HUBUNGAN *SEDENTARY LIFESTYLE* DENGAN ANEMIA PADA REMAJA

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Hazel Veda Maulana
030002300120

UNIVERSITAS TRISAKTI
FAKULTAS KEDOKTERAN
JAKARTA, JULI 2026

Bidang Ilmu : Pendidikan Kedokteran

PROPOSAL SKRIPSI

HUBUNGAN *SEDENTARY LIFESTYLE* DENGAN ANEMIA PADA REMAJA

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Hazel Veda Maulana
NIM : 030002300120

PROGRAM PENDIDKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA, JULI 2026

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

HUBUNGAN *SEDENTARY LIFESTYLE* DENGAN ANEMIA PADA REMAJA

Hazel Veda Maulana

NIM 030002300120

Telah disetujui untuk diuji di hadapan

Tim Penguji Proposal Skripsi

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Kamis, 18 Juni 2026

Pembimbing

dr. Purnamawati Tjhin, M.Pd.Ked

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Judul:

HUBUNGAN *SEDENTARY LIFESTYLE* DENGAN ANEMIA PADA REMAJA

Hazel Veda Maulana

NIM: 030002300120

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

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Jumat , 3 Juli 2026

Ketua Penguji

Nama : dr. Jihan Samira, M.Pd.Ked, Sp.MK

NIK : 2603/USAKTI

Anggota Penguji I

Nama : dr. Purnamawati Tjhin, M.Pd.Ked

NIK : 2489/USAKTI

Anggota Penguji II

Nama : dr. Ronald Irwanto N, Sp.PD, Subsp.PTI, FINASIM

NIK : 2604/USAKTI

Jakarta, 3 Juli 2026

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Dr.dr. Yenny, Sp.FK

NIK: 2613/USAKTI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Hazel Veda Maulana
NIM	: 030002300120
Program Studi	: Kedokteran
Alamat Korespondensi	: Jl. Swakarsa I No. 9, Pondok Kelapa, Jakarta Timur
Telepon / mobile	: 085732190759
E-mail	: 030002300120@std.trisakti.ac.id
Judul skripsi	: HUBUNGAN *SEDENTARY LIFESTYLE* DENGAN ANEMIA PADA REMAJA

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar – benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. 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 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, 18 Juni 2026



Hazel Veda Maulana

NIM: 030002300120

DAFTAR ISI

Halaman Judul..... i
Halaman Persetujuan Pembimbing..... ii
Halaman Pengesahan Tim Penguji Dan Dekan iii
Halaman Pernyataan Keaslian Penelitian..... iv
Daftar Isi..... v
Daftar Tabel..... vii
Daftar Gambar..... viii
Daftar Lampiran..... ix
Daftar Arti Singkatan..... x
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....iv
BAB I.....1
PENDAHULUAN 1
1.1 Latar belakang.....1
1.2 Perumusan Masalah 3
1.3 Tujuan 3
1.3.1 Tujuan Umum 3
1.3.2 Tujuan Khusus 3
1.4 Hipotesis 3
1.5 Manfaat 3
BAB II.....4
TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI 4
2.1 Tinjauan Pustaka 4
2.1.1 Remaja 4
2.1.2 Anemia 4
2.1.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi anemia pada remaja.....8
2.1.4 Sedentary Lifestyle 8
2.1.5 Hubungan sedentary lifestyle dengan anemia pada remaja 10
2.2 Ringkasan Pustaka 11
2.3 Kerangka teori.....13
BAB III 14
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL.....14
3.1 Kerangka konsep.....14

3.1.1 Variabel penelitian 14
3.2 Definisi operasional 15
BAB IV 17
METODE 17
4.1 Desain 17
4.2 Lokasi dan waktu 17
4.3 Populasi dan subjek 17
4.3.1 Populasi 17
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 22
4.8 Penjadwalan penelitian 22
Daftar Pustaka 23
LAMPIRAN 28

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ringkasan Pustaka…….. 10
Tabel 2. Definisi operasional……. 11

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka teori…….. 11
Gambar 2. Kerangka konsep……. 12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Persetujuan…… 24
Lampiran 2. Lembar Persetujuan menjadi Responden……. 25
Lampiran 3. Kuesioner ASAQ (Adolescent Sedentary Activity Questionnaire)…….. 26
Lampiran 4. Lembar Karakteristik Responden……. 28
Lampiran 5. *Dummy table*……. 29

DAFTAR ARTI SINGKATAN

WHO	: *World Health Organization*
MCV	: *Mean Corpuscular Volume*
METs	: *Metabolic Equivalent of Task*
ASAQ	: *Adolescent Sedentary Activity Questionnaire*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang masih banyak ditemukan pada kelompok remaja. Kondisi ini ditandai dengan kadar hemoglobin yang lebih rendah dari nilai normal sehingga menyebabkan penurunan kemampuan darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh. Anemia dapat menimbulkan gejala seperti kelelahan, kelemahan, pusing, sesak napas, serta penurunan kapasitas fisik dan produktivitas individu.(1)

Faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja meliputi rendahnya asupan zat besi, peningkatan kebutuhan zat besi selama masa pertumbuhan, kehilangan darah akibat menstruasi, serta kondisi infeksi yang dapat memengaruhi status zat besi.(4) Beberapa penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan dengan status kesehatan dan kadar hemoglobin pada remaja.(5) Oleh karena itu, gaya hidup menjadi aspek penting yang perlu dikaji lebih lanjut dengan kaitannya kejadian anemia.

