PENGARUH TERAPI STATIN TERHADAP KUALITAS TIDUR PADA PRA-LANSIA

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

CELLIN CAHYA FORTUNA, 030002300019

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JUNI 2026

Bidang Ilmu : Klinik

PROPOSAL SKRIPSI

PENGARUH TERAPI STATIN TERHADAP KUALITAS TIDUR PADA PRA-LANSIA

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

CELLIN CAHYA FORTUNA, 030002300019

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JUNI 2026

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul:

PENGARUH TERAPI STATIN TERHADAP KUALITAS TIDUR PADA PRA-LANSIA

CELLIN CAHYA FORTUNA

NIM 030002300019

Telah disetujui untuk diuji di hadapan

Tim Penguji Proposal Skripsi

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Selasa, Tanggal 30 Juni 2026

Pembimbing

Dr. dr. Yenny, Sp.FK

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Judul:

PENGARUH TERAPI STATIN TERHADAP KUALITAS TIDUR PADA PRA-LANSIA

Nama mahasiswa : Cellin Cahya Fortuna

NIM 030002300019

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

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Selasa, Tanggal 30 Juni 2026

Ketua Penguji

Nama : Dr. dr. Tubagus Ferdi Fadilah, Sp.A, M.Kes

NIK : 2653

AnggotaPenguji I

Nama : Dr. dr. Yenny, Sp.FK

NIK : 2613

Anggota Penguji II

Nama : dr. Julian Chendrasari, Sp.PA

NIK : 3708

Jakarta, ...20....

Dekan

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Dr. dr. Yenny, Sp.FK

NIK:2613/USAKTI

PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Cellin Cahya Fortuna
NIM	: 030002300019
Program Studi	: Kedokteran
Alamat Korespondensi	: Jl. Tawakal V No. 1, Grogol, Jakarta Barat.
Telepon / mobile	: 082244094567
E-mail	: 030002300019@std.trisakti.ac.id
Judul proposal skripsi	: Pengaruh Terapi Statin terhadap Kualitas Tidur pada Pra-Lansia

Dengan ini menyatakan bahwa proposal skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Proposal skripsi ini belum pernah diajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan 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

Cellin Cahya Fortuna

NIM 030002300019

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL i
PERSETUJUAN ii
PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI iii
PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL SKRIPSI 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 3
1.4 Hipotesis 3
1.5 Manfaat 3
1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan 3
1.5.2 Bagi profesi/institusi 3
1.5.3 Bagi masyarakat 3

BAB II TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI 4
2.1 Tinjauan pustaka 4
2.1.1 Pra-lansia 4
2.1.1.1 Definisi pra-lansia 4
2.1.1.2 Karakteristik fisiologis pra-lansia 4
2.1.2 Statin 5
2.1.2.1 Definisi statin 5
2.1.2.2 Klasifikasi statin 5
2.1.2.3 Mekanisme kerja statin 6
2.1.2.4 Efek samping statin 8
2.1.3 Kualitas tidur 8
2.1.3.1 Definisi 8
2.1.3.2 Faktor yang memengaruhi kualitas tidur 9
2.1.3.3 Penilaian kualitas tidur (*Pittsburgh Sleep Quality Index*) 10
2.1.4 Pengaruh terapi statin terhadap kualitas tidur 11
2.1.4.1 Dasar teoritis pengaruh statin terhadap kualitas tidur 11
2.1.4.2 Studi pro dan kontra 12

2.2 Ringkasan pustaka 14
2.3 Kerangka teori 15

BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL 16
3.1 Kerangka konsep 16
3.2 Variabel penelitian 16
3.2.1 Variabel bebas 16
3.2.2 Variabel tergantung 16
3.3 Definisi operasional 17

BAB IV METODE 20
4.1 Desain 20
4.2 Lokasi dan waktu 20
4.3 Populasi dan subjek 20
4.3.1 Populasi target 20
4.3.2 Populasi terjangkau 20
4.3.3 Subjek 20
4.3.4 Kriteria pemilihan sampel 20
4.3.4.1 Kriteria pemilihan subjek 21
4.3.4.2 Perhitungan jumlah subjek 21
4.4 Bahan dan instrumen 23
4.5 Analisis statistik 24
4.5.1 Analisis univariat 24
4.5.2 Analisis bivariat 24
4.6 Alur kerja penelitian 25
4.7 Etika penelitian 25
4.8 Penjadwalan penelitian 26

DAFTAR PUSTAKA 28
LAMPIRAN 31

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ringkasan pustaka 14
Tabel 2. Definisi operasional 17
Tabel 3. Penjadwalan pelaksanaan penelitian 26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka teori.....15
Gambar 2. Kerangka konsep.....16
Gambar 3. Alur kerja 25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dummy Table.....31
Lampiran 2. Informed Consent.....32
Lampiran 3. Formulir Persetujuan.....33
Lampiran 4. Formulir Pengumpulan Data.....34
Lampiran 5. Katerangan Cara Skoring.....40

DAFTAR ARTI SINGKATAN

AIS	*Athens Insomnia Scale*
AOR	*Adjusted Odds Ratio*
BBB	*Blood-Brain Barrier*
BDI-II	*Beck Depression Inventory-II*
CI	*Confidence Interval*
EEG	*Electroencephalogram*
FPP	*Farnesyl Pyrophosphate*
GGPP	*Geranylgeranyl Pyrophosphate*
GTP	*Guanosine Triphosphate*
HDL	*High-Density Lipoprotein*
HMG-CoA	*3-Hydroxy-3-Methylglutaryl Coenzyme A*
HMGCR	*HMG-CoA Reductase*
ISI	*Insomnia Severity Index*
KTP	Kartu Tanda Penduduk
LDL	*Low-Density Lipoprotein*
OATP	*Organic Anion Transporting Polypeptide*
OR	*Odds Ratio*
PCSK9	*Proprotein Convertase Subtilisin/Kexin Type 9*
PSQI	*Pittsburgh Sleep Quality Index*
REM	*Rapid Eye Movement*
SCN	*Suprachiasmatic Nucleus*
SD	Standar Deviasi
SPSS	*Statistical Package for the Social Sciences*
SREBP-2	*Sterol Regulatory Element-Binding Protein-2*
WHO	*World Health Organization*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pra-lansia merupakan kelompok individu berusia 45–59 tahun yang berada pada fase transisi menuju usia lanjut.[1] Pada fase ini mulai terjadi proses penuaan yang ditandai dengan berbagai perubahan metabolik, hormonal, dan fisiologis yang meningkatkan kerentanan terhadap penyakit kronis terkait usia, terutama penyakit metabolik seperti hipertensi, diabetes melitus, dan dislipidemia.[2] Kondisi tersebut meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular sehingga memerlukan penatalaksanaan yang optimal, salah satunya melalui terapi farmakologis menggunakan obat statin untuk menurunkan kadar kolesterol *low-density lipoprotein* (LDL).[3] Meskipun statin efektif dalam menurunkan kadar lipid dan risiko kejadian kardiovaskular, penggunaannya juga dilaporkan dapat menimbulkan beberapa efek samping, meliputi gangguan tidur seperti insomnia dan peningkatan rasa kantuk di siang hari yang berpotensi memengaruhi kualitas tidur.[4,5]

Kualitas tidur merupakan tingkat kepuasan subjektif individu terhadap pengalaman tidurnya, yang mencakup durasi, latensi, kontinuitas, dan efisiensi tidur.[6] Kualitas tidur yang buruk dapat mengganggu keseimbangan fisiologis dan psikologis tubuh serta berkontribusi terhadap berbagai masalah kesehatan, termasuk peningkatan risiko gangguan kardiovaskular.[7] Secara epidemiologis, gangguan tidur seperti insomnia dilaporkan terjadi pada sekitar 30–35% populasi global.[5] Dalam penelitian klinis, kualitas tidur dapat dinilai menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) yang mengevaluasi berbagai aspek tidur selama satu bulan terakhir.[8]

Kualitas tidur dipengaruhi oleh faktor fisiologis, gaya hidup, kondisi psikologis, lingkungan, dan perilaku.[9] Selain itu, penggunaan obat-obatan tertentu juga dapat berkontribusi terhadap gangguan tidur. Studi oleh Takada *et al.* melaporkan bahwa penggunaan statin berhubungan dengan peningkatan risiko gangguan tidur.[10]

Penelitian oleh Trambowicz *et al*. melaporkan bahwa pasien yang menggunakan atorvastatin maupun rosuvastatin memiliki skor PSQI yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (8,9 ± 3,9 dan 8,4 ± 4,6 vs 6,2 ± 3,3; $p < 0,001$), yang menunjukkan kualitas tidur yang lebih buruk pada pengguna statin.[4] Studi lain oleh Alsehli *et al*. juga menemukan bahwa pengguna statin lebih sering melaporkan gejala insomnia dibandingkan individu yang tidak menggunakan statin.[5] Tinjauan sistematis dan meta-analisis oleh Broncel *et al*. menunjukkan bahwa pengaruh statin terhadap kualitas tidur masih bervariasi antar penelitian. Salah satu mekanisme yang diduga berperan adalah perbedaan kemampuan statin menembus *blood-brain barrier* (BBB), yang dapat memengaruhi regulasi tidur.[11] Di sisi lain, studi oleh Regalla *et al*. melaporkan bahwa penggunaan statin tidak berkaitan dengan penurunan kualitas tidur dan bahkan menunjukkan asosiasi positif dengan kualitas tidur pada populasi lanjut usia.[12]

Perbedaan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa hubungan antara penggunaan statin dan kualitas tidur masih memerlukan kajian lebih lanjut. Sebagian besar penelitian yang tersedia dilakukan pada populasi dewasa dan lansia secara umum, sementara bukti yang secara khusus mengevaluasi kualitas tidur pada kelompok pra-lansia masih terbatas.[11,12] Kelompok pra-lansia merupakan fase transisi menuju usia lanjut yang mulai mengalami perubahan pola tidur seiring proses penuaan, sementara terapi statin banyak digunakan untuk pencegahan dan pengendalian risiko kardiovaskular.[7] Mengingat kualitas tidur juga berperan penting dalam kesehatan kardiovaskular, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi hubungan terapi statin dengan kualitas tidur pada pra-lansia.

1.2 Perumusan masalah

Apakah terdapat pengaruh terapi statin terhadap kualitas tidur pada pra-lansia?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Untuk menunjang upaya pengelolaan terapi yang lebih optimal pada pra-lansia dengan menentukan pengaruh terapi statin terhadap kualitas tidur pada pra-lansia.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui distribusi karakteristik sosiodemografis (usia, jenis kelamin, komorbiditas, aktivitas fisik, konsumsi kafein) dan terapi statin dengan kualitas tidur pada pasien pra-lansia.
2. Untuk menganalisis perbedaan rerata skor PSQI antara kelompok statin dan non-statin pada pasien pra-lansia.

1.4 Hipotesis

Terapi statin berpengaruh terhadap kualitas tidur pada pra-lansia.

1.5 Manfaat

1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah bukti empiris mengenai pengaruh terapi statin terhadap kualitas tidur pada kelompok usia pra-lansia. Selain itu, penelitian ini juga dapat memperkaya kajian ilmiah mengenai efek penggunaan statin tidak hanya terhadap profil lipid dan risiko kardiovaskular, tetapi juga terhadap aspek kualitas tidur.

1.5.2 Bagi profesi/institusi

Menjadi bahan pertimbangan dalam pemantauan penggunaan terapi statin pada pra-lansia, khususnya terkait kemungkinan pengaruhnya terhadap kualitas tidur. Membantu tenaga kesehatan untuk lebih memperhatikan keluhan terkait gangguan tidur serta mendukung pengelolaan terapi yang lebih optimal.

1.5.3 Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat, khususnya kelompok usia pra-lansia yang menggunakan terapi statin, mengenai pengaruh terapi statin terhadap kualitas tidur sehingga dapat meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya memperhatikan kualitas tidur sebagai bagian dari upaya menjaga kesehatan.

BAB II
TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan pustaka

2.1.1 Pra-lansia

2.1.1.1 Definisi pra-lansia

Pra-lansia merupakan kelompok usia yang berada pada tahap sebelum seseorang memasuki kategori lanjut usia. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia, pra-lanjut usia didefinisikan sebagai individu dengan rentang usia 45–59 tahun, sedangkan lanjut usia adalah individu yang berusia 60 tahun ke atas.[1] Batas usia lanjut yang dimulai pada usia 60 tahun juga digunakan oleh *World Health Organization* (WHO**)** dalam berbagai laporan mengenai penuaan dan kesehatan.[13] Dalam beberapa penelitian mengenai penuaan, kelompok usia 45–59 tahun dikategorikan sebagai *middle age* atau usia paruh baya, yaitu fase usia sebelum memasuki kelompok lanjut usia.[14]

2.1.1.2 Karakteristik fisiologis pra-lansia

Memasuki usia pra-lansia, tubuh mulai mengalami perubahan fisiologis secara bertahap sebagai bagian dari proses penuaan. Perubahan tersebut dapat memengaruhi berbagai sistem organ, termasuk sistem kardiovaskular. Pada sistem kardiovaskular terjadi peningkatan kekakuan arteri yang berkaitan dengan perubahan struktur dinding pembuluh darah, seperti degradasi elastin, peningkatan deposisi kolagen, serta proses kalsifikasi vaskular. Perubahan tersebut menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah sehingga arteri menjadi lebih kaku. Kondisi ini dapat meningkatkan tekanan sistolik dan tekanan nadi serta menambah beban kerja jantung, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan risiko penyakit kardiovaskular.[15,16]

Selain perubahan pada sistem kardiovaskular, proses penuaan juga disertai perubahan pada sistem metabolik, terutama metabolisme lipid. Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan pada proses pencernaan, absorpsi, sintesis,

dan katabolisme lipid yang dapat mengganggu homeostasis lipid tubuh. Gangguan homeostasis lipid tersebut dapat menyebabkan dislipidemia dan berkontribusi terhadap peningkatan risiko berbagai penyakit kronis, termasuk penyakit kardiovaskular. Selain itu, kemampuan tubuh dalam memanfaatkan dan mengeliminasi lipid secara efisien juga cenderung menurun seiring bertambahnya usia, sehingga keseimbangan metabolisme lipid menjadi lebih mudah terganggu.[17]

Perubahan fisiologis juga terjadi pada sistem saraf yang berperan dalam pengaturan ritme sirkadian dan pola tidur. Ritme sirkadian tubuh dikendalikan oleh *suprachiasmatic nucleus* (SCN) di hipotalamus yang berfungsi sebagai pusat pengatur waktu biologis tubuh. SCN berperan dalam mengatur berbagai proses fisiologis, termasuk siklus tidur–bangun melalui mekanisme sirkadian dan sekresi melatonin. Seiring bertambahnya usia, kadar melatonin pada malam hari cenderung menurun dan amplitudo ritme sirkadian menjadi lebih lemah.[18] Perubahan tersebut dapat memengaruhi pengaturan waktu tidur serta menyebabkan perubahan pola tidur, seperti kecenderungan tidur dan bangun lebih awal, meningkatnya frekuensi terbangun pada malam hari, serta terjadinya fragmentasi tidur.[18,19]

2.1.2 Statin

2.1.2.1 Definisi statin

Statin merupakan kelompok obat hipolipidemik yang digunakan sebagai terapi lini pertama dalam penatalaksanaan dislipidemia dan pencegahan penyakit kardiovaskular.[20] Statin bekerja dengan menghambat secara kompetitif enzim 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A (HMG-CoA) reductase, yaitu enzim yang berperan penting dalam proses sintesis kolesterol di hati.[20,21] Penghambatan enzim tersebut menurunkan produksi kolesterol hepatik sehingga meningkatkan ekspresi reseptor *low-density lipoprotein* (LDL) pada hepatosit, yang selanjutnya meningkatkan pengambilan LDL dari sirkulasi darah dan menurunkan kadar LDL plasma. Selain menurunkan kadar LDL, terapi statin juga dapat meningkatkan kadar *high-density lipoprotein* (HDL) dan menurunkan kadar trigliserida sehingga memperbaiki profil lipid secara keseluruhan.[21]

2.1.2.2 Klasifikasi statin

Statin dapat diklasifikasikan berdasarkan sifat kelarutannya menjadi statin lipofilik dan statin hidrofilik. Perbedaan sifat kelarutan ini memengaruhi kemampuan obat untuk menembus membran sel serta menentukan distribusinya di berbagai jaringan tubuh.[22] Karakteristik lipofilisitas tersebut juga dapat memengaruhi profil efek samping obat, termasuk kemungkinan efek pada sistem saraf pusat.[11,22] Beberapa laporan menyebutkan bahwa penggunaan statin dapat dikaitkan dengan gangguan tidur seperti insomnia atau perubahan kualitas tidur, meskipun temuan penelitian mengenai hubungan ini masih menunjukkan hasil yang bervariasi.[11]

Statin lipofilik meliputi simvastatin, atorvastatin, lovastatin, fluvastatin, dan pitavastatin.[22] Kelompok ini dapat menembus membran sel melalui difusi pasif pada lapisan lipid, sehingga terdistribusi lebih luas ke jaringan ekstrahepatik, termasuk otot dan sistem saraf pusat. Sebaliknya, statin hidrofilik seperti pravastatin dan rosuvastatin cenderung lebih bersifat hepatoselektif karena masuk ke hepatosit melalui transporter membran seperti *organic anion transporting polypeptide* (OATP), sehingga penetrasinya ke jaringan ekstrahepatik relatif lebih terbatas.[22,23]

Perbedaan sifat lipofilisitas tersebut dapat memengaruhi distribusi obat di dalam tubuh serta potensi terjadinya efek samping tertentu.[22,23] Statin yang bersifat lebih lipofilik diketahui lebih mudah melewati *blood–brain barrier*, sehingga secara teoritis memiliki kemungkinan lebih besar mencapai jaringan saraf.[22] Namun demikian, bukti klinis mengenai perbedaan efek antara statin lipofilik dan hidrofilik, termasuk terhadap sistem saraf pusat, masih menunjukkan hasil yang tidak konsisten dalam berbagai penelitian.[22]

2.1.2.3 Mekanisme kerja statin

Statin bekerja dengan menghambat enzim 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A *(*HMG-CoA) reductase, yaitu enzim kunci dan tahap pembatas laju dalam jalur biosintesis kolesterol di hati.[21,24] Enzim ini mengkatalisis konversi HMG-CoA menjadi mevalonat, yang merupakan prekursor penting dalam sintesis kolesterol.[5,23] Statin bertindak sebagai inhibitor kompetitif terhadap HMG-CoA

reductase, sehingga menurunkan pembentukan mevalonat dan pada akhirnya menghambat sintesis kolesterol endogen di dalam hepatosit.[21,24]

Penurunan kadar kolesterol intraseluler di hepatosit akan mengaktivasi faktor transkripsi *sterol regulatory element-binding protein-2* (SREBP-2), yang berperan dalam meningkatkan ekspresi gen yang terlibat dalam homeostasis kolesterol, termasuk reseptor *low-density lipoprotein* (LDL).[25] Peningkatan ekspresi reseptor LDL pada permukaan hepatosit selanjutnya menyebabkan peningkatan pengikatan dan internalisasi partikel LDL melalui mekanisme endositosis yang dimediasi reseptor.[21,25] LDL yang terinternalisasi kemudian diproses di dalam sel untuk melepaskan kolesterol, sehingga meningkatkan pengambilan kolesterol dari sirkulasi dan berkontribusi terhadap penurunan kadar LDL plasma serta perbaikan profil lipid.[21, 23,25]

Selain menurunkan sintesis kolesterol, penghambatan jalur mevalonat oleh statin juga mengurangi pembentukan senyawa isoprenoid non-sterol, seperti farnesil pirofosfat (FPP) dan geranilgeranil pirofosfat (GGPP).[5,24] Senyawa ini diperlukan dalam proses prenilasi protein kecil pengikat GTP, seperti Rho, Rac, dan Ras, yang berperan penting dalam berbagai jalur pensinyalan intraseluler. Penurunan proses prenilasi tersebut memengaruhi fungsi sel endotel, respons inflamasi, serta stabilitas plak aterosklerotik. Efek ini berkontribusi terhadap manfaat tambahan statin di luar penurunan kadar lipid, yang dikenal sebagai efek pleiotropik, termasuk peningkatan fungsi endotel, penurunan inflamasi, dan stabilisasi plak aterosklerotik.[21,24]

Mekanisme kerja statin dalam mencegah penyakit kardiovaskular terutama melalui penurunan kadar LDL kolesterol plasma yang merupakan faktor utama risiko aterosklerosis dan penyakit jantung koroner.[24] Dengan menurunkan sintesis kolesterol dan meningkatkan klirens LDL dari sirkulasi, statin mengurangi akumulasi kolesterol di dinding arteri sehingga memperlambat perkembangan aterosklerosis dan meningkatkan stabilitas plak aterosklerotik.[21,24] Selain itu, penghambatan jalur mevalonat menurunkan pembentukan isoprenoid yang berperan dalam aktivasi protein pensinyalan intraseluler, sehingga menghasilkan efek pleiotropik berupa perbaikan fungsi endotel, penurunan inflamasi vaskular,

penurunan stres oksidatif, dan stabilisasi plak aterosklerotik.[21,23,24] Berbagai uji klinis menunjukkan bahwa terapi statin efektif dalam pencegahan primer dan sekunder penyakit kardiovaskular melalui penurunan kejadian kardiovaskular mayor serta mortalitas terkait penyakit kardiovaskular.[21,24]

2.1.2.4 Efek samping statin

Secara umum, statin tergolong sebagai terapi yang aman dan memiliki tingkat tolerabilitas yang baik pada sebagian besar pasien. Meskipun demikian, penggunaan statin tetap berpotensi menimbulkan berbagai efek samping yang dikenal sebagai *statin-associated side effects*.[21] Manifestasi yang paling sering dilaporkan berkaitan dengan sistem muskuloskeletal, meliputi mialgia, miopati, dan dalam kasus yang jarang dapat berkembang menjadi rhabdomiolisis. Risiko terjadinya efek samping muskular diketahui meningkat pada penggunaan dosis yang lebih tinggi serta pada individu dengan faktor predisposisi tertentu.[21,26]

Selain itu, terapi statin dapat menyebabkan peningkatan kadar enzim hati yang umumnya bersifat ringan dan jarang berkembang menjadi gangguan hati yang bermakna secara klinis. Oleh karena itu, perhatian terhadap fungsi hati tetap diperlukan selama penggunaan statin, terutama pada pasien dengan faktor risiko yang relevan.[21,27]

Beberapa laporan juga menunjukkan kemungkinan adanya efek statin terhadap sistem saraf pusat, seperti gangguan tidur, insomnia, mimpi buruk, dan perubahan kualitas tidur.[4,11] Mekanisme yang mendasari efek tersebut belum sepenuhnya dipahami, namun diduga berkaitan dengan kemampuan sebagian statin yang bersifat lipofilik untuk menembus *blood–brain barrier* dan memengaruhi fungsi sistem saraf pusat.[23] Meskipun demikian, bukti mengenai hubungan antara penggunaan statin dan gangguan tidur masih menunjukkan hasil yang bervariasi, sehingga hubungan kausal antara keduanya belum dapat dipastikan secara konsisten.[4, 11,27]

2.1.3 Kualitas tidur

2.1.3.1 Definisi

Kualitas tidur merupakan kondisi yang menggambarkan tingkat kepuasan seseorang terhadap pengalaman tidurnya, yang mencakup aspek durasi tidur, latensi tidur, kontinuitas tidur, serta perasaan segar setelah bangun tidur. Tidur yang baik ditandai dengan kemampuan untuk memulai dan mempertahankan tidur secara adekuat sehingga individu dapat menjalankan aktivitas sehari-hari dengan optimal. Sebaliknya, kualitas tidur yang buruk dapat ditandai dengan kesulitan memulai tidur, sering terbangun pada malam hari, tidur yang tidak nyenyak, atau rasa tidak segar setelah bangun.[6] Gangguan kualitas tidur dapat berdampak pada berbagai aspek kesehatan, termasuk fungsi kognitif, kondisi emosional, serta kesehatan fisik secara keseluruhan. [6,8]

2.1.3.2 Faktor yang memengaruhi kualitas tidur

Kualitas tidur dipengaruhi oleh faktor fisiologis, psikologis, lingkungan, dan gaya hidup yang saling berinteraksi.[6] Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan fisiologis, termasuk perubahan pola tidur dan ritme tidur-bangun, yang dapat memengaruhi kualitas tidur seseorang.[6,28] Perubahan tersebut dapat menyebabkan peningkatan fragmentasi tidur, penurunan efisiensi tidur, serta berkurangnya proporsi tidur REM, sehingga kualitas tidur cenderung menurun seiring bertambahnya usia. Selain itu, kondisi kesehatan tertentu dan penggunaan obat-obatan juga dapat memengaruhi kualitas tidur karena dapat menyebabkan gangguan tidur secara langsung maupun tidak langsung.[28]

Faktor psikologis juga memiliki peran penting dalam menentukan kualitas tidur. Stres, kecemasan, dan depresi merupakan faktor yang diketahui berhubungan dengan gangguan tidur dan penurunan kualitas tidur. Individu dengan kondisi psikologis tersebut lebih rentan mengalami gangguan tidur, termasuk kesulitan memulai tidur, mempertahankan tidur, maupun tidur yang tidak restoratif.[6,9]

Selain itu, faktor lingkungan dan gaya hidup turut berperan dalam menentukan kualitas tidur. Faktor lingkungan seperti kebisingan, paparan cahaya, dan suhu ruangan dapat memengaruhi kualitas tidur secara signifikan. Kebiasaan konsumsi kafein, merokok, jadwal tidur yang tidak teratur, serta kurangnya aktivitas fisik juga diketahui dapat mengganggu pola tidur. Penggunaan perangkat

elektronik secara berlebihan sebelum tidur dapat mengganggu ritme sirkadian, yaitu siklus biologis tubuh yang mengatur waktu tidur dan bangun dan berdampak pada kualitas tidur.[9] Berbagai faktor tersebut dapat berkontribusi terhadap terjadinya gangguan tidur dan penurunan kualitas tidur secara keseluruhan.[6] Secara keseluruhan, kualitas tidur merupakan hasil interaksi yang kompleks antara faktor fisiologis, psikologis, dan lingkungan yang perlu diperhatikan untuk menjaga kesehatan dan kesejahteraan individu.[6,8]

2.1.3.3 Penilaian kualitas tidur (*Pittsburgh Sleep Quality Index*)

Penilaian kualitas tidur secara subjektif dapat dilakukan menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), yang merupakan instrumen yang banyak digunakan dalam penelitian klinis maupun epidemiologi. PSQI mengevaluasi kualitas tidur selama satu bulan terakhir melalui tujuh komponen, yaitu kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi aktivitas siang hari. Masing-masing komponen dinilai dalam skala 0–3 dan dijumlahkan menjadi skor global dengan rentang 0–21, di mana skor yang lebih tinggi menunjukkan kualitas tidur yang lebih buruk. Secara umum, skor global PSQI >5 digunakan sebagai nilai *cut-off* untuk membedakan kualitas tidur baik dan kualitas tidur buruk.[7]

PSQI versi Bahasa Indonesia (PSQI-I) telah melalui proses adaptasi budaya serta pengujian validitas dan reliabilitas pada populasi Indonesia. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen ini memiliki konsistensi internal yang cukup baik, dengan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,72. Selain itu, nilai korelasi item-total yang berada pada rentang 0,36 hingga 0,56 menunjukkan bahwa setiap komponen dalam PSQI-I memiliki keterkaitan yang memadai dengan skor total, sehingga mampu merepresentasikan kualitas tidur secara keseluruhan. Validitas konstruk PSQI-I juga didukung oleh adanya korelasi yang bermakna antara skor total PSQI-I dan skor *Beck Depression Inventory*-II (BDI-II), yang menunjukkan bahwa instrumen ini mampu merefleksikan kondisi yang berkaitan dengan kualitas tidur.[29]

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan Setyowati *et al*., PSQI versi Bahasa Indonesia dapat dianggap sebagai instrumen yang valid dan reliabel untuk digunakan dalam penelitian klinis maupun epidemiologi.[29] Pada penelitian ini, PSQI digunakan untuk menilai kualitas tidur pada kelompok pra-lansia, sehingga memungkinkan analisis mengenai pengaruh terapi statin terhadap kualitas tidur dilakukan secara objektif dan terstandar.

2.1.4 Pengaruh terapi statin terhadap kualitas tidur

2.1.4.1 Dasar teoritis pengaruh statin terhadap kualitas tidur

Pengaruh statin terhadap kualitas tidur diduga berkaitan dengan kemampuannya memengaruhi sistem saraf pusat, terutama pada statin yang bersifat lipofilik. Statin lipofilik memiliki kemampuan lebih tinggi untuk menembus *blood–brain barrier* (BBB), yang diduga menjadi faktor penting dalam timbulnya gangguan tidur yang berkaitan dengan penggunaan statin.[30] Sebaliknya, statin hidrofilik memiliki penetrasi yang lebih rendah ke sistem saraf pusat dan dilaporkan menimbulkan lebih sedikit gejala yang berkaitan dengan sistem saraf pusat dibandingkan statin lipofilik.[4]

Studi eksperimental oleh Alsehli *et al*. pada model *Drosophila melanogaster* menunjukkan bahwa penurunan aktivitas HMG-CoA reduktase (*Hmgcr*) pada neuron tertentu mengubah parameter tidur normal, termasuk latensi tidur dan durasi episode tidur, yang menunjukkan bahwa enzim tersebut berperan penting dalam regulasi tidur. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa Hmgcr berperan dalam mekanisme homeostasis tidur dan aktivitasnya diperlukan untuk mempertahankan pola tidur yang normal.[31]

Meskipun demikian, mekanisme yang menjelaskan hubungan antara penggunaan statin dan gangguan tidur masih belum sepenuhnya dipahami. Literatur yang tersedia masih menunjukkan hasil yang beragam, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menjelaskan pengaruh statin terhadap kualitas tidur secara lebih komprehensif.[30,31]

Dengan demikian, secara teoritis sifat farmakokinetik statin, khususnya tingkat lipofilisitasnya, dapat menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap variasi efek statin terhadap kualitas tidur.[4,30]

2.1.4.2 Studi pro dan kontra

Penelitian mengenai pengaruh terapi statin terhadap kualitas tidur menunjukkan hasil yang beragam dan hingga saat ini masih belum konsisten. Beberapa penelitian melaporkan adanya hubungan antara penggunaan statin dan gangguan tidur, sedangkan penelitian lainnya tidak menemukan pengaruh yang bermakna terhadap kualitas tidur maupun parameter tidur objektif. [5,11]

Beberapa studi observasional menunjukkan adanya hubungan antara penggunaan statin dan kualitas tidur yang lebih buruk. Trambowicz *et al*. menemukan bahwa pasien yang menggunakan atorvastatin maupun rosuvastatin memiliki skor Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol, yang menunjukkan kualitas tidur yang lebih buruk pada pengguna statin.[4] Selain itu, Alsehli *et al*. melaporkan bahwa pengguna statin memiliki risiko insomnia yang lebih tinggi dibandingkan non-pengguna dalam analisis terhadap populasi UK Biobank.[5] Temuan tersebut didukung oleh penelitian eksperimental Alsehli *et al*. pada *Drosophila melanogaster* yang menunjukkan bahwa penurunan aktivitas HMG-CoA reductase (*Hmgcr*) pada neuron dapat mengubah parameter tidur normal dan mengganggu homeostasis tidur, sehingga mengindikasikan bahwa jalur HMGCR memiliki peran dalam regulasi tidur.[31]

Di sisi lain, beberapa penelitian menunjukkan hasil yang berbeda. Regalla *et al*. melaporkan bahwa penggunaan statin tidak berhubungan dengan penurunan kualitas tidur pada populasi usia lanjut yang diteliti.[12] Selain itu, tinjauan sistematis dan meta-analisis yang dilakukan oleh Broncel *et al*. menunjukkan bahwa terapi statin tidak memberikan efek negatif yang signifikan terhadap durasi tidur total maupun efisiensi tidur. Analisis tersebut juga menunjukkan bahwa penggunaan statin dapat mengurangi waktu terjaga setelah mulai tidur (*wake time*

after sleep onset) serta menurunkan jumlah episode terbangun selama tidur pada beberapa studi yang dianalisis.[11]

Perbedaan hasil antarpenelitian tersebut dapat dipengaruhi oleh variasi desain penelitian, karakteristik populasi yang diteliti, jenis statin yang digunakan, serta metode penilaian tidur yang berbeda. Sebagian penelitian menggunakan instrumen subjektif seperti PSQI dan laporan insomnia oleh pasien, sedangkan penelitian lain menggunakan polisomnografi. Selain itu, bukti yang tersedia menunjukkan bahwa mekanisme yang menghubungkan penggunaan statin dengan perubahan pola tidur masih belum sepenuhnya dipahami, sehingga interpretasi hasil penelitian perlu dilakukan secara hati-hati.[5, 11,31]

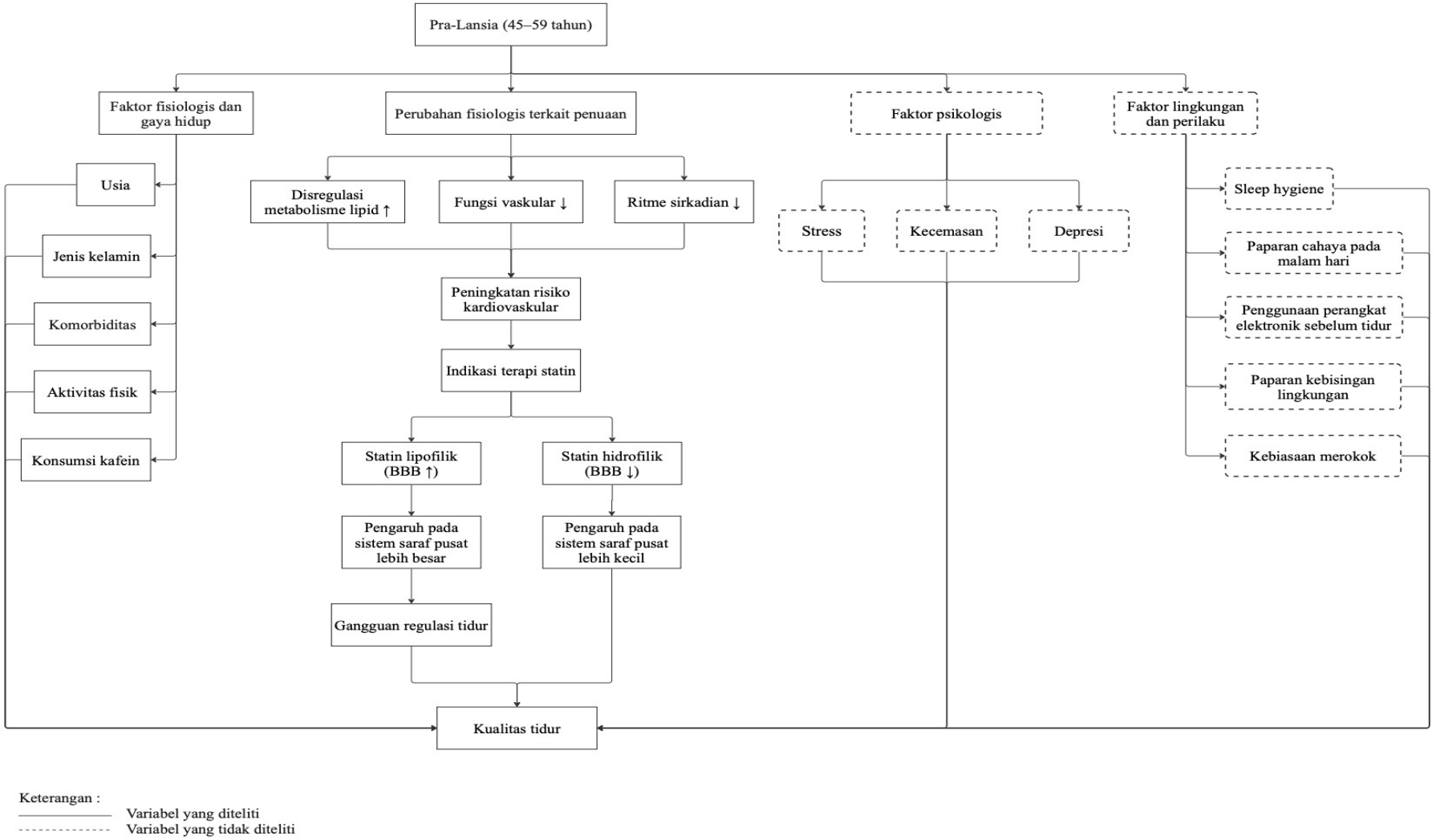
Secara keseluruhan, bukti yang tersedia saat ini menunjukkan bahwa pengaruh terapi statin terhadap kualitas tidur masih belum dapat disimpulkan secara pasti. Meskipun beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara penggunaan statin dan gangguan tidur, penelitian lain tidak menemukan dampak yang merugikan terhadap kualitas tidur. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memperjelas hubungan tersebut, khususnya pada kelompok pra-lansia serta dengan mempertimbangkan karakteristik individu, jenis statin yang digunakan, dan metode penilaian kualitas tidur yang berbeda.[5,11,12]

2.2 Ringkasan pustaka

Tabel 1. Ringkasan pustaka

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Trambowicz *et al.*[4]	Polandia, 2023	*Cross-sectional*	200 pasien usia 45–90 tahun (135 pengguna statin: atorvastatin n=85, rosuvastatin n=50; kontrol n=65)	**Variabel bebas**: penggunaan statin (atorvastatin, rosuvastatin) dan dosis statin **Variabel tergantung**: kualitas tidur dan gangguan tidur diukur dengan AIS, PSQI, dan ISI.	2016–2018	Penggunaan atorvastatin dan rosuvastatin menunjukkan skor AIS, PSQI, dan ISI lebih tinggi dibanding kelompok kontrol (p<0,001), menunjukkan kualitas tidur yang lebih buruk. Dosis rosuvastatin 20 mg menunjukkan skor lebih tinggi dibanding 10 mg (p<0,05), sedangkan dosis atorvastatin tidak berhubungan dengan kualitas tidur.
Alsehli *et al.*[5]	United Kingdom, 2021	*Cross-sectional*	206.801 partisipan dewasa dari UK Biobank (41.429 pengguna statin dan 165.372 non-pengguna)	**Variabel bebas**: penggunaan statin, variasi genetik HMGCR dan PCSK9. **Variabel tergantung**: insomnia dan kronotipe.	2006–2010	Penggunaan statin berhubungan dengan peningkatan risiko insomnia (AOR 1,07; 95% CI 1,03–1,11; p < 0,001). Variasi gen HMGCR berhubungan dengan penurunan odds insomnia, sedangkan variasi gen PCSK9 berhubungan dengan peningkatan odds insomnia. Tidak ditemukan hubungan antara penggunaan statin dan kronotipe, namun varian PCSK9 berhubungan dengan *evening chronotype*.
Regalla *et al.*[12]	India, 2022	*Cross-sectional*	200 individu komunitas usia ≥80 tahun (pengguna statin n=24; non-statin n=176)	**Variabel bebas**: penggunaan statin. **Variabel tergantung**: fungsi kognitif, depresi, kualitas tidur.	Tidak dilaporkan	Penggunaan statin berhubungan dengan kualitas tidur buruk (OR 0,39; 95% CI 0,16–0,96; p=0,03) dan penurunan risiko gangguan kognitif (OR 0,37; 95% CI 0,16–0,91; p=0,02), sedangkan hubungan dengan depresi tidak bermakna secara statistik (OR 0,41; 95% CI 0,17–1,02; p=0,04).

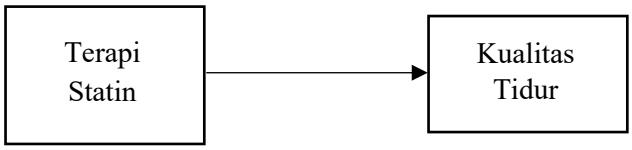
2.3 Kerangka teori



Gambar 1. Kerangka teori

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 pada penelitian ini adalah terapi statin.

3.2.2 Variabel tergantung

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah kualitas tidur.

3.3 Definisi operasional

Tabel 2. Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Usia	Lamanya waktu keberadaan individu yang diukur dalam satuan waktu sejak kelahiran hingga waktu pengumpulan data penelitian, yang dinyatakan dalam tahun.	Data identitas responden	Kuesioner dan verifikasi identitas responden melalui dokumen resmi (KTP atau rekam medis)	45-59 tahun	Rasio	Dorland.[32]
Jenis Kelamin	Karakteristik biologis responden yang ditetapkan sejak lahir sebagai laki-laki atau perempuan berdasarkan identitas pada dokumen resmi atau rekam medis.	Data identitas responden	Kuesioner dan verifikasi identitas responden melalui dokumen resmi (KTP atau rekam medis)	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal	*World Health Organization.*[33]
Terapi statin	Penggunaan obat penurun lipid golongan HMG-CoA reductase inhibitor (statin) oleh responden, yang dibedakan menjadi pengguna statin (mengonsumsi statin sesuai resep dokter dalam ≥1 bulan terakhir, seperti; simvastatin, atorvastatin, lovastatin, fluvastatin, pitavastatin, rosuvastatin, atau pravastatin) dan non-pengguna statin (tidak	Kuesioner dan rekam medis	Kuesioner dan verifikasi rekam medis untuk memastikan status penggunaan (pengguna/non-pengguna), jenis, dosis, dan frekuensi penggunaan statin, termasuk memastikan kelompok non-pengguna tidak	1. Pengguna statin 2. Non-pengguna statin	Nominal	Dayar *et al.*[20]

	menerima statin maupun obat hipolipidemik lain sama sekali dalam periode yang sama).		mengonsumsi obat hipolipidemik apa pun.			
Kualitas tidur	Persepsi responden terhadap pola dan pengalaman tidur selama satu bulan terakhir yang diukur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI).	Kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) versi Bahasa Indonesia	Responden mengisi kuesioner PSQI	Skor total PSQI (0–21)	Rasio	Setyowati & Chung[29]
Komorbiditas	Adanya minimal satu penyakit kronis lain yang menyertai responden di luar diagnosis utama.	Kuesioner dan rekam medis	Skrining melalui kuesioner dan verifikasi pada rekam medis	1. Ada 2. Tidak ada	Nominal	Li *et al.*[34]
Aktivitas fisik	Tingkat aktivitas fisik responden dalam 7 hari terakhir, yang diukur berdasarkan jenis aktivitas menurut intensitasnya, yaitu aktivitas ringan (jalan santai, aktivitas harian biasa seperti memasak dan mandi), aktivitas sedang (jalan cepat, bersepeda santai, berkebun, mengepel lantai), dan aktivitas berat (lari, joging, berenang cepat, senam aerobik, angkat beban). Total durasi masing-masing jenis aktivitas dihitung per minggu, kemudian diklasifikasikan menjadi tiga kategori tingkat	Kuesioner aktivitas fisik 7 hari terakhir	Responden mengisi kuesioner dengan mencatat jumlah hari (per minggu) dan durasi (menit/hari) untuk tiap jenis aktivitas dalam 7 hari terakhir, lalu total durasi mingguannya dihitung dan diklasifikasikan oleh peneliti	1. Rendah (<150 menit/minggu atau <75 menit aktivitas berat) 2. Sedang (≥150 menit/minggu aktivitas sedang atau ≥75 menit aktivitas berat) 3. Berat (≥300 menit aktivitas sedang atau ≥150 menit aktivitas berat)	Ordinal	*World Health Organization*.[35]

	aktivitas fisik: ringan, sedang, dan berat.					
Konsumsi kafein	Kebiasaan responden dalam mengonsumsi minuman atau makanan berkafein yang dinilai berdasarkan frekuensi konsumsi per hari.	Kuesioner	Pengisian kuesioner konsumsi kafein	1. Tidak 2. 1–2 kali/hari 3. ≥3 kali/hari	Ordinal	Kharaba *et al.*[36]

BAB IV
METODE

4.1 Desain

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* dua kelompok komparasi untuk menilai pengaruh terapi statin terhadap kualitas tidur pada kelompok usia pra-lansia. Pada desain ini, pengukuran variabel penelitian dilakukan secara bersamaan dalam satu periode pengamatan.

4.2 Lokasi dan waktu

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Jakarta Barat dengan pengambilan data di Puskesmas Kecamatan Palmerah. Pengumpulan data penelitian dilakukan pada bulan Agustus hingga November 2026.

4.3 Populasi dan subjek

4.3.1 Populasi target

Populasi target dalam penelitian ini adalah individu pra-lansia berusia 45–59 tahun.

4.3.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah individu usia pra-lansia (45–59 tahun) yang berkunjung ke Puskesmas Kecamatan Palmerah, Jakarta Barat, pada bulan Agustus hingga November 2026.

4.3.3 Subjek

Subjek penelitian merupakan anggota populasi terjangkau yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi.

4.3.4 Kriteria pemilihan sampel

Pemilihan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *consecutive sampling*, yaitu seluruh responden yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi akan direkrut secara berturut-turut hingga jumlah sampel yang dibutuhkan terpenuhi. Responden kemudian dikelompokkan menjadi

dua kelompok berdasarkan riwayat penggunaan terapi statin, yaitu kelompok pengguna statin dan non-pengguna statin.

4.3.4.1 Kriteria pemilihan subjek

Kriteria inklusi

1. Individu usia 45–59 tahun.
2. Pasien yang berkunjung ke Puskesmas Kecamatan Palmerah, Jakarta Barat, selama periode penelitian.
3. Bersedia mengikuti penelitian dan menandatangani lembar *informed consent*.
4. Pasien yang menggunakan terapi statin minimal 1 bulan (kelompok statin) atau tidak menggunakan terapi statin sama sekali (kelompok non-statin), berdasarkan rekam medis atau dokumen pengobatan pasien.
5. Mampu membaca, memahami, dan mengisi kuesioner penelitian.

Kriteria eksklusi

1. Menggunakan obat selain statin yang diketahui memengaruhi kualitas tidur, seperti obat hipnotik, sedatif, atau stimulan.
2. Memiliki riwayat gangguan psikiatri yang telah didiagnosis oleh dokter.
3. Memiliki riwayat gangguan tidur primer yang telah didiagnosis oleh dokter (misalnya insomnia primer, *obstructive sleep apnea*, *restless legs syndrome*, atau narkolepsi).
4. Responden yang mengisi kuesioner penelitian secara tidak lengkap.

4.3.4.2 Perhitungan jumlah subjek

Besar sampel pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus perbandingan dua rerata independen untuk mengetahui perbedaan skor kualitas tidur antara kelompok pengguna statin dan non-pengguna statin.

$$n = 2\left[\frac{(Z_\alpha + Z_\beta)\sigma}{(\mu_1 - \mu_2)}\right]^2$$

$$n = 2\left[\frac{(1{,}96 + 0{,}84) \times 3{,}91}{(8{,}7 - 6{,}2)}\right]^2$$

$$n = 38{,}4 \approx 39$$

n : jumlah sampel minimal pada masing-masing kelompok.

Z_α : nilai Z pada tingkat kemaknaan 95% (α = 0,05) yaitu 1,96.

Z_β : nilai Z pada kekuatan uji 80% (β = 0,20) yaitu 0,84.

σ : simpangan baku gabungan (*pooled standard deviation*) kedua kelompok, yaitu 3,91.[4]

μ_1 : rerata skor PSQI pada kelompok pengguna statin, yaitu 8,7.[4]

μ_2 : rerata skor PSQI pada kelompok non-pengguna statin, yaitu 6,2.[4]

Untuk mengantisipasi kemungkinan kehilangan data atau responden yang tidak memenuhi kriteria analisis, dilakukan penambahan cadangan sampel (*drop out*) sebesar 15% sebagai berikut:

$$n_{dropout} = 39 \times \frac{15}{100} = 5{,}85 \approx 6$$

$$n = 39 + 6 = 45$$

Karena nilai n merupakan jumlah sampel pada setiap kelompok penelitian, maka total sampel penelitian adalah:

$$N_{total} = 45 \times 2 = 90$$

Berdasarkan hasil perhitungan besar sampel, diperoleh jumlah sampel minimal sebesar 38,4 responden yang dibulatkan menjadi 39 responden pada setiap kelompok penelitian. Untuk mengantisipasi kemungkinan kehilangan data atau responden yang tidak memenuhi kriteria analisis, ditambahkan cadangan sampel (*drop out*) sebesar 15%, yaitu sebanyak 5,85 responden yang dibulatkan menjadi 6 responden. Dengan demikian, jumlah sampel yang diperlukan pada setiap kelompok menjadi 45 responden. Karena penelitian ini terdiri atas dua kelompok, yaitu kelompok pengguna statin dan kelompok non-pengguna statin, maka total

sampel yang dibutuhkan adalah 90 responden, yang terdiri atas 45 responden pengguna statin dan 45 responden non-pengguna statin.

4.4 Bahan dan instrumen

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui wawancara terpimpin (*guided interview*), yaitu peneliti membacakan dan menjelaskan setiap butir pertanyaan pada lembar kuesioner yang telah disediakan. Metode ini dipilih untuk meminimalkan kesalahan interpretasi responden terhadap isi pertanyaan. Wawancara direncanakan dilakukan oleh peneliti secara tatap muka di ruang tunggu Poli Penyakit Tidak Menular (PTM) Puskesmas Kecamatan Palmerah, dengan tetap memperhatikan kenyamanan dan kerahasiaan jawaban responden selama proses pengisian kuesioner berlangsung. Wawancara terpimpin dan pengisian kuesioner diperkirakan berlangsung selama 10–15 menit untuk setiap responden.

Kuesioner penelitian terdiri atas enam bagian, yaitu (A) identitas responden, (B) terapi statin, (C) komorbid, (D) aktivitas fisik, (E) konsumsi kafein, dan (F) kualitas tidur (PSQI), sebagaimana tercantum pada Lampiran 4. Riwayat penggunaan statin dan komorbid yang dilaporkan oleh responden melalui kuesioner selanjutnya akan diverifikasi menggunakan data sekunder berupa rekam medis pasien yang diakses secara terbatas oleh peneliti.

Instrumen yang digunakan untuk menilai kualitas tidur pada penelitian ini adalah *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Kuesioner PSQI digunakan untuk menilai kualitas tidur responden selama satu bulan terakhir. Instrumen ini terdiri dari tujuh komponen penilaian, yaitu kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi aktivitas di siang hari. Dalam penelitian ini kualitas tidur dinilai berdasarkan skor total PSQI dengan rentang nilai 0–21**,** dimana skor yang lebih tinggi menunjukkan kualitas tidur yang lebih buruk. Skor PSQI dianalisis sebagai data numerik sesuai dengan skor total yang diperoleh responden.

PSQI versi Bahasa Indonesia yang digunakan pada penelitian ini telah melalui proses adaptasi budaya serta pengujian validitas dan reliabilitas pada populasi Indonesia. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen ini memiliki

konsistensi internal yang cukup baik, dengan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,72. Selain itu, nilai korelasi item-total yang berada pada rentang 0,36 hingga 0,56 menunjukkan bahwa setiap komponen dalam instrumen ini memiliki keterkaitan yang memadai dengan skor total, sehingga mampu merepresentasikan kualitas tidur secara keseluruhan.

4.5 Analisis statistik

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Sebelum analisis dilakukan, data terlebih dahulu melalui proses editing, coding, entry data, dan cleaning untuk memastikan kelengkapan dan konsistensi data.

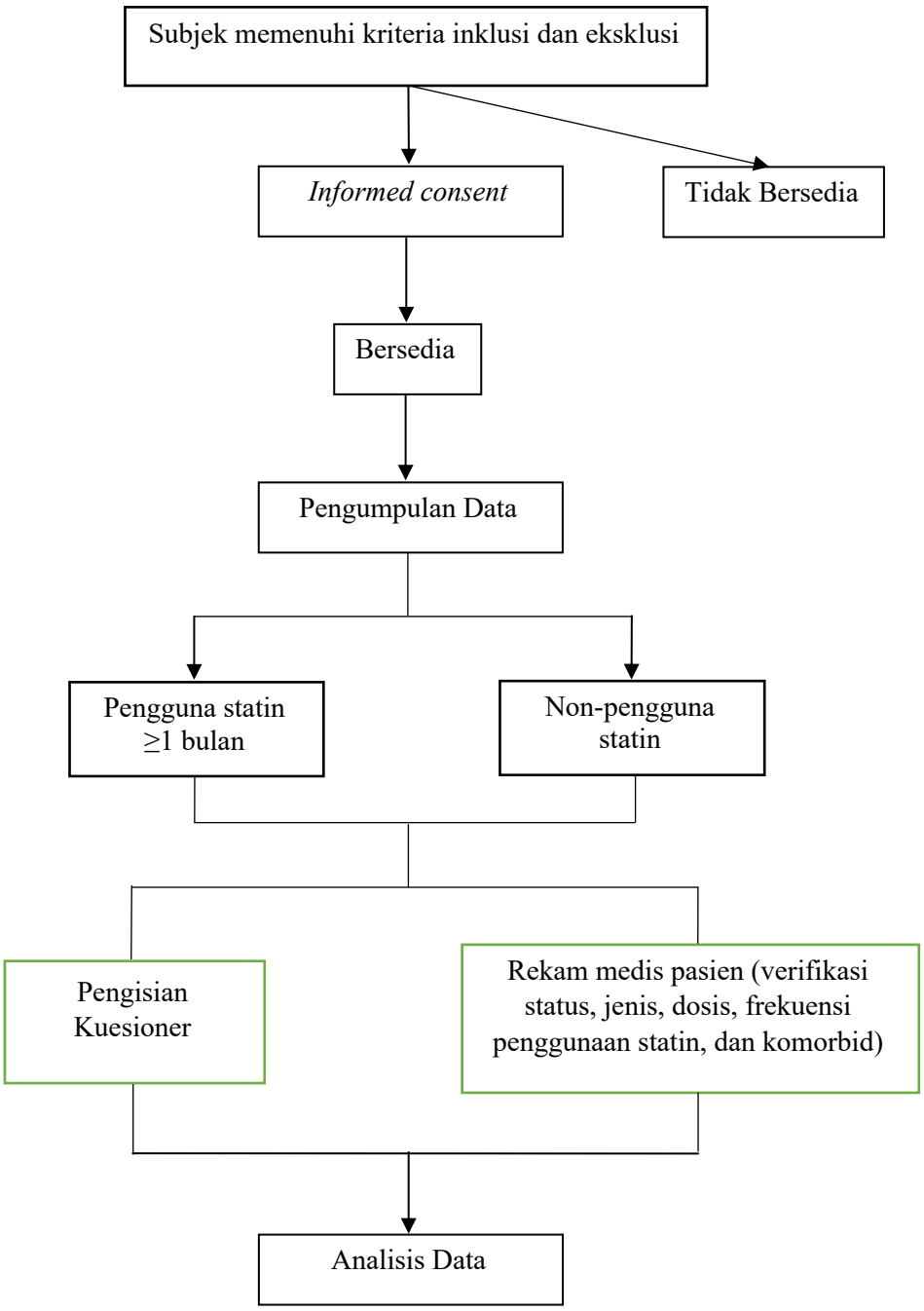
4.5.1 Analisis univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik responden penelitian. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Variabel kategorik seperti jenis kelamin, komorbiditas, kebiasaan konsumsi kafein, dan aktivitas fisik disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase. Karena jumlah sampel setiap kelompok adalah dibawah 50, maka untuk menggambarkan distribusi data numerik akan diuji terlebih dahulu menggunakan uji normalitas *Shapiro–Wilk*. Variabel numerik seperti usia dan skor kualitas tidur berdasarkan skor total PSQI disajikan dalam bentuk rerata dan simpangan baku (mean ± standar deviasi) apabila berdistribusi normal atau median dan rentang nilai (min–maks) apabila berdistribusi tidak normal.

4.5.2 Analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menentukan pengaruh terapi statin terhadap kualitas tidur pada pra-lansia. Sebelum dilakukan uji beda, data terlebih dahulu diuji normalitasnya. Apabila data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians menggunakan uji *Levene*. Jika data homogen ($p \geq 0,05$), maka digunakan uji Independent t-test. Apabila data tidak homogen ($p < 0,05$), maka digunakan uji alternatif yaitu *Welch t-test*. Sementara itu, apabila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji non-parametrik yaitu *Mann–Whitney U*. Tingkat kemaknaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah $p < 0,05$.

4.6 Alur kerja penelitian



Gambar 4. Alur kerja

4.7 Etika penelitian

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

4.8 Penjadwalan penelitian

Tabel 3. Penjadwalan pelaksanaan penelitian

Kegiatan	WAKTU												
	2026												2027
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
Pemilihan judul													
Penyusunan dan penyelesaian BAB I **(Pendahuluan)**													
Penyusunan dan penyelesaian BAB II (**Tinjauan Pustaka)**													
Penyusunan dan penyelesaian BAB III **(Kerangka konsep & definisi operasional)**													
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV **(Metode)**													
Persiapan ujian													
Ujian proposal													
Pengumpulan revisi pasca ujian													
Pengajuan kaji etik penelitian													

Pengambilan data													
Penyusunan dan penyelesaian BAB V (**Hasil**)													
Penyusunan dan penyelesaian BAB VI (**Pembahasan**)													
Penyusunan dan penyelesaian BAB VII (**Kesimpulan dan saran**)													
Penyusunan manuskrip publikasi E-jurnal													
Ujian skripsi													

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016–2019. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI;2016.
2. Pataky MW, Young WF, Nair KS. Hormonal and metabolic changes of aging and the influence of lifestyle modifications. Mayo Clin Proc 2021;96 (3):788–814. DOI:10.1016/j.mayocp.2020.07.033
3. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, et al. 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation 2019;140 (11):e596–646. DOI:10.1161/CIR.0000000000000678
4. Trambowicz K, Staciwa M, Broncel M, et al. The effect of statins intake on sleep quality. Journal of Health Inequalities 2023;9 (2):217–23. DOI:10.5114/jhi.2023.131805
5. Alsehli AM, Rukh G, Clemensson LE, et al. Differential associations of statin treatment and polymorphism in genes coding for HMGCR and PCSK9 to risk for insomnia. Frontiers in Bioscience - Landmark 2021;26 (12):1453–63. DOI:10.52586/5039
6. Nelson KL, Davis JE, Corbett CF. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. Nurs Forum (Auckl) 2022;57 (1):144–51. DOI:10.1111/nuf.12659
7. Fazriana E, Rahayu FP, Supriadi S. Hubungan Kualitas Tidur dengan Tekanan Darah pada Lansia Risiko di Puskesmas Linggar Kabupaten Bandung. Health Inf J Penelit. 2023;15(2):1–10. DOI:10.36990/hijp.v15i2.930
8. Madrid-Valero JJ, Martínez-Selva JM, Ribeiro do Couto B, et al. Age and gender effects on the prevalence of poor sleep quality in the adult population. Gac Sanit 2017;31 (1):18–22. DOI:10.1016/j.gaceta.2016.05.013
9. Vijayan LS, Raja S, Khang YY, et al. Sleep quality, sleep hygiene practices and their influencing factors among Malaysian university students: A cross-sectional study. Malaysian Family Physician 2025;20. DOI:10.51866/oa.717
10. Takada M, Fujimoto M, Yamazaki K, et al. Association of statin use with Sleep Disturbances: Data Mining of a Spontaneous Reporting Database and a Prescription Database. Drug Saf 2014;37 (6):421–31. DOI:10.1007/s40264-014-0163-x
11. Broncel M, Gorzelak-Pabis P, Sahebkar A, et al. Sleep changes following statin therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized

placebo-controlled polysomnographic trials. Archives of Medical Science 2015;11 (5):915–26. DOI:10.5114/aoms.2015.54841

12. Regalla SS, Anaika G, Reddy BM, et al. Association of cognitive function, depression, and quality of sleep with statins among oldest-old individuals. Journal of the Indian Academy of Geriatrics 2022;18 (2):78–85. DOI:10.4103/jiag.jiag_34_21

13. World Health Organization. Ageing and health [Internet]. Geneva: WHO;2025 [cited 2026 Apr 10]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health

14. Peng Y, Zhu Q, Wang B, et al. A cross-sectional study on interference control: Age affects reactive control but not proactive control. PeerJ 2020;2020 (1). DOI:10.7717/peerj.8365

15. Ahmed B, Rahman AA, Lee S, et al. The implications of aging on vascular Health. Int J Mol Sci 2024;25 (20). DOI:10.3390/ijms252011188

16. Donato AJ, Machin DR, Lesniewski LA. Mechanisms of dysfunction in the aging vasculature and role in age-related disease. Circ Res 2018;123 (7):825–48. DOI:10.1161/CIRCRESAHA.118.312563

17. Song R, Hu M, Qin X, et al. The roles of lipid metabolism in the pathogenesis of Chronic Diseases in the Elderly. Nutrients 2023;15 (15). DOI:10.3390/nu15153433

18. Campos-Beltrán D, Marshall L. Changes in sleep EEG with aging in humans and rodents 2021. DOI:10.1007/s00424-021-02545-y/Published

19. Taillard J, Gronfier C, Bioulac S, et al. Sleep in normal aging, homeostatic and circadian regulation and vulnerability to sleep deprivation. Brain Sci 2021;11 (8). DOI:10.3390/brainsci11081003

20. Dayar E, Pechanova O. Targeted Strategy in lipid-lowering therapy. Biomedicines 2022;10 (5). DOI:10.3390/biomedicines10051090

21. Khatiwada N, Hong Z. Potential benefits and risks associated with the use of statins. Pharmaceutics 2024;16 (2). DOI:10.3390/pharmaceutics16020214

22. Climent E, Benaiges D, Pedro-Botet J. Hydrophilic or lipophilic statins? Front Cardiovasc Med 2021;8. DOI:10.3389/fcvm.2021.687585

23. Abd-Elghany AE, Helmy O, El-Garhy M, et al. Critical appraisal of physiochemical characteristics of statins and drug delivery systems for improving their bioavailability. vol. 6. 2023

24. Oesterle A, Laufs U, Liao JK. Pleiotropic effects of statins on the cardiovascular system. Circ Res 2017;120 (1):229–43. DOI:10.1161/CIRCRESAHA.116.308537

25. White AM, Best OG, Hotinski AK, et al. The role of cholesterol in chronic lymphocytic leukemia development and pathogenesis. Metabolites 2023;13 (7). DOI:10.3390/metabo13070799

26. Mueller AM, Liakoni E, Schneider C, et al. The risk of muscular events among new users of hydrophilic and lipophilic statins: an observational cohort study. J Gen Intern Med 2021;36 (9):2639–47. DOI:10.1007/s11606-021-06651-6

27. Reith C, Blackwell L, Emberson JR, et al. Assessment of adverse effects attributed to statin therapy in product labels: a meta-analysis of double-blind randomised controlled trials. The Lancet 2026;407 (10529):689–703. DOI:10.1016/S0140-6736(25)01578-8

28. Crowley K. Sleep and sleep disorders in older adults. Neuropsychol Rev 2011;21 (1):41–53. DOI:10.1007/s11065-010-9154-6

29. Setyowati A, Chung MH. Validity and reliability of the Indonesian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in adolescents. Int J Nurs Pract 2021;27 (5). DOI:10.1111/ijn.12856

30. Szmyd B, Rogut M, Białasiewicz P, et al. The impact of glucocorticoids and statins on sleep quality. Sleep Med Rev 2021;55. DOI:10.1016/j.smrv.2020.101380

31. Alsehli AM, Liao S, Al-Sabri MH, et al. The statin target HMG-Coenzyme a reductase (Hmgcr) regulates sleep homeostasis in Drosophila. Pharmaceuticals 2022;15 (1). DOI:10.3390/ph15010079

32. Dorland WAN. Dorland's Illustrated Medical Dictionary. 33rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2020

33. World Health Organization. Gender and health [Internet]. Geneva: WHO;2026 [cited 2026 Jul 1]. Available from: https://www.who.int/health-topics/gender

34. Li X, Chattopadhyay K, Xu S, et al. Prevalence of comorbidities and their associated factors in patients with type 2 diabetes at a tertiary care department in Ningbo, China: A cross-sectional study. BMJ Open 2021;11 (1). DOI:10.1136/bmjopen-2020-040532

35. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour [Internet]. Geneva: WHO;2020 [cited 2026 Apr 10]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128

36. Kharaba Z, Sammani N, Ashour S, et al. Caffeine consumption among various university students in the UAE, exploring the frequencies, different sources and reporting adverse effects and withdrawal symptoms. J Nutr Metab 2022;2022. DOI:10.1155/2022/5762299

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dummy Table

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

Variabel	Statin (n = ...)	Non-statin (n = ...)	Total (n = ...)
Usia (45–59 tahun), rerata ± SD atau median (IQR))			
Jenis kelamin, n (%)			
Laki-laki			
Perempuan			
Komorbid, n (%)			
Ada			
Tidak ada			
Aktivitas fisik, n (%)			
Rendah			
Sedang			
Berat			
Konsumsi kafein, n (%)			
Tidak			
1–2 kali/hari			
≥3 kali/hari			
Kualitas Tidur (Skor PSQI), rerata ± SD atau median (IQR))			

Keterangan : Data disajikan dalam rerata ± simpangan baku atau median (minimum–maksimum) untuk variabel numerik, serta frekuensi (n) dan persentase (%) untuk variabel kategorik. Kualitas tidur diukur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI).

Tabel 2. Hubungan rerata skor PSQI antara kelompok statin dan non-statin (n = ...)

Variabel	Statin (n = ...)	Non-statin (n = ...)	Nilai p
Skor PSQI (mean ± SD)			

Analisis data menggunakan uji *Independent t-test/Mann-Whitney U* Batas kemaknaan statistik yang digunakan adalah $p < 0,05$.

Lampiran 2. Informed Consent

INFORMED CONSENT

Penjelasan mengenai penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan terapi statin terhadap kualitas tidur pada kelompok usia pra-lansia (45–59 tahun).

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mengenai pengaruh penggunaan statin terhadap kualitas tidur, serta membantu pengguna statin mengenali pentingnya berkonsultasi dengan tenaga kesehatan apabila mengalami gangguan tidur.

Oleh karena itu, kami mengharapkan Bapak/Ibu/Saudara bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. Apabila bersedia, maka peneliti akan melakukan wawancara dan meminta Bapak/Ibu/Saudara mengisi kuesioner mengenai penggunaan obat statin serta kualitas tidur. Pengisian kuesioner akan memakan waktu 10–15 menit. Data rekam medis Bapak/Ibu/Saudara juga akan diakses secara terbatas oleh peneliti demi kepentingan verifikasi terapi statin dan diagnosis komorbid, serta akan dijaga ketat kerahasiaannya dengan sistem tanpa nama (anonim). Penelitian ini tidak melibatkan tindakan invasif, pengambilan sampel biologis, maupun pemberian intervensi apa pun kepada responden.

Bila ada pertanyaan mengenai penelitian ini, Bapak/Ibu/Saudara dapat menghubungi peneliti di nomor telepon 082244094567.

Keikutsertaan Bapak/Ibu/Saudara dalam penelitian ini bersifat sukarela. Bapak/Ibu/Saudara bebas untuk menolak atau mengundurkan diri dari penelitian ini tanpa konsekuensi apa pun. Bila Bapak/Ibu/Saudara bersedia ikut dalam penelitian ini kami mohon untuk membubuhkan tanda tangan pada formulir persetujuan bawah ini.

Jakarta, ... 2026

Cellin Cahya Fortuna

Lampiran 3. 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 4. Formulir Pengumpulan Data

Formulir Pengumpulan Data

No. Responden	

PENGARUH TERAPI STATIN TERHADAP KUALITAS TIDUR PADA PRA-LANSIA

A. Identitas

Petunjuk: Isilah data berikut dengan benar dan lengkap. Data bersifat rahasia dan hanya digunakan untuk keperluan penelitian.

1. Nama : .....

2. No. Rekam medis : .....
   (diisi oleh peneliti)

3. Nomor telepon : .....

4. Usia : ..... (dalam tahun)

5. Jenis Kelamin:
   - □ Laki-laki
   - □ Perempuan

B. Terapi Statin

Petunjuk: Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan kondisi pengobatan Anda saat ini.

1. Apakah Anda saat ini mengonsumsi salah satu obat penurun kolesterol golongan statin (misalnya simvastatin, atorvastatin, lovastatin, fluvastatin, pitavastatin, rosuvastatin, atau pravastatin) berdasarkan resep dokter?
   - □ Ya
   - □ Tidak

2. Jika ya, sebutkan nama, dosis, serta frekuensi obat statin yang Anda konsumsi:

Nama obat	Dosis (mg)	Frekuensi minum
		□ 1x/hari □ 2x/hari □ Lainnya

4. Waktu minum obat: ☐ Pagi ☐ Siang ☐ Malam ☐ Tidak menentu

5. Berapa lama Anda telah mengonsumsi obat statin tersebut?

□ < 1 bulan

□ > 1 bulan

Verifikasi terapi statin (diisi oleh peneliti berdasarkan data rekam medis)

Nama obat	Dosis (mg)	Frekuensi minum
		□ 1x/hari □ 2x/hari □ Lainnya

C. Komorbid

Data berdasarkan wawancara responden

Apakah Anda pernah didiagnosis oleh dokter memiliki penyakit berikut?

(Boleh pilih lebih dari satu)

□ Hipertensi

□ Diabetes melitus

□ Penyakit jantung koroner

□ Gagal jantung

□ Stroke

□ Penyakit ginjal kronis

□ Lainnya: _____

□ Tidak ada

Verifikasi data rekam medis (diisi oleh peneliti)

□ Hipertensi

□ Diabetes melitus

□ Penyakit jantung koroner

□ Gagal jantung

□ Stroke

□ Penyakit ginjal kronis

□ Lainnya: _____

□ Tidak ada

Klasifikasi Komorbiditas (diisi oleh peneliti)

□ Ada komorbiditas

□ Tidak ada komorbiditas

D. Aktivitas Fisik

Petunjuk: Isilah berdasarkan aktivitas fisik yang biasa Anda lakukan dalam 7 HARI TERAKHIR.

Jenis Aktivitas	Contoh	Jumlah Hari (per minggu)	Durasi (menit/hari)	Total (menit/ minggu)*
Aktivitas Berat	Lari, joging, berenang cepat, senam aerobik, angkat beban	___ hari	___ menit	
Aktivitas Sedang	Jalan cepat, bersepeda santai, berkebun, mengepel lantai	___ hari	___ menit	
Aktivitas Ringan	Jalan santai, aktivitas harian biasa (memasak, mandi)	___ hari	___ menit	

* Kolom total diisi oleh peneliti.

Klasifikasi tingkat aktivitas fisik (diisi oleh peneliti):

□ Ringan (< 150 menit/minggu aktivitas sedang, atau < 75 menit/minggu aktivitas berat)

□ Sedang (≥ 150 menit/minggu aktivitas sedang, atau ≥ 75 menit/minggu aktivitas berat)

□ Berat (≥ 300 menit/minggu aktivitas sedang, atau ≥ 150 menit/minggu aktivitas berat)

E. Konsumsi kafein

Petunjuk: Isilah berdasarkan kebiasaan konsumsi kafein Anda selama 1 bulan terakhir.

1. Apakah Anda mengonsumsi minuman atau makanan yang mengandung kafein (kopi, teh, minuman energi, cokelat)?
   - □ Ya
   - □ Tidak
2. Jika ya, berapa kali per hari Anda mengonsumsinya?
   _____ kali per hari
3. Jenis kafein yang paling sering dikonsumsi:
   (Boleh pilih lebih dari satu)
   - □ Kopi
   - □ Teh
   - □ Minuman energi / suplemen kafein
   - □ Cokelat / produk cokelat
   - □ Lainnya: _____

Klasifikasi konsumsi kafein (diisi oleh peneliti):

□ Tidak mengonsumsi

□ Mengonsumsi (1-2x/hari)

□ Mengonsumsi (≥ 3x/hari)

F. Kualitas Tidur

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Petunjuk: Pertanyaan-pertanyaan berikut berkaitan dengan kebiasaan tidur Anda SELAMA SATU BULAN TERAKHIR. Jawaban Anda harus mencerminkan kebiasaan tidur yang paling sering terjadi dalam kurun waktu tersebut. Mohon menjawab SEMUA pertanyaan.

1. Pukul berapa biasanya Anda mulai tidur malam?
   Pukul: _____
2. Berapa lama (dalam menit) biasanya Anda baru bisa tertidur setiap malam?
   _____ menit

3. Pukul berapa biasanya Anda bangun pagi?

   Pukul: _____

4. Berapa jam Anda benar-benar tidur di malam hari? (Mungkin berbeda dengan waktu yang Anda habiskan di tempat tidur)

   _____ jam

5. Selama sebulan terakhir, seberapa sering masalah-masalah berikut ini MENGGANGGU TIDUR Anda?

Masalah Tidur	Tidak Pernah (0)	< 1x/ minggu (1)	1–2x/ minggu (2)	≥ 3x/ minggu (3)
a. Tidak mampu tertidur selama 30 menit sejak berbaring	□	□	□	□
b. Terbangun di tengah malam atau terlalu dini	□	□	□	□
c. Terbangun untuk pergi ke kamar mandi	□	□	□	□
d. Sulit bernapas dengan leluasa (sesak)	□	□	□	□
e. Batuk atau mendengkur (mengorok)	□	□	□	□
f. Merasa kedinginan di malam hari	□	□	□	□
g. Merasa kepanasan di malam hari	□	□	□	□
h. Mengalami mimpi buruk	□	□	□	□
i. Merasa nyeri (sakit)	□	□	□	□
j. Alasan lain: _____	□	□	□	□

6. Selama sebulan terakhir, seberapa sering Anda menggunakan obat tidur (resep dokter maupun obat bebas) untuk membantu Anda tidur?

	Tidak Pernah (0)	**< 1x/ minggu (1)**	**1–2x/ minggu (2)**	**≥ 3x/ minggu (3)**
Penggunaan obat tidur	□	□	□	□

7. Selama sebulan terakhir, seberapa sering Anda mengantuk ketika melakukan aktivitas di siang hari?

	Tidak Pernah (0)	**< 1x/ minggu (1)**	**1–2x/ minggu (2)**	**≥ 3x/ minggu (3)**
Mengantuk saat aktivitas siang	□	□	□	□

8. Selama sebulan terakhir, seberapa besar antusias Anda dalam menyelesaikan masalah atau aktivitas sehari-hari?

	Tidak Antusias (3)	**Sedikit Antusias (2)**	**Cukup Antusias (1)**	**Sangat Antusias (0)**
Antusiasme aktivitas harian	□	□	□	□

9. Selama sebulan terakhir, bagaimana Anda menilai kualitas tidur Anda secara keseluruhan?

	Sangat Baik (0)	**Cukup Baik (1)**	**Cukup Buruk (2)**	**Sangat Buruk (3)**
Penilaian kualitas tidur keseluruhan	□	□	□	□

Lampiran 5. Katerangan Cara Skoring

Komponen:

1. Kualitas subjektif dilihat → Dilihat dari pertanyaan nomer 9
   0 = sangat baik
   1 = baik
   2 = kurang
   3 = sangat kurang

2. Latensi tidur (kesulitan memulai tidur) → total skor dari pertanyaan nomer 2 dan 5a
   Pertanyaan nomor 2:
   ≤ 15 menit = 0
   16-30 menit = 1
   31-60 menit = 2
   > 60 menit = 3
   Pertanyaan nomer 5a:
   Tidak pernah = 0
   Sekali seminggu = 1
   2 kali seminggu = 2
   > 3 kali seminggu = 3
   Jumlahkan skor pertanyaan nomer 2 dan 5a dengan skor dibawah ini:
   Skor 0 = 0
   Skor 1 – 2 = 1
   Skor 3 – 4 = 2
   Skor 5 – 6 = 3

3. Lama tidur malam → Dilihat dari pertanyaan nomer 4
   > 7 jam = 0
   6 – 7 jam = 1
   5 – 6 jam = 2
   < 5 jam = 3

4. Efisiensi tidur → Pertanyaan nomer 1,3,4
   Efisiensi tidur= jumlah lama tidur (#4) / Lama ditempat tidur (kalkulasi # 1&3) x 100%
   Jika didapat hasil berikut, maka skornya:
   > 85% = 0
   75 – 84% = 1
   65 – 74% = 2
   > 65% = 3

5. Gangguan ketika tidur malam → Pertanyaan nomor 5b sampai 5j
   Nomer 5b sampai 5j dinilai dengan skor dibawah ini:
   Tidak pernah = 0
   Sekali seminggu = 1

2 kali seminggu = 2
> 3 kali seminggu = 3

Jumlahkan skor pertanyaan nomer 5b sampai 5j, dengan skor dibawah ini:

Skor 0 = 0
Skor 1 – 9 = 1
Skor 10 – 18 = 2
Skor 19 – 27 = 3

6. Menggunakan obat-obatan tidur → Pertanyaan nomer 6
   Tidak pernah = 0
   Sekali seminggu = 1
   2 kali seminggu = 2
   > 3 kali seminggu = 3

7. Terganggunya aktifitas disiang hari → Pertanyaan nomer 7 dan 8
   Pertanyaan nomer 7:
   Tidak pernah = 0
   Sekali seminggu = 1
   2 kali seminggu = 2
   > 3 kali seminggu = 3
   Pertanyaan nomer 8:
   Tidak antusias = 0
   Kecil = 1
   Sedang = 2
   Besar = 3
   Jumlahkan skor pertanyaan nomer 7 dan 8, dengan skor di bawah ini:
   Skor 0 = 0
   Skor 1 – 2 = 1
   Skor 3 – 4 = 2
   Skor 5 – 6 = 3

Skor akhir: jumlahkan semua skor mulai dari komponen 1 sampai 7