmon	85 g	-	1,24	0,59
4.	Tuna kaleng	85 g	-	0,17	0,02
5.	Makarel	85 g	-	0,59	0,43
6.	Sarden kaleng	85 g	-	0,74	0,45
7.	Udang	85 g	-	0,12	0,12
8.	Tiram	85 g	0,14	0,23	0,30
9.	Telur matang	1 butir	-	0,03	-
10.	Daging sapi	85 g	0,04	-	-
11.	Dada ayam panggang	85 g	-	0,02	0,01

2.1.3 Hubungan asupan omega-3 dengan kualitas tidur

Secara fisiologis, omega-3 dapat memengaruhi kualitas tidur melalui beberapa mekanisme biologis. Salah satu mekanisme utama adalah melalui regulasi neurotransmiter yang berkaitan dengan siklus tidur, terutama serotonin dan melatonin. DHA diketahui dapat meningkatkan fungsi neuron di hipotalamus yang berperan dalam mengatur ritme sirkadian tubuh. Selain itu, omega-3 juga terlibat dalam proses sintesis serotonin yang kemudian diubah menjadi melatonin, yaitu hormon yang berperan penting dalam mengatur siklus tidur-bangun.[35]

Selain melalui mekanisme neurotransmiter, omega-3 juga berperan dalam pengaturan ritme sirkadian melalui ekspresi gen jam biologis (*circadian clock genes*). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa asam lemak omega-3 seperti DHA dan EPA dapat memodulasi ekspresi gen pada neuron hipotalamus, yang berperan dalam mengatur ritme sirkadian dan kualitas tidur. Gangguan pada ritme sirkadian diketahui dapat menyebabkan berbagai masalah tidur seperti insomnia dan penurunan efisiensi tidur.[42]

Omega-3 juga memiliki efek antiinflamasi dan regulasi sistem saraf otonom yang dapat berkontribusi terhadap kualitas tidur. Peradangan sistemik dan

peningkatan sitokin proinflamasi seperti *tumor necrosis factor* (TNF-α) dan interleukin-6 (IL-6) diketahui dapat mengganggu arsitektur tidur. Omega-3 mampu menurunkan kadar mediator inflamasi tersebut sehingga dapat membantu menstabilkan proses fisiologis selama tidur serta memperbaiki kualitas tidur secara keseluruhan.[43]

Sejumlah penelitian klinis menunjukkan bahwa asupan omega-3 berpotensi memberikan efek positif terhadap kualitas tidur. Sebuah meta-analisis terbaru yang dilakukan oleh Shimizu, dkk (2024) di Jepang melaporkan bahwa kelompok yang mendapat suplementasi omega-3 memiliki efisiensi tidur yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol ($p = 0,02$).[7]

Di Indonesia, penelitian yang dilakukan oleh Santosa, dkk (2026) dengan desain potong lintang pada 47 lansia di Semarang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara asupan omega-3 total dan kualitas tidur ($p = 0,022$; $r = -0,333$). Semakin tinggi asupan omega-3, semakin baik kualitas tidur yang ditunjukkan dengan penurunan skor PSQI.[6]

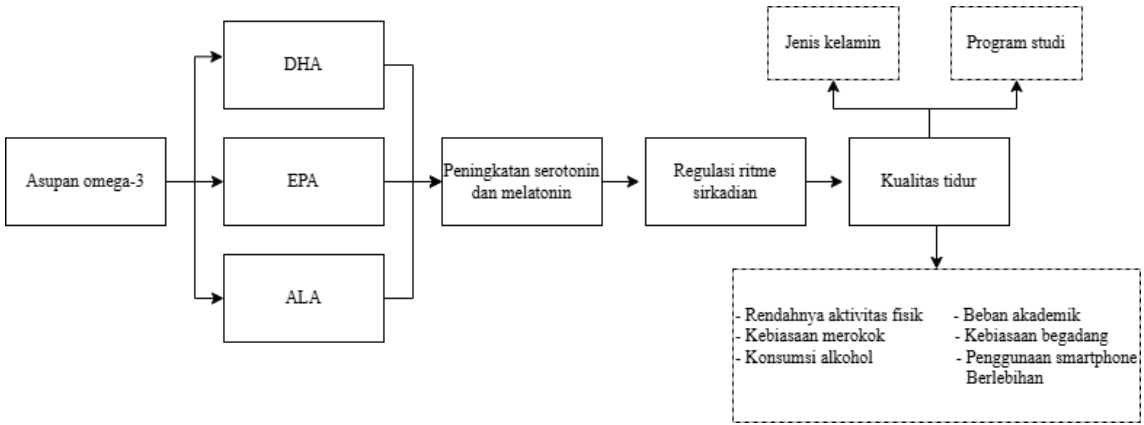
Namun demikian, tidak semua penelitian menemukan hubungan yang konsisten antara omega-3 dan kualitas tidur. Sebuah meta-analisis yang dilakukan oleh Dai, dkk (2021) di Amerika Serikat melaporkan bahwa meskipun beberapa uji klinis menunjukkan perbaikan parameter tidur setelah suplementasi omega-3, hasil keseluruhan masih belum konsisten dan tidak semua indikator tidur menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik. Dalam analisis tersebut, tidak ditemukan pengaruh signifikan yang konsisten terhadap kualitas tidur secara keseluruhan pada populasi dewasa ($p = 0,439$).[8]

2.2 Ringkasan pustaka

Tabel 2. Ringkasan pustaka

Peneliti	Lokasi & Waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama studi	Hasil
Shimizu, dkk (2024).[7]	Jepang, 2024	Tinjauan sistematis dan meta-analisis terhadap uji klinis acak terkontrol	875 Partisipan	Variabel bebas: Suplementasi DHA+EPA Variabel tergantung: Kualitas tidur	12 minggu	Omega-3 meningkatkan kualitas tidur subjektif secara bermakna (p = 0,02).
Santosa, dkk (2026).[6]	Indonesia, 2025	Potong lintang	47 lansia	Variabel bebas: Asupan omega-3 Variabel tergantung: Kualitas tidur (PSQI)	-	Terdapat hubungan signifikan antara total asupan omega-3 dan kualitas tidur (r = −0,333; p = 0,022).
Dai, dkk (2021).[8]	Global, 2020	Tinjauan sistematis dan meta-analisis	±15.926 subjek (Bayi hingga dewasa)	Variabel bebas: Omega-3 Variabel tergantung: Kualitas tidur	-	Tidak ditemukan efek signifikan pada kualitas tidur dewasa (p = 0,439).

2.3 Kerangka teori



Gambar 1. Kerangka Teori

Keterangan:

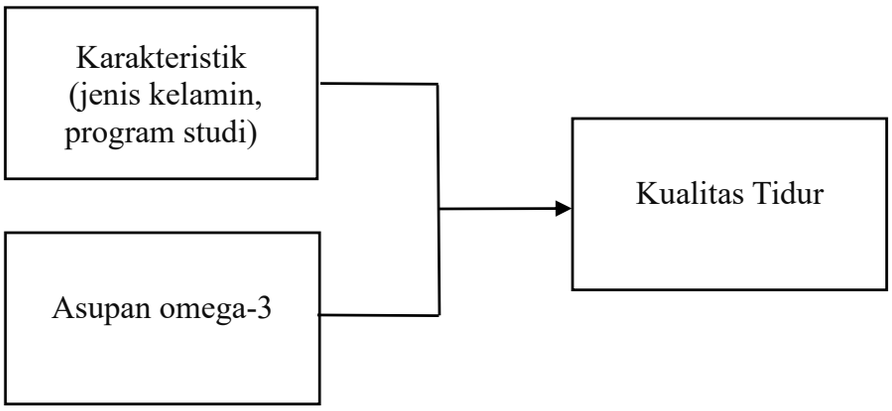
——— : Hubungan utama antar variabel yang diteliti.

------- : Hubungan tidak langsung atau variabel perancu yang berpotensi memengaruhi kualitas tidur namun tidak dianalisis sebagai variabel utama dalam penelitian.

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka konsep



Gambar 2. Kerangka konsep

3.2 Variabel penelitian

3.2.1 Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah karakteristik (jenis kelamin dan program studi) dan asupan omega-3.

3.2.2 Variabel tergantung

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah kualitas tidur.

3.3 Definisi operasional

Tabel 3. Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Jenis kelamin	Karakteristik biologis responden yang membedakan antara laki-laki dan perempuan yang tercatat secara resmi pada identitas responden.	Kuesioner	Wawancara	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal	WHO, 2020.[44]
Program studi	Program pendidikan akademik yang sedang ditempuh oleh mahasiswa di perguruan tinggi pada saat penelitian dilakukan.	Kuesioner	Wawancara	1. Kedokteran gigi 2. Profesi dokter gigi	Nominal	Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti.[45]
Asupan omega-3	Jumlah konsumsi asam lemak omega-3 yang berasal dari makanan atau suplemen yang mengandung EPA, DHA, dan ALA yang dikonsumsi oleh mahasiswa dalam periode waktu tertentu.	*Semi Quantitative-Food frequency questionnaire* (SQ-FFQ)	Wawancara	1. Kurang : (<1.100mg/hari) 2. Cukup : (≥1.100mg/hari)	Ordinal	Kemenkes RI, 2019.[40]
Kualitas tidur	Kondisi tidur individu yang mencerminkan kepuasan tidur, meliputi durasi tidur, latensi tidur, gangguan tidur, efisiensi tidur, penggunaan obat tidur, dan rasa segar saat bangun tidur dalam satu bulan terakhir.	Kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI)	Wawancara	1. Buruk : Skor PSQI >5. 2. Baik : Skor PSQI ≤5.	Ordinal	Buysse DJ, dkk (1989).[9]

BAB IV

METODE

4.1 Desain

Penelitian ini menggunakan pendekatan observasional analitik dengan metode potong lintang untuk menganalisa hubungan asupan omega-3 dengan kualitas tidur pada mahasiswa.

4.2 Lokasi dan waktu

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, di bulan September sampai November 2026.

4.3 Populasi dan subjek

4.3.1 Populasi

4.3.1.1 Populasi target

Populasi target pada penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi dan Profesi Dokter Gigi Universitas Trisakti yang aktif pada tahun ajaran 2026/2027.

4.3.1.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi dan Profesi Dokter Gigi Universitas Trisakti yang bersedia menjadi responden dan dipilih dengan metode *consecutive non random sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

4.3.2 Subjek

4.3.2.1 Kriteria pemilihan subjek

- **Kriteria inklusi**

- Mahasiswa aktif Fakultas Kedokteran Gigi dan Profesi Dokter Gigi Universitas Trisakti.
- Bersedia menjadi responden dan mengisi kuesioner.

- **Kriteria eksklusi**

- Mahasiswa dengan gangguan tidur kronis.
- Mahasiswa yang mengkonsumsi obat tidur 2 minggu terakhir.

4.3.2.2 Perhitungan jumlah subjek

Besar sampel pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus Lemeshow untuk populasi infinit, kemudian dilakukan koreksi populasi finit karena jumlah populasi penelitian diketahui.

- **Rumus populasi infinit**

$$n_0 = \frac{Z^2 \; x \; p \; x \; q}{d^2}$$

$$n_0 = \frac{(1{,}96)^2 \; x \; 0{,}5564 \; x \; 0{,}44}{(0{,}05)^2}$$

$$n_0 = \frac{3{,}8416 \; x \; 0{,}2468}{0{,}0025}$$

$$n_0 = 379{,}28$$

Keterangan :

n_0 = Jumlah sampel minimal yang dibutuhkan.

Z = Ketetapan konstanta derajat kepercayaan 95% (1,96).

p = Prevalensi gangguan kualitas tidur di seluruh dunia (55,64%).[(2)]

q = Prevalensi subjek yang tidak mengalami peristiwa yang diteliti (1-*p*).

d = Akurasi dari kepekaan pengukuran (0,05).

- **Rumus populasi finit**

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n = \frac{379{,}28}{1 + \frac{379{,}28}{957}}$$

$$n = 272$$

Keterangan :

n = Besar sampel yang dibutuhkan untuk populasi finit.

n_0 = Besar sampel dari populasi infinit.

N = Jumlah populasi (957).

- **Perkiraan *dropout***

  n = 272 + 10%

  n = 299,2

  n = 300

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus Lemeshow untuk populasi tak terbatas dan koreksi populasi terbatas, diperoleh jumlah sampel minimal sebesar 272 responden. Selanjutnya dilakukan penambahan sebesar 10% untuk mengantisipasi kemungkinan drop out atau data yang tidak lengkap, sehingga jumlah minimal subjek penelitian yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 300 responden.

4.4 Bahan dan instrumen

Bahan dan instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh secara langsung dari responden melalui pengisian kuesioner. Bahan penelitian meliputi informasi mengenai karakteristik responden, data asupan omega-3, serta data kualitas tidur mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti. Data karakteristik responden mencakup jenis kelamin dan program studi.
- Instrumen yang digunakan untuk menilai asupan omega-3 adalah dengan menggunakan SQ-FFQ. Kuesioner SQ-FFQ berisi daftar makanan sumber omega-3 yang dilengkapi dengan frekuensi konsumsi dan ukuran porsi, sehingga dapat digunakan untuk mengetahui estimasi asupan omega-3 responden dalam periode waktu tertentu.
- Instrumen yang digunakan untuk menilai kualitas tidur adalah dengan menggunakan PSQI. Kuesioner ini terdiri dari 19 pertanyaan yang

mencakup tujuh komponen utama, yaitu kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, serta gangguan aktivitas pada siang hari. Setiap komponen memiliki skor 0 sampai 3 sehingga skor total berkisar antara 0 hingga 21. Skor total ≤5 menunjukkan kualitas tidur yang baik, sedangkan skor >5 menunjukkan kualitas tidur yang buruk.

4.5 Analisis statistik

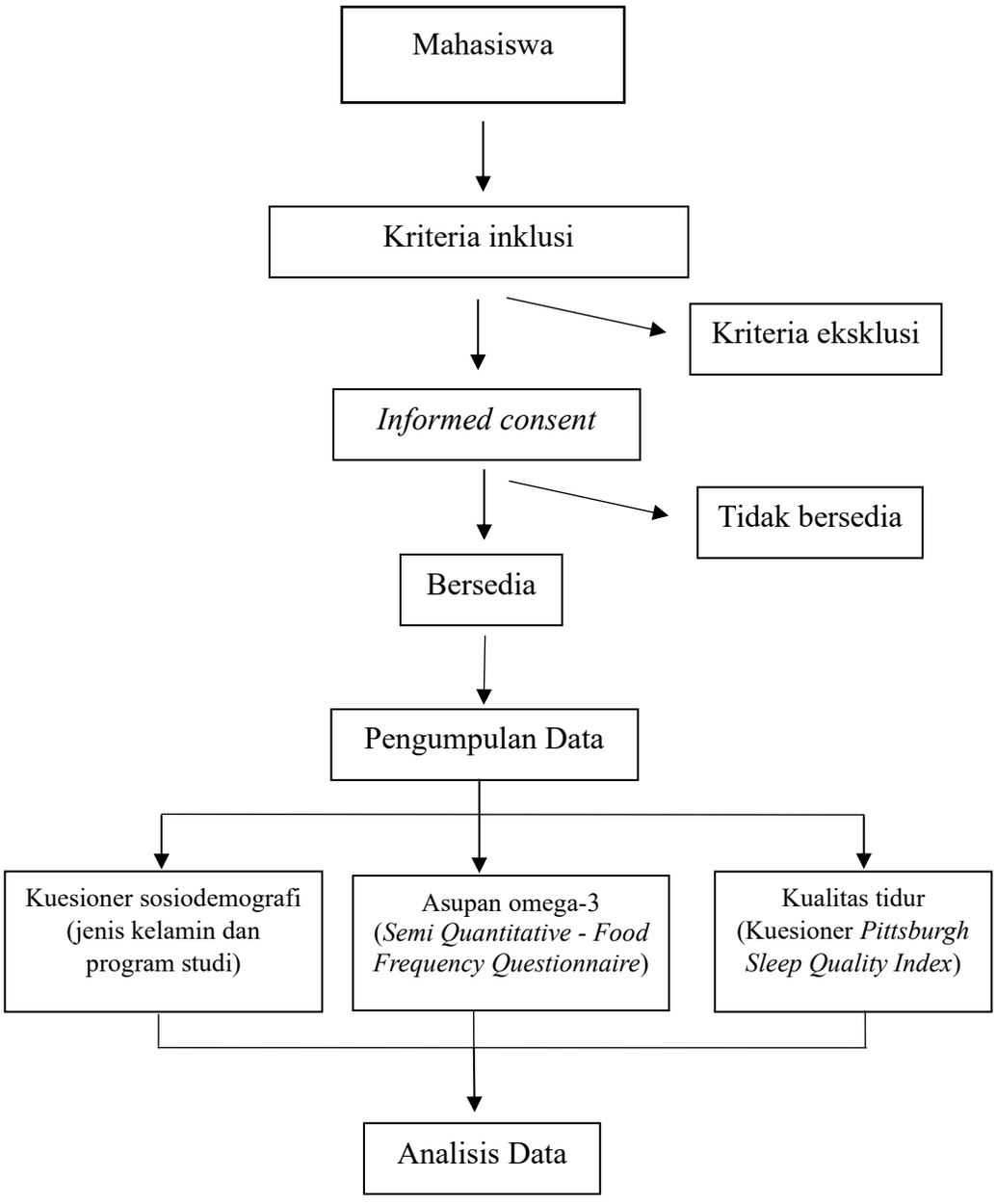
4.5.1 Analisis univariat

Analisis data dilakukan menggunakan program SPSS statistik versi 26. Data berskala kategorik seperti jenis kelamin, program studi, asupan omega-3, dan kualitas tidur akan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase dalam tabel.

4.5.2 Analisis bivariat

Untuk menentukan hubungan antara variabel bebas karakteristik (jenis kelamin dan program studi) dan asupan omega-3 dengan kualitas tidur digunakan uji *chi-square* dengan batas kemaknaan statistik $p<0,05$. Bila persyaratan *chi-square* tidak terpenuhi maka digunakan uji *fisher exact*.

4.6 Alur kerja penelitian



Gambar 3. Alur kerja

4.7 Etika penelitian

Penelitian ini akan dilakukan setelah lolos kaji etik Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti.

4.8 Penjadwalan penelitian

Tabel 4. Penjadwalan pelaksanaan penelitian

Kegiatan	2026											2027	
	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb
Persiapan dan pengumpulan data													
Penyusunan dan penyelesaian BAB I (**Pendahuluan**)													
Penyusunan dan penyelesaian BAB II (**Tinjauan Pustaka**)													
Penyusunan dan penyelesaian BAB III (**Metodologi**)													
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV (Hasil)													
Ujian Proposal													
Penelitian													
Penyusunan dan penyelesaian BAB V (**Pembahasan**)													
Penyusunan dan penyelesaian BAB VI (**Kesimpulan dan saran**)													
Persiapan ujian skripsi													
Penyusunan manuskrip publikasi E-jurnal													

DAFTAR PUSTAKA

1. Amelia R, Harsa YS. Hubungan kualitas tidur terhadap prestasi akademik mahasiswa kedokteran Universitas Baiturrahmah. J Inov Tenaga Pendidik dan Kependidikan. 2022;2(1):28–34.
2. Binjabr MA, Alalawi IS, Alzahrani RA, dkk. The worldwide prevalence of sleep problems among medical students by problem, country, and COVID-19 status: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of 109 studies involving 59,427 participants. Curr Sleep Med Rep. 2023;9(3):161–79. DOI: 10.1007/s40675-023-00258-5
3. Farizy DF, Graharti R. Hubungan kualitas tidur dengan kejadian migrain pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Medula. 2021;11(1):174–9.
4. Schmickler JM, Blaschke S, Robbins R, dkk. Determinants of sleep quality: a cross-sectional study in university students. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(3):2019.
5. Utami SP, Riana IH. Peran asupan omega-3, status gizi, dan kualitas tidur dalam meningkatkan konsentrasi belajar anak usia sekolah dasar di SDIT Bina Muda Cicalengka. J Ilmu Kesehat Immanuel. 2025;19:22–31.
6. Santosa RS, Sumekar TA, Probosari E. Hubungan asupan asam lemak omega-3 dengan kualitas tidur lansia. J Biomed Clin Nutr. 2026;1:1-10.
7. Shimizu K, Kuramochi Y, Hayamizu K. Effect of omega-3 fatty acids on sleep: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Clin Biochem Nutr. 2024;75(3):204–12.
8. Dai Y, Liu J. Omega-3 long-chain polyunsaturated fatty acid and sleep: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials and longitudinal studies. Nutr Rev. 2021;79(8):847–68.
9. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, dkk. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res. 1989;28(2):193–213.
10. Shadzi MR, Rahmanian M, Heydari A, dkk. Structural validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index among medical students in Iran. Sci Rep. 2024;14:17744. DOI: 10.1038/s41598-024-51379-y
11. Park BK. The Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI) and associated factors in middle-school students: a cross-sectional study. Child Health Nurs Res. 2020;26(1):55–63.
12. Nakie G, Takelle GM, Rtbey G, dkk. Sleep quality and associated factors among university students in Africa: a systematic review and meta-analysis study. Front Psychiatry. 2024;15:1370757.
13. Satriono FD, How SL, Islam TS, dkk. Prevalence of poor sleep quality based on Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) among medical students in Southeast Asia: a systematic review and meta-analysis. J Sleep Disord Manag. 2024;9:046.
14. Padila E, Manalu LO. Hubungan antara sleep hygiene dengan gangguan tidur pada remaja di SMKN 1 Jayakerta. J Sains Teknol Kesehat. 2025;2(1):166–75.

15. Alnawwar MA, Alraddadi MI, Algethmi RA, dkk. The effect of physical activity on sleep quality and sleep disorder: a systematic review. Cureus. 2023;15(8):e43595.
16. Sejbuk M, Mirończuk-Chodakowska I, Witkowska AM. Sleep quality: a narrative review on nutrition, stimulants, and physical activity as important factors. Nutrients. 2022;14(9):1912.
17. Wang H, Zhao S, Fang T, dkk. Sleep quality and stress as influences on college students' physical activity participation: a cross-sectional study. Front Public Health. 2025;13:1640974.
18. Angelillo S, Sansone V, Paduano G, dkk. The quality of sleep: evaluation among university students. Front Public Health. 2023;11:1139986.
19. Abdull Sukor AN, Juliana N, Abdul Hamid N, dkk. A systematic review of literature on the association among sleep, cortisol level and cardiovascular health within the healthcare shift worker population. Biomedicines. 2025;13(10):2539.
20. Leow MQH, Chiang J, Chua TJX, dkk. The relationship between smartphone addiction and sleep among medical students: a systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2023;18(9):e0290724.
21. Esubalew D, Delie AM, Limenh LW, dkk. Poor sleep quality among bedtime smartphone user medical students in Ethiopia, 2024. Sleep Med X. 2024;8:100134.
22. Medic G, Wille M, Hemels MEH. Short- and long-term health consequences of sleep disruption. Nat Sci Sleep. 2017;9:151–61.
23. Sateia MJ. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications. Chest. 2014;146(5):1387–94.
24. San L. The night and day challenge of sleep disorders and insomnia: a narrative review. Actas Esp Psiquiatr. 2024;52(1):45–56.
25. Edinger JD, Arnedt JT, Bertisch SM, dkk. Behavioral and psychological treatments for chronic insomnia disorder in adults: an American Academy of Sleep Medicine clinical practice guideline. J Clin Sleep Med. 2021;17(2):255–62.
26. Riemann D, Espie CA, Altena E, dkk. The European Insomnia Guideline: an update on the diagnosis and treatment of insomnia 2023. J Sleep Res. 2023;32(6):e14035.
27. Park S, Lim EJ, Lee D, dkk. Non-pharmacological treatments for insomnia: a focus on components of cognitive behavioral therapy for insomnia. Kosin Med J. 2024;39(4):238–45.
28. Hwang JW, Lee GE, Woo JH, Kim SM, Kwon JY. Systematic review and meta-analysis on fully automated digital cognitive behavioral therapy for insomnia. NPJ Digit Med. 2025;8(1):157.
29. Patted PG, Masareddy RS, Patil AS, dkk. Omega-3 fatty acids: a comprehensive scientific review of their sources, functions and health benefits. Future J Pharm Sci. 2024;10:1.
30. University of East Anglia. Most of the world isn't getting enough omega-3 [Internet]. Norwich: University of East Anglia; 2025. Available from: https://www.uea.ac.uk.

31. Gian NA, Virani D, Syam A, dkk. Asupan omega-3 dan kejadian common mental disorders pada mahasiswa. J Gizi Masy Indones. 2021;10(2):159–72.
32. Ma J, Hu D, Li D, dkk. The impact of dietary fat and fatty acid consumption on human health: a comprehensive review of meta-analyses and the Global Burden of Disease study 2021. Int J Food Sci Nutr. 2025;76(5):905–25.
33. Zinkow A, Grodzicki W, Czerwińska M, dkk. Molecular mechanisms linking omega-3 fatty acids and the gut–brain axis. Molecules. 2025;30(1):71.
34. Jerab D, Blangero F, da Costa PCT, dkk. Beneficial effects of omega-3 fatty acids on obesity and related metabolic and chronic inflammatory diseases. Nutrients. 2025;17(7):1253.
35. Patan MJ, Kennedy DO, Husberg C, dkk. Differential effects of DHA- and EPA-rich oils on sleep in healthy young adults: a randomized controlled trial. Nutrients. 2021;13(1):1–17.
36. Yokoi-Shimizu K, Yanagimoto K, Hayamizu K. Effect of docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid supplementation on sleep quality in healthy subjects: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. Nutrients. 2022;14(19):4136.
37. Office of Dietary Supplements. Omega-3 fatty acids fact sheet for health professionals. Bethesda: National Institutes of Health; 2025. Available from: https://ods.od.nih.gov/factsheets/Omega3FattyAcids-HealthProfessional/.
38. US Food and Drug Administration. Advice about eating fish. Silver Spring: FDA; 2025. Available from: https://www.fda.gov/food/consumers/advice-about-eating-fish.
39. Dempsey M, Rockwell MS, Wentz LM. The influence of dietary and supplemental omega-3 fatty acids on the omega-3 index: a scoping review. Front Nutr. 2023;10:1072653.
40. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 956.
41. Gencer B, Djousse L, Al-Ramady OT, dkk. Effect of long-term marine omega-3 fatty acids supplementation on the risk of atrial fibrillation in randomized controlled trials of cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis. Circulation. 2021;144(25):1981–90.
42. Zhuang P, Wu Y, Yao J, dkk. Marine n-3 polyunsaturated fatty acids slow sleep impairment progression by regulating central circadian rhythms in type 2 diabetes. Cell Rep Med. 2025;6(5):102128.
43. Zhu L, Zhu B, Yao D. Exploring the role of polyunsaturated fatty acids in children's sleep. Biomedicines. 2025;13(9):1–19.
44. World Health Organization. Gender and health. Geneva: WHO; 2020. Available from: https://www.who.int/health-topics/gender.
45. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti [Internet]. Jakarta: Universitas Trisakti. Available from: https://fkg.trisakti.ac.id/.

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Informed consent*

INFORMED CONSENT

Penelitian mengenai hubungan asupan omega-3 dengan kualitas tidur pada mahasiswa dapat memberikan pengetahuan mengenai pentingnya asupan omega-3 dalam menjaga kualitas tidur yang baik pada mahasiswa.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada mahasiswa mengenai pentingnya pemenuhan asupan omega-3 sehingga dapat membantu menjaga dan memperbaiki kualitas tidur serta menunjang kesehatan dan aktivitas sehari-hari.

Oleh karena itu kami mengharapkan saudara/i untuk ikut serta dalam penelitian ini. Bila bersedia maka peneliti akan melakukan pengisian kuesioner mengenai asupan omega-3 serta kualitas tidur. Seluruh data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan semua hasil penelitian akan dirahasiakan.

Pada saat pengisian kuesioner mungkin dapat timbul sedikit rasa lelah atau tidak nyaman, namun responden dapat beristirahat atau menghentikan pengisian sewaktu-waktu apabila merasa tidak nyaman.

Bila ada pertanyaan, saudara/i dapat menghubungi peneliti di nomor telepon 082113321804.

Saudara/i bebas untuk menolak ikut dalam penelitian ini. Bila saudara bersedia ikut dalam penelitian ini kami mohon untuk membubuhkan tanda tangan pada formulir persetujuan di bawah ini.

Jakarta, 17 Juni 2026

Nadia Yassari Putri Ananda

Lampiran 2. Formulir persetujuan

FORMULIR PERSETUJUAN

Semua penjelasan di atas telah disampaikan kepada saya dan telah saya pahami. Dengan menandatangani formulir ini saya SETUJU untuk ikut dalam penelitian ini.

Nama peserta penelitian :

Tanda tangan :

Tanggal :

Lampiran 3. Kuesioner Sosiodemografi

Kuesioner sosiodemografi responden

Tata cara pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada jawaban yang sesuai dan isi bagian yang diperlukan.

A. Identitas Responden

1. Kode responden : _____
2. Tanggal lahir : _____
3. Jenis kelamin
   ☐ Laki-laki
   ☐ Perempuan
4. Program studi : _____
5. Konsumsi obat tidur 2 minggu terakhir?
   ☐ Ya
   ☐ Tidak

   Jika ada, sebutkan: _____
6. Apakah sedang memiliki gangguan tidur dalam 3 bulan terakhir?
   ☐ Ada
   ☐ Tidak ada

   Jika ada, sebutkan: _____
7. Penggunaan suplemen omega-3
   ☐ Ya
   ☐ Tidak

   Jika ada, sebutkan: _____kandungan_____

Lampiran 4. Kuesioner asupan omega-3

Semi Quantitative - Food Frequency Questionnaire **(SQ-FFQ)**

Jenis makanan	Tidak pernah	Bulan (...x/bulan)	Minggu (...x/minggu)	Hari (...x/hari)	Porsi URT*	Porsi lainnya (jika ada)
Ikan teri					1 sdm (15 gram)	
Sarden					½ potong (35 gram)	
Salmon					1 potong fillet (100 gram)	
Ikan kakap					1/3 ekor besar (35 gram)	
Ikan tenggiri					1/3 ekor sedang (35 gram)	
Ikan kembung					1/3 ekor sedang (30 gram)	
Ikan lele					1/3 ekor sedang (40 gram)	
Telur					1 butir (55 gram)	
Udang					5 ekor sedang (35 gram)	
Daging sapi					1 potong sedang (35 gram)	
Daging Ayam					1 potong sedang (40 gram)	
Suplemen omega-3						

*URT : Ukuran Rumah Tangga

Lampiran 5. Kuesioner kualitas tidur (PSQI)

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Petunjuk :

a) Isi setiap pertanyaan dengan jelas dan lengkap.
b) Bacalah pertanyaan-pertanyaan dengan teliti dan berilah tanda (√) untuk soal pilihan pada kotak yang tersedia sesuai dengan keadaan anda dalam SATU BULAN TERAKHIR.
c) Jika ada jawaban yang ingin diganti, coret jawaban awal.

Pertanyaan :

1. Pukul berapa biasanya anda mulai tidur malam?
2. Berapa lama anda biasanya baru bisa tertidur tiap malam?
3. Pukul berapa anda biasanya bangun pagi?
4. Berapa lama anda tidur di malam hari?

5.	Seberapa sering masalah masalah dibawah ini mengganggu tidur anda?	Tidak pernah dalam sebulan terakhir	1x seminggu	2x seminggu	≥ 3x seminggu
a.	Tidak mampu tertidur selama 30 menit sejak berbaring				
b.	Terbangun ditengah malam atau dini hari				
c.	Terbangun untuk ke kamar mandi				
d.	Sulit bernafas dengan baik				
e.	Batuk atau mengorok				
f.	Kedinginan di malam hari				
g.	Kepanasan di malam hari				
h.	Mimpi buruk				
i.	Terasa nyeri				
j.	Alasan lain.....				
6.	Selama sebulan terakhir, seberapa sering anda menggunakan obat tidur				
7.	Selama sebulan terakhir,seberapa sering				

	anda mengantuk ketika melakukan aktivitas di siang hari				
8.	Selama satu bulan terakhir, berapa banyak masalah yang anda dapatkan dan seberapa antusias anda selesaikan permasalahan tersebut?				
		Sangat bagus (0)	Cukup bagus (1)	Cukup buruk (2)	Sangat buruk (3)
9.	Selama bulan terakhir, bagaimana anda menilai kepuasan tidur anda?				

Lampiran 6. *Dummy table*

Tabel 1. Distribusi karakteristik subjek studi (n= ...)

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki		
Perempuan		
Program studi		
Kedokteran gigi		
Profesi dokter gigi		
Asupan omega-3		
Kurang : (<1100mg/hari)		
Cukup : (≥1100mg/hari)		
Kualitas tidur		
Baik : ≤5		
Buruk : >5		

Keterangan : Asupan omega-3 diukur menggunakan kuesioner Semi Quantitative - *Food frequency questionnaire* (SQ-FFQ) dikategorikan: Kurang (<1100mg/hari), cukup (≥1100mg/hari). Kualitas tidur diukur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), dikategorikan : Baik (Skor ≤5), Buruk (Skor >5).

Tabel 2. Hubungan asupan omega-3 dengan kualitas tidur pada mahasiswa (n= ...)

Variabel	Kualitas tidur		Nilai p
	Baik, n(%)	Buruk, n(%)	
Jenis kelamin			
Laki-laki			
Perempuan			
Program studi			
Kedokteran gigi			
Profesi dokter gigi			
Asupan omega-3			
Kurang			
Cukup			

Analisis data menggunakan uji *Chi-square* dengan batas kemaknaan statistik yang digunakan p<0,05.