Salah satu bentuk gaya hidup yang semakin banyak ditemukan pada remaja adalah *sedentary lifestyle*, yaitu pola hidup dengan dominasi aktivitas duduk atau berbaring dan kurangnya aktivitas fisik yang bermakna. Perkembangan teknologi, peningkatan penggunaan *handphone*, serta perubahan pola belajar dan hiburan menyebabkan tingginya prevalensi perilaku sedentary pada remaja di berbagai negara.(6) *Sedentary lifestyle* merupakan perilaku dengan pengeluaran energi yang rendah dan dikaitkan dengan berbagai dampak negatif terhadap kesehatan, seperti obesitas, gangguan kardiometabolik, serta penurunan kualitas kesehatan.(7)(8)

Bebarapa penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan dengan status hematologis, termasuk kadar hemoglobin dan status zat besi. Studi pada remaja di Afrika Selatan menunjukkan bahwa remaja dengan tingkat kebugaran fisik yang lebih baik memiliki status zat besi dan kadar hemoglobin yang lebih optimal dibandingkan remaja dengan kebugaran rendah.(9) Hasil serupa juga dilaporkan pada remaja putri di Indonesia, dimana aktivitas fisik yang lebih baik berhubungan dengan kadar hemoglobin yang lebih optimal. Remaja yang aktif

secara fisik cenderung memiliki kadar hemoglobin yang lebih baik dibandingkan remaja dengan aktivitas fisik rendah, sehingga aktivitas fisik dapat menjadi salah satu faktor yang berperan dalam pencegahan anemia.[10] Penelitian di Indonesia juga menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian anemia pada remaja putri.[11] Kondisi ini perlu mendapat perhatian karena anemia masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat pada kelompok remaja di Indonesia. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, prevalensi anemia pada kelompok usia 15–24 tahun sebesar 15,5%, dengan prevalensi yang lebih tinggi pada remaja putri (18,0%) dibandingkan remaja putra (14,4%). Meskipun menunjukkan penurunan dibandingkan survei sebelumnya, angka tersebut masih mengindikasikan bahwa anemia merupakan masalah kesehatan yang memerlukan upaya promotif dan preventif secara berkelanjutan, termasuk melalui penerapan gaya hidup sehat dan peningkatan aktivitas fisik pada remaja.[12]

Hubungan antara aktivitas fisik dan kejadian anemia pada remaja masih menunjukkan hasil yang berbeda-beda pada berbagai penelitian. Beberapa penelitian melaporkan bahwa aktivitas fisik yang lebih baik berhubungan dengan kadar hemoglobin yang lebih tinggi dan risiko anemia yang lebih rendah.[5] Namun, penelitian oleh Al-Taiar et al. (2020) di Kuwait tidak menemukan hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dan kejadian anemia pada remaja. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa faktor seperti jenis kelamin, usia, dan status zat besi lebih berperan terhadap kejadian anemia dibandingkan aktivitas fisik. Oleh karena itu, hubungan antara sedentary lifestyle dengan anemia masih memerlukan pembuktian lebih lanjut.[40]

Berdasarkan uraian tersebut, tingginya prevalensi anemia pada remaja dan meningkatnya perilaku sedentary di era modern menunjukkan perlunya penelitian yang mengkaji hubungan antara *sedentary lifestyle* dengan kejadian anemia pada remaja. Penelitian ini penting dilakukan untuk memperkuat bukti ilmiah terkait faktor gaya hidup sebagai determinan anemia dan juga lebih berfokus pada kajian *sedentary lifestyle* sebagai variabel perilaku modern pada remaja. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan strategi promotive dan preventif

untuk menurunkan angka anemia pada remaja melalui pendekatan perubahan gaya hidup.

1.2 Perumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan *sedentary lifestyle* dengan anemia pada remaja?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Meningkatkan kualitas hidup dengan cara menentukan hubungan antara *sedentary lifestyle* dengan anemia.

1.3.2 Tujuan Khusus

- Menganalisis hubungan antara *sedentary lifestyle* dengan kejadian anemia pada remaja.
- Menganalisis hubungan antara jenis kelamin dengan anemia pada remaja.

1.4 Hipotesis

Sedentary Lifestyle berhubungan dengan anemia pada remaja.

1.5 Manfaat

- Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

  Membantu memperjelas mekanisme atau pola hubungan antara perilaku *sedentary* dan gangguan hematologi yang masih kurang diteliti.
- Bagi Profesi/Institusi

  Membantu institusi kesehatan masyarakat dalam merancang intervensi promotif dan preventif untuk remaja berdasarkan bukti ilmiah.
- Bagi Masyarakat

  Memberikan informasi praktis bagi masyarakat untuk menjaga kesehatan remaja melalui perubahan perilaku *sedentary* menjadi lebih aktif.

BAB II
TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Remaja

Remaja merupakan kelompok usia yang berada pada rentang 10–19 tahun menurut definisi World Health Organization.[1] Masa remaja ditandai dengan pertumbuhan fisik yang cepat, perubahan hormonal, serta peningkatan kebutuhan nutrisi yang signifikan, termasuk kebutuhan zat besi untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Kebutuhan zat besi pada remaja meningkat akibat percepatan pertumbuhan, peningkatan volume darah, dan perkembangan massa otot selama pubertas.[2]

Pada periode ini terjadi peningkatan massa otot, volume darah, serta proses maturasi seksual yang menyebabkan kebutuhan hemoglobin dan zat besi meningkat dibandingkan kelompok usia lainnya.[1] Anemia defisiensi besi pada remaja dapat terjadi akibat asupan zat besi yang tidak adekuat dibandingkan dengan meningkatnya kebutuhan zat besi selama masa pertumbuhan. [3]

Selain faktor biologis, remaja juga mengalami perubahan perilaku dan gaya hidup, termasuk pola aktivitas fisik dan penggunaan teknologi digital yang berpotensi meningkatkan perilaku sedentary.[6]

2.1.2 Anemia

Anemia merupakan kondisi ketika kadar hemoglobin dalam darah berada di bawah nilai normal sehingga kapasitas pengangkutan oksigen ke jaringan tubuh menurun.[1] Pada remaja, anemia defisiensi besi berkaitan dengan meningkatnya kebutuhan zat besi selama masa pertumbuhan serta kehilangan zat besi akibat menstruasi pada remaja putri.[3] Dampak anemia pada remaja meliputi kelelahan, gangguan konsentrasi, penurunan prestasi akademik, serta menurunnya kualitas hidup.[1] Anemia defisiensi besi masih merupakan masalah kesehatan yang sering ditemukan pada anak dan remaja di seluruh dunia. [3]

2.1.2.1 Etiologi

Anemia merupakan kondisi penurunan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah sehingga kemampuan darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan berkurang.[13] Secara umum, anemia disebabkan oleh gangguan produksi eritrosit, peningkatan destruksi eritrosit (hemolisis), atau kehilangan darah.[14] Pada remaja, anemia defisiensi besi sering dikaitkan dengan meningkatnya kebutuhan zat besi selama masa pertumbuhan serta kehilangan zat besi akibat menstruasi pada remaja putri.[15] Selain itu, defisiensi mikronutrien lain seperti vitamin B12 dan asam folat juga dapat menyebabkan anemia, terutama tipe makrositik.[16]

2.1.2.2 Epidemiologi

Anemia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat global dengan prevalensi yang tinggi terutama pada perempuan usia reproduktif dan kelompok remaja.[17] Data global menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada remaja di negara berkembang lebih tinggi dibandingkan negara maju, terutama akibat faktor nutrisi dan infeksi.[18] Di Asia Selatan dan Asia Tenggara, anemia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang penting karena dapat memengaruhi kesehatan, kapasitas kerja, dan kualitas hidup perempuan usia reproduktif serta remaja.[19]

2.1.2.3 Klasifikasi

Anemia dapat diklasifikasikan berdasarkan morfologi eritrosit maupun mekanisme terjadinya.[14] Berdasarkan nilai *Mean Corpuscular Volume* (MCV), anemia dibagi menjadi mikrositik, normositik, dan makrositik.[20] Anemia mikrositik paling sering disebabkan oleh defisiensi besi, anemia normositik sering berkaitan dengan penyakit kronik, sedangkan anemia makrositik umumnya disebabkan oleh defisiensi vitamin B12 atau asam folat.[16][20]

2.1.2.4 Patofisiologi

Anemia merupakan kondisi ketika kadar hemoglobin dalam darah berada di bawah nilai normal sehingga kemampuan eritrosit dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh menurun. Salah satu penyebab tersering adalah anemia defisiensi

besi, yang terjadi akibat ketidakcukupan zat besi untuk sintesis hemoglobin. Pada keadaan ini, berkurangnya ketersediaan zat besi menyebabkan proses eritropoiesis di sumsum tulang terganggu sehingga pembentukan hemoglobin tidak berlangsung optimal. Akibatnya, eritrosit yang dihasilkan berukuran lebih kecil (mikrositik) dan memiliki kandungan hemoglobin yang lebih rendah (hipokrom). Selain itu, cadangan besi tubuh yang semakin berkurang menyebabkan pasokan besi untuk pembentukan eritrosit tidak mencukupi sehingga kadar hemoglobin terus menurun dan kapasitas darah dalam mengangkut oksigen menjadi berkurang.[15]

Penurunan kadar hemoglobin mengakibatkan berkurangnya suplai oksigen ke jaringan (hipoksia jaringan). Sebagai mekanisme kompensasi, tubuh meningkatkan aktivitas sistem kardiovaskular melalui peningkatan denyut jantung, volume sekuncup, dan curah jantung untuk mempertahankan pengiriman oksigen ke organ-organ vital. Selain itu, terjadi redistribusi aliran darah dengan mengutamakan perfusi ke jantung dan otak dibandingkan jaringan perifer. Apabila anemia berlangsung dalam waktu yang lama, peningkatan curah jantung secara terus-menerus dapat menyebabkan perubahan struktur dan fungsi jantung berupa dilatasi ventrikel kiri, hipertrofi ventrikel kiri eksentrik, hingga meningkatkan risiko gagal jantung. Hipoksia jaringan juga menimbulkan berbagai manifestasi klinis seperti mudah lelah, lemah, pucat, pusing, sesak saat beraktivitas, berdebar, serta penurunan konsentrasi dan kemampuan belajar pada remaja.[21]

Selain anemia defisiensi besi, anemia juga dapat terjadi akibat proses inflamasi kronis. Pada kondisi ini, peningkatan sitokin proinflamasi, terutama interleukin-6 (IL-6), akan merangsang hati untuk meningkatkan produksi hormon hepcidin, yang merupakan regulator utama homeostasis besi. Hepcidin bekerja dengan mengikat dan mendegradasi ferroportin, yaitu protein yang berfungsi mengeluarkan besi dari enterosit usus, makrofag, dan hepatosit ke dalam sirkulasi. Akibatnya, absorpsi besi di usus menurun, pelepasan besi dari cadangan tubuh terhambat, dan daur ulang besi dari makrofag menjadi berkurang. Kondisi tersebut menyebabkan jumlah besi yang tersedia untuk sintesis hemoglobin di sumsum tulang menurun sehingga terjadi iron-restricted erythropoiesis. Walaupun cadangan besi tubuh mungkin masih tersedia, besi tersebut tidak dapat dimanfaatkan secara

optimal untuk pembentukan eritrosit sehingga anemia tetap berkembang atau menjadi lebih berat.[22]

2.1.2.5 Faktor Risiko

Faktor risiko anemia pada remaja meliputi rendahnya asupan zat besi, kehilangan darah akibat menstruasi, status gizi yang kurang baik, infeksi, serta kondisi sosial ekonomi yang rendah.[15][18] Konsumsi teh dan kopi bersamaan dengan makanan dapat menghambat penyerapan zat besi karena kandungan polifenol yang menurunkan absorpsi besi non-heme.[23] Kurangnya aktivitas fisik pada remaja dapat berkontribusi terhadap rendahnya kadar hemoglobin, sementara peningkatan aktivitas fisik ringan seperti jalan pagi terbukti dapat memberikan efek positif terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja dengan anemia.[24]

2.1.2.6 Manifestasi Klinis

Gejala anemia bervariasi tergantung tingkat keparahan dan penyebabnya. Manifestasi yang umum meliputi kelelahan, pucat, pusing, sesak saat aktivitas, dan palpitasi.[20] Pada remaja, anemia dapat berdampak terhadap penurunan konsentrasi, performa akademik, serta kapasitas fisik dan kemampuan belajar.[25]

2.1.2.7 Diagnosis

Diagnosis anemia ditegakkan melalui pemeriksaan laboratorium berupa kadar hemoglobin di bawah batas normal sesuai usia dan jenis kelamin.[13] WHO menetapkan bahwa anemia pada remaja putri terjadi bila Hb < 12 g/dL dan pada remaja laki-laki bila Hb < 13 g/dL.[13] Pemeriksaan kadar ferritin serum, transferrin saturation (TSAT), serta indeks eritrosit diperlukan untuk menilai status besi tubuh, membedakan anemia defisiensi besi dari jenis anemia lainnya, dan membantu menentukan penyebab anemia secara lebih akurat..[22][26]

2.1.2.8 Tatalaksana

Tatalaksana anemia disesuaikan dengan penyebabnya. Pada anemia defisiensi besi, terapi utama dilakukan dengan suplementasi zat besi oral untuk

memperbaiki kadar hemoglobin dan mengembalikan cadangan zat besi tubuh.[15][27] Program suplementasi zat besi pada remaja putri telah direkomendasikan secara global sebagai strategi pencegahan anemia.[18] Selain itu, edukasi gizi, perbaikan pola makan, dan pengendalian infeksi juga merupakan bagian penting dalam pencegahan dan pengendalian anemia.[27]

2.1.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi anemia pada remaja

Kejadian anemia pada remaja dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk asupan zat besi, status gizi, kehilangan darah akibat menstruasi, serta kondisi kesehatan dan pola hidup. [4]

1. Asupan Nutrisi

   Defisiensi zat besi merupakan penyebab utama anemia pada remaja akibat rendahnya konsumsi makanan sumber zat besi maupun rendahnya penyerapan zat besi dalam tubuh.[11]

2. Status Gizi

   Status gizi yang kurang dapat meningkatkan risiko anemia karena berhubungan dengan rendahnya asupan dan cadangan zat besi dalam tubuh. [4]

3. Aktivitas Fisik dan Gaya Hidup

   Rendahnya aktivitas fisik pada remaja dapat memengaruhi kondisi kesehatan, termasuk status hemoglobin dan kejadian anemia. [5]

2.1.4 Sedentary Lifestyle

Sedentary lifestyle merupakan perilaku dengan dominasi aktivitas duduk atau berbaring dengan pengeluaran energi yang rendah selama waktu bangun.[28] Perilaku ini meningkat seiring perkembangan teknologi digital dan penggunaan gawai pada remaja.[6] Perilaku sedentary berhubungan dengan berbagai dampak negatif terhadap kesehatan, termasuk obesitas, gangguan metabolik, dan penurunan kebugaran fisik. [7][8] Kurangnya aktivitas fisik dapat memengaruhi fungsi fisiologis tubuh, termasuk sistem kardiovaskular dan parameter hematologis seperti kadar hemoglobin dan jumlah eritrosit.[29]

2.1.4.1 Karakteristik

Gaya hidup sedentary merupakan perilaku dengan pengeluaran energi yang rendah (≤1,5 METs) pada posisi duduk atau berbaring saat terjaga, seperti penggunaan gawai, menonton televisi, dan aktivitas duduk dalam waktu lama.[30][31] Perilaku sedentary ditandai dengan lamanya waktu duduk atau berbaring, rendahnya keterlibatan dalam aktivitas fisik intensitas sedang hingga berat, serta tingginya waktu penggunaan layar dalam aktivitas sehari-hari.[30][32] Perilaku sedentary pada remaja dipengaruhi oleh lingkungan dan kebiasaan sehari-hari, seperti tingginya penggunaan perangkat elektronik, aktivitas belajar dalam posisi duduk, serta kurangnya jeda aktivitas fisik selama beraktivitas.[31][32]

2.1.4.2 Dampak kesehatan fisik

Perilaku sedentary yang berlangsung lama berkaitan dengan meningkatnya risiko gangguan kesehatan metabolik seperti obesitas dan diabetes melitus tipe 2.[33][34] Perilaku sedentary berkaitan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular dan berbagai gangguan kesehatan kronis lainnya.[34][35] Dampak lain termasuk penurunan massa otot, sarcopenia, kepadatan tulang menurun, nyeri muskuloskeletal, dan peningkatan risiko mortalitas dini.[33][35] Durasi duduk yang berkepanjangan tetap dapat memberikan dampak negatif terhadap kesehatan meskipun individu melakukan aktivitas fisik secara rutin.[34][36]

2.1.4.3 Pencegahan

Pengurangan waktu duduk berkepanjangan dan peningkatan aktivitas fisik secara teratur dianjurkan untuk menjaga kesehatan dan menurunkan dampak negatif perilaku sedentary.[30][34][36] Upaya pencegahan perilaku sedentary dapat dilakukan melalui peningkatan aktivitas fisik, pengurangan waktu duduk berkepanjangan, serta dukungan lingkungan yang mendorong individu untuk lebih aktif bergerak.[31][32]

2.1.5 Hubungan sedentary lifestyle dengan anemia pada remaja

Aktivitas fisik, terutama latihan endurance, dapat meningkatkan kebutuhan oksigen jaringan dan merangsang produksi eritropoietin (EPO) yang berperan dalam proses pembentukan sel darah merah.[37] Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan status hemoglobin pada remaja. Penelitian oleh Monyeki et al. (2024) di Afrika Selatan menunjukkan adanya hubungan antara status zat besi, kadar hemoglobin, dan komponen kebugaran fisik, sedangkan penelitian pada remaja putri di Indonesia menemukan bahwa aktivitas fisik yang lebih baik berhubungan dengan kadar hemoglobin yang lebih optimal.[9][10] Berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh Al-Taiar et al. (2020) tidak menemukan hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dan kejadian anemia pada remaja di Kuwait. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kejadian anemia lebih dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin, usia, dan status zat besi dibandingkan tingkat aktivitas fisik. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara sedentary lifestyle dan anemia pada remaja masih belum konsisten sehingga perlu dikaji lebih lanjut.[40]

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor nutrisi, terutama asupan zat besi, memiliki peran yang lebih besar terhadap kejadian anemia pada remaja dibandingkan faktor gaya hidup lainnya, sehingga faktor risiko anemia masih perlu diteliti lebih lanjut.[4]

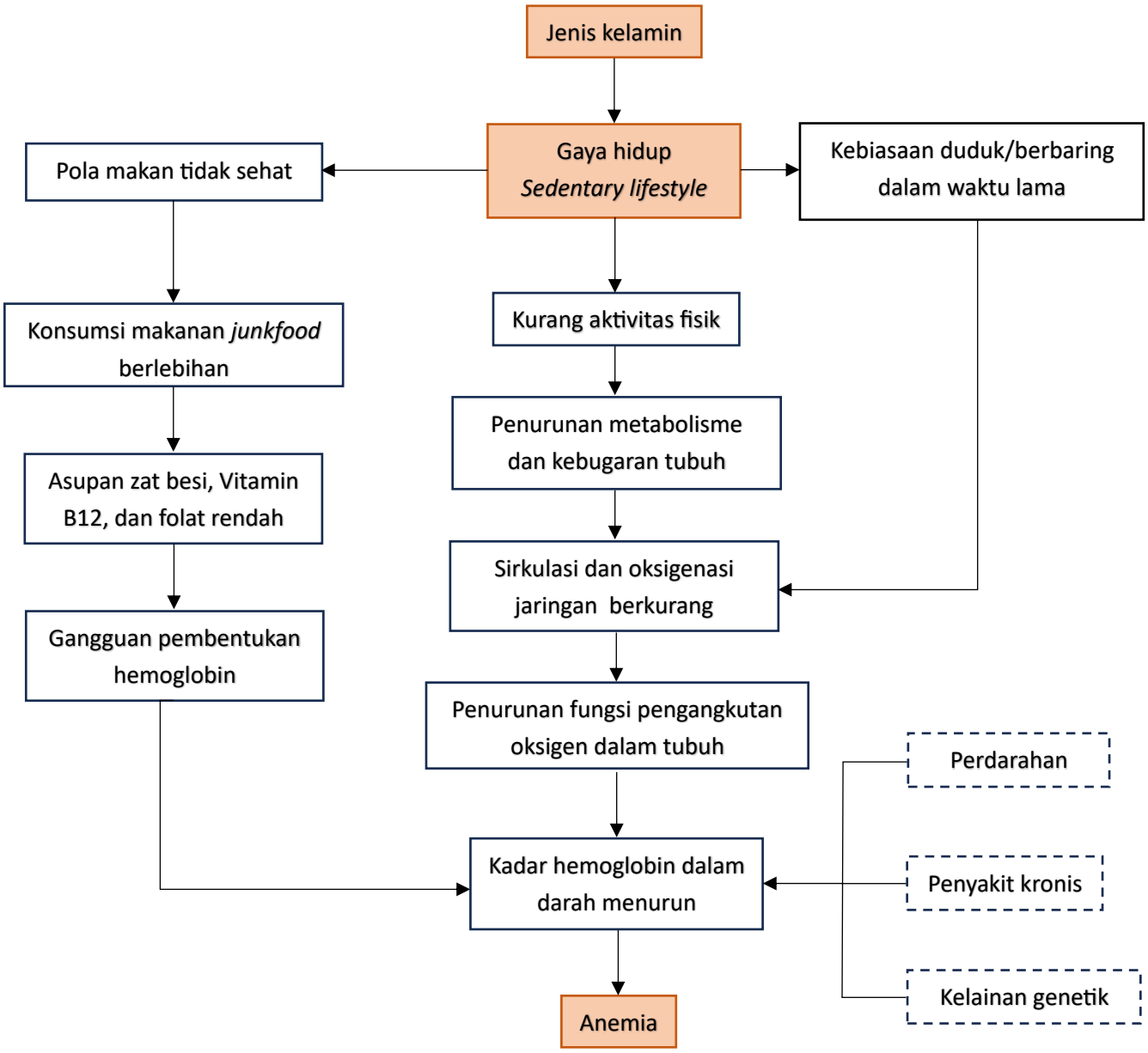
2.2 Ringkasan Pustaka

Tabel 1. Ringkasan pustaka

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Guthold et al.[6]	Multi-negara, 2001–2016	Observasional global	Remaja usia 11–17 tahun	Aktivitas fisik	16 tahun	Sebagian besar remaja memiliki aktivitas fisik tidak mencukupi
Monyeki et al.[9]	Afrika Selatan, 2024	Cross-sectional	178 Remaja	Kebugaran fisik, status zat besi, Hb	1 tahun	Kebugaran fisik baik berkaitan dengan kadar hemoglobin lebih optimal ($p < 0,05$)
Pibriyanti et al.[10]	Indonesia, 2025	Case-control	Remaja putri	Status gizi, asupan protein, asupan zat besi, aktivitas fisik, kadar hemoglobin	1 tahun	Aktivitas fisik yang lebih baik berhubungan dengan kadar hemoglobin yang lebih optimal ($p < 0,05$).
Hidayah et al.[11]	Indonesia, 2025	Cross-sectional	81 Remaja putri	Aktivitas fisik dan anemia	3 bulan	Aktivitas fisik tinggi berhubungan dengan risiko anemia lebih rendah ($p = 0,028$)

Shaban L, Al-Taiar A, et al. (2020)	Kuwait, 2016–2017	Cross-sectional	1.415 remaja usia 11–16 tahun	Aktivitas fisik, status besi, anemia	±1 tahun	Tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian anemia (p>0,05). Faktor yang berhubungan adalah jenis kelamin, usia, ferritin, dan status besi.

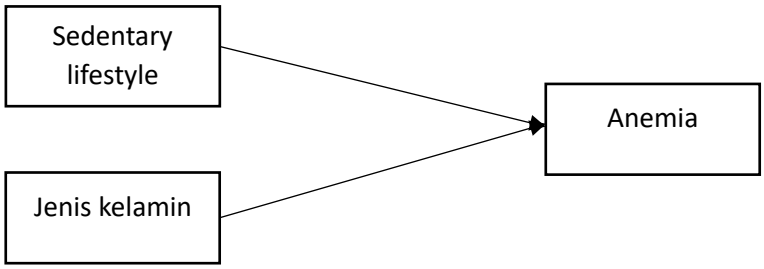
2.3 Kerangka teori



Gambar 1. Kerangka teori

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka konsep



Gambar 2. Kerangka konsep

3.1.1 Variabel penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab perubahan pada variabel lain, dan dalam penelitian ini adalah *sedentary lifestyle*.

2. Variabel Tergantung

Variabel tergantung adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel tergantung adalah anemia pada remaja.

3.2 Definisi operasional

Tabel 2. Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Sedentary Lifestyle	Pola perilaku remaja yang ditandai dengan aktivitas duduk atau berbaring dengan pengeluaran energi ≤1,5 METs di luar waktu tidur, seperti menonton TV, bermain gadget, belajar, dan penggunaan komputer	Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ)	kuesioner	Total durasi sedentary (jam/hari). Dengan dikategorikan menjadi 1. Rendah: <5 jam/hari 2. Tinggi: ≥5 jam/hari	Ordinal	Hardy et al., 2007[38] ; Khansa et al., 2025[39]
Jenis kelamin	Karakteristik biologis individu yang membedakan laki-laki dan perempuan berdasarkan anatomi dan fisiologi reproduksi sejak lahir	Formulir Identitas Responden	Formulir	Laki-laki / Perempuan	Nominal	World Health Organization Haemoglobin concentrations, 2011[13]

Anemia	Kondisi kadar hemoglobin di bawah nilai normal sesuai usia dan jenis kelamin	Pemeriksaan Hb (digital Hb meter)	Pengambilan sampel darah kapiler/vena dan pemeriksaan kadar Hb	Hb < 12 g/dL (perempuan) atau <13 g/dL (laki-laki) = anemia, normal jika >12 g/dL (perempuan) atau >13 (laki-laki)	Ordinal	World Health Organization Haemoglobin concentrations, 2011[13]

BAB IV
METODE

4.1 Desain

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain cross-sectional. Pada desain ini, variabel bebas (*sedentary lifestyle*) dan variabel terikat (kejadian anemia) diukur dalam waktu yang bersamaan pada satu periode tertentu.

4.2 Lokasi dan waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMAI Al-Azhar 8 Bekasi. Waktu penelitian direncanakan pada bulan Agustus - September, yang meliputi tahap persiapan, pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data.

4.3 Populasi dan subjek

4.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh remaja yang berada di SMAI Al-Azhar 8 Bekasi

4.3.1.2 Populasi target

Populasi target adalah seluruh remaja usia 17–19 tahun.

4.3.1.3 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau adalah seluruh remaja usia 17–19 tahun yang bersekolah di SMAI Al-Azhar 8 Bekasi dan memenuhi kriteria penelitian pada saat pengambilan data.

4.3.1.4 Subjek

Subjek penelitian adalah remaja yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan dan bersedia menjadi responden penelitian.

Pengambilan subjek ini adalah *random sampling* dan dengan metode *stratified random sampling.*

4.3.1.4.1 Kriteria pemilihan subjek

Kriteria Inklusi

1. Remaja usia 17–19 tahun
2. Bersedia menjadi responden dan menandatangani *informed consent*

Kriteria Eksklusi

1. Memiliki riwayat penyakit kronis (thalassemia, penyakit ginjal, dll)
2. Sedang mengalami infeksi akut saat pemeriksaan
3. Mengonsumsi suplemen zat besi dalam 1 bulan terakhir

4.3.1.4.2 Perhitungan jumlah subjek

Jumlah subjek dihitung menggunakan rumus yang sudah ditetapkan yaitu rumus populasi infinit dan populasi finit.

Rumus populasi infinit :

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

Keterangan:

- n_0= jumlah sampel
- Z_α= nilai Z untuk tingkat kepercayaan tertentu (misal 95% → Zα = 1,96)
- p= prevalensi kejadian anemia di Indonesia Adalah 15,5% (p = 0,155)
- q= prevalensi yang tidak kejadian anemia (1 – p) = 1-0,155 = 0,845
- d= Tingkat ketepatan pengukuran yang ditetapkan 0,05

Berdasarkan data prevalensi anemia pada remaja di Indonesia didapatkan p = 15,5% maka besar sampel yang dibutuhkan adalah :

$n_0 = \frac{Z\alpha^2 \; x \; p \; x \; q}{d^2}$ $\quad$ $n_0 = \frac{1{,}96^2 \; x \; 0{,}155 \; x \; 0{,}845}{0{,}05^2}$ $\quad$ $n_0 = 201{,}261424$

$\boldsymbol{n_0 \approx 201}$

Setelah diketahui nilai n_0 yaitu besar sampel yang dibutuhkan selanjutnya angka tersebut dimasukan ke dalam rumus populasi finit.

Rumus populasi finit :

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

n = Besar sampel yang dibutuhkan untuk populasi finit

n_0 = besar sampel dari populasi yang infinit sebesar 201

N = Jumlah populasi orang 432

$n = \frac{201}{(1+\frac{201}{432})}$ $n = \frac{201}{(1+0,47)}$ $n = \frac{201}{1,47}$ $n = 136,7346938776$ $n \approx 137$

Untuk mencegah terjadinya drop out pada saat penelitian, maka besar sampel ditambahkan 15%.

n = 137 + 15%

n = 158

Subjek menjadi 158 orang. Jadi, besar sampel minimal pada penelitian ini 158 responden.

4.4 Bahan dan instrumen

Bahan :

1. Alat pemeriksaan hemoglobin (Hb meter digital)
2. Lancet steril
3. Alkohol swab
4. Kapas steril
5. Handscoon

Instrumen :

1. Kuesioner ASAQ untuk menilai tingkat aktivitas fisik dan sedentary lifestyle pada remaja
2. Lembar identitas responden
3. Formulir informed consent

4.5 Analisis statistik

Data yang diperoleh akan dimasukkan dan diolah menggunakan program komputer SPSS (*Statistical Package for Social Science*).

Pengolahan data yang dilakukan meliputi:

a. *Editing*

Dilakukan pemeriksaan seluruh data setelah data terkumpul untuk memastikan kelengkapan dan kesesuaian jawaban responden.

b. *Coding*

Memberikan kode atau angka tertentu pada setiap variabel penelitian untuk memudahkan proses pengolahan data.

c. *Data Entry*

Memasukkan data yang telah diberi kode ke dalam program SPSS.

d. *Data Cleaning*

Melakukan pemeriksaan ulang data yang telah dimasukkan untuk memastikan tidak terdapat kesalahan input.

e. *Data Saving*

Menyimpan data dalam folder khusus untuk menjaga keamanan dan keutuhan data penelitian.

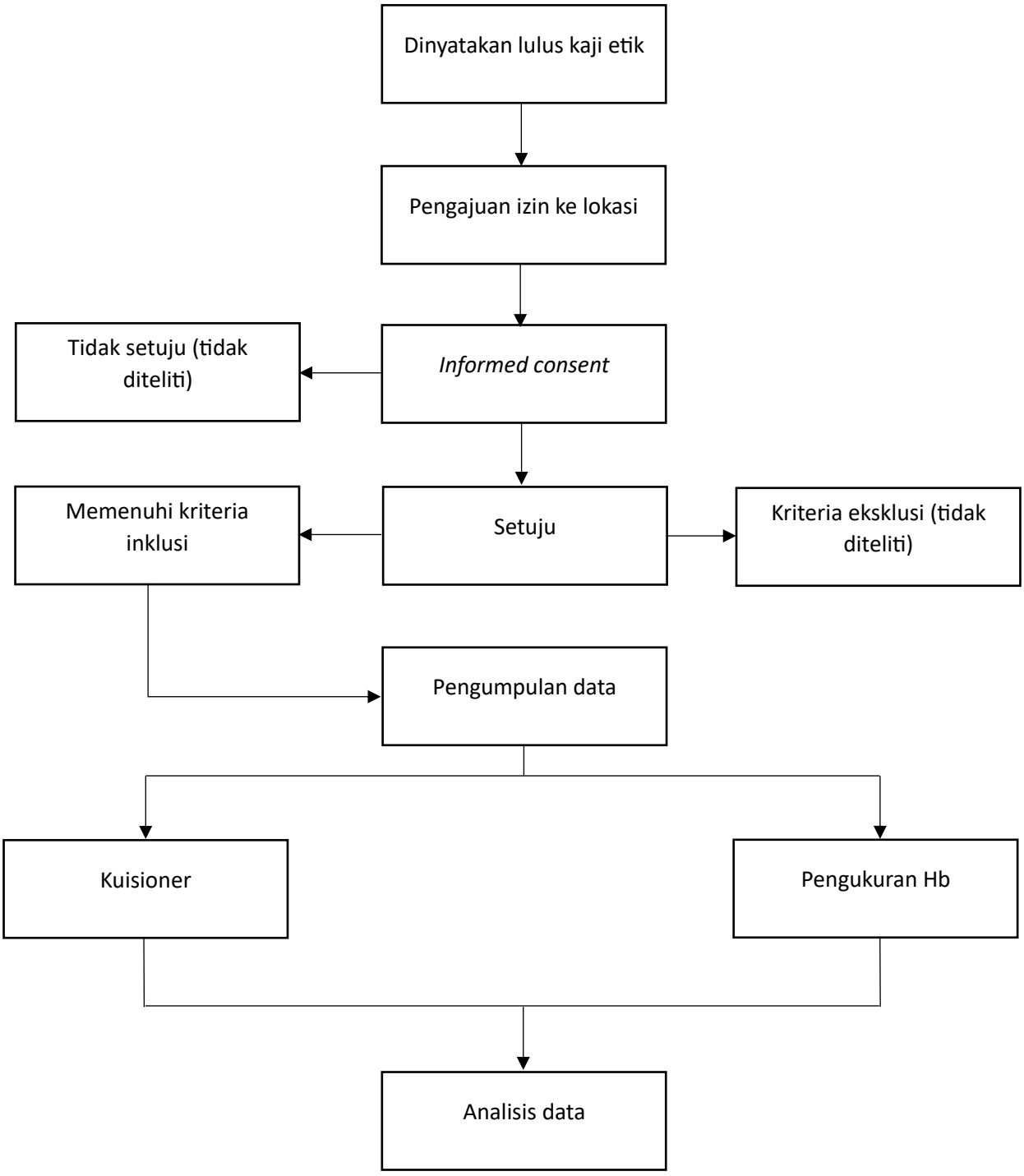
4.5.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi masing-masing variabel penelitian, yaitu karakteristik responden, tingkat *sedentary lifestyle*, dan kejadian anemia pada remaja. Hasil analisis disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase untuk memberikan gambaran umum mengenai data penelitian.

4.5.2 Analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara *sedentary lifestyle* sebagai variabel bebas dan kejadian anemia pada remaja sebagai variabel terikat. Karena kedua variabel berskala kategorik, maka digunakan uji *Chi-square*.

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 3 Penjadwalan pelaksanaan penelitian

Kegiatan	WAKTU					
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
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						

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2017. Available from: https://iris.who.int/handle/10665/259425
2. Das JK, Salam RA, Thornburg KL, Prentice AM, Campisi S, Lassi ZS, et al. Nutrition in adolescents: physiology, metabolism, and nutritional needs. Ann N Y Acad Sci. 2017;1393(1):21-33. https://doi.org/10.1111/nyas.13330
3. Aksu T, Ünal Ş. Iron deficiency anemia in infancy, childhood, and adolescence. *Turk Arch Pediatr*. 2023;58(4):358–362. https://doi.org/10.5152/TurkArchPediatr.2023.23049.
4. Wiafe MA, Ayenu J, Eli-Cophie D. A review of the risk factors for iron deficiency anaemia among adolescents in developing countries. *Anemia*. 2023;2023:6406286. https://doi.org/10.1155/2023/6406286
5. Putri HP, Fauziyah A. Knowledge about anemia and physical activity with the incidence of anemia among adolescent girls. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*. 2023;5(2):260–266. https://doi.org/10.36590/jika.v5i2.520
6. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: pooled analysis of 298 population-based surveys. Lancet Child Adolesc Heal. 2020;4(1):23–35. https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2
7. Rezende LFM, Rodrigues Lopes M, Rey-López JP, Matsudo VKR, Luiz ODC. Sedentary behavior and health outcomes: an overview of systematic reviews. *PLoS One*. 2014;9(8):e105620. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105620
8. Tremblay MS. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology consensus project. Int J Behav Nutr Phys Act. 2017;14:75. https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8
9. Monyeki MA. Relationships between iron status and selected physical fitness components in South African adolescents. Children. 2024;11(6):659. https://doi.org/10.3390/children11060659

10. Pibriyanti K, Indarto D, Qudsi DA, Luthfiya L, Rooiqoh QF, Mufidah I, et al. Association of nutritional status, protein and iron intake, and physical activity with hemoglobin levels in adolescent girls: a case-control study in Rural East Java, Indonesia. J Public Health Dev. 2025;23(3):113-127. https://doi.org/10.55131/jphd/2025/230309
11. Hidayah H. Hubungan aktivitas fisik dengan tingkat anemia pada remaja putri. J Ners. 2025;9(3). https://doi.org/10.31004/jn.v9i3.47757
12. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2024. Available from: https://www.kemkes.go.id/id/survei-kesehatan-indonesia-ski-2023
13. World Health Organization. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Geneva: World Health Organization; 2011. Available from: https://iris.who.int/handle/10665/85839
14. Camaschella C. Iron-deficiency anemia. N Engl J Med. 2015;372(19):1832–43. https://doi.org/10.1056/NEJMra1401038
15. Kumar A, Sharma E, Marley A, Samaan MA, Brookes MJ. Iron deficiency anaemia: pathophysiology, assessment, practical management. *BMJ Open Gastroenterol*. 2022;9(1):e000759. https://doi.org/10.1136/bmjgast-2022-000759
16. O'Leary F, Samman S. Vitamin B12 in health and disease. Nutrients. 2010;2(3):299–316. https://doi.org/10.3390/nu2030299
17. Owais A, Merritt C, Lee C, Bhutta ZA. Anemia among women of reproductive age: an overview of global burden, trends, determinants, and drivers of progress in low- and middle-income countries. *Nutrients*. 2021;13(8):2745. https://doi.org/10.3390/nu13082745
18. GA S. Global prevalence of anemia in women and children. Lancet Glob Heal. 2022;10(5):e627–39. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00084-5.
19. Sunuwar DR, Singh DR, Chaudhary NK, Pradhan PMS, Rai P, Tiwari K. Prevalence and factors associated with anemia among women of

reproductive age in seven South and Southeast Asian countries: evidence from nationally representative surveys. *PLoS One*. 2020;15(8):e0236449. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236449

20. MD C. Iron deficiency anaemia revisited. J Intern Med. 2020;287(2):153–70. https://doi.org/10.1111/joim.13004
21. Metivier F, Marchais SJ, Guerin AP, Pannier B. Pathophysiology of anaemia: focus on the heart and blood vessels. *Nephrol Dial Transplant*. 2000;15 Suppl 3:14–18.
22. Pagani A, Nai A, Silvestri L, Camaschella C. Hepcidin and anemia: a tight relationship. *Front Physiol*. 2019;10:1294. https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01294
23. Piskin E, Cianciosi D, Gulec S, Tomas M, Capanoglu E. Iron absorption: factors, limitations, and improvement methods. *ACS Omega*. 2022;7(24):20441–20456. https://doi.org/10.1021/acsomega.2c01833
24. Sukarman EN, Amalia L, Sulastri A. Effect of morning walking on the hemoglobin levels of adolescents with anemia. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*. 2025;14(2):382–389.
25. Samson KLI, Fischer JAJ, Roche ML. Iron status, anemia, and iron interventions and their associations with cognitive and academic performance in adolescents: a systematic review. *Nutrients*. 2022;14(1):224. https://doi.org/10.3390/nu14010224
26. De Franceschi L, Iolascon A, Taher A, Cappellini MD. Clinical management of iron deficiency anemia in adults: Systematic review on advances in diagnosis and treatment. *Eur J Intern Med.* 2017;42:16-23. https://doi.org/10.1016/j.ejim.2017.04.018
27. World Health Organization. *Guideline: daily iron supplementation in adult women and adolescent girls*. Geneva: World Health Organization; 2016. Available from: https://apps.who.int/iris/handle/10665/204761
28. Tremblay M. Reply to the discussion of “letter to the editor: Standardized use of the terms sedentary and sedentary behaviours” - sitting and reclining are different states. Appl Physiol Nutr Metab. 2012;37(6):1257.

https://doi.org/10.1139/h2012-120

29. Lippi G, Sanchis-Gomar F. Epidemiological, biological and clinical update on exercise-induced hemolysis. *Ann Transl Med*. 2019;7(12):270. https://doi.org/10.21037/atm.2019.05.41

30. Saunders TJ, Rollo S, Kuzik N, Demchenko I, Bélanger S, Brisson-Boivin K, et al. International school-related sedentary behaviour recommendations for children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2022;19:39. https://doi.org/10.1186/s12966-022-01259-3

31. Werneck AO, Romanzini M, Silva DR, Oyeyemi AL, Bueno MRO, Ronque ERV. Association of mentally-passive and mentally-active sedentary behaviors with device-measured bouts and breaks of sedentary time in adolescents. *Health Promot Perspect*. 2021;11(1):109–114. https://doi.org/10.34172/hpp.2021.13

32. MS T, Aubert S, JD B. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology consensus project process and outcome. Int J Behav Nutr Phys Act. 2017;14:75. https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8

33. Biswas A, PI O, GE F. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. Ann Intern Med. 2015;162(2):123–32. https://doi.org/10.7326/M14-1651

34. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020;54(24):1451–1462. https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955

35. Patterson R, McNamara E, Tainio M. Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. Eur J Epidemiol. 2018;33:811–29. https://doi.org/10.1007/s10654-018-0380-1

36. Stamatakis E, Ekelund U, Ding D. Is the time right for quantitative public health guidelines on sitting? A narrative review of sedentary behaviour research paradigms and findings. Br J Sport Med. 2019;53:377–82.

https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099131

37. Suresh S, Rajvanshi PK, Noguchi CT. The many facets of erythropoietin physiologic and metabolic response. *Front Physiol*. 2020;10:1534. https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01534

38. Hardy LL, Booth ML, Okely AD. The reliability of the Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ). *Prev Med*. 2007;45(1):71–74. https://doi.org/0.1016/j.ypmed.2007.03.014

39. Khansa A, Sukaesih NS, Inriana R. The relationship between social media platform usage and sedentary lifestyle among teenagers. *Genius Journal*. 2026;7(2):320-334. https://doi.org/10.56359/gj.v7i2.962

40. Shaban L, Al-Taiar A, Rahman A, Al-Sabah R, Mojiminiyi O. Anemia and its associated factors among adolescents in Kuwait. Sci Rep. 2020;10(1):5857. https://doi.org/10.1038/s41598-020-60816-7.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Persetujuan

FORMULIR PERSETUJUAN

Saya Hazel Veda Maulana, mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Trisaksi, mengajak saudara/i untuk mengambil bagian dalam penelitian mengenai Hubungan *Sedentary Lifestyle* dengan Anemia Pada Remaja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara sedentary lifestyle (aktivitas yang banyak dilakukan dalam posisi duduk atau berbaring dengan pengeluaran energi rendah) dengan kejadian anemia pada remaja. Hasil penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat menambah informasi ilmiah mengenai hubungan *sedentary lifestyle* dengan anemia pada remaja serta menjadi bahan pertimbangan dalam upaya *promotive* dan preventif kesehatan remaja.

Pemeriksaan hemoglobin dilakukan dengan pengambilan sampel darah kapiler melalui tusukan ringan pada ujung jari menggunakan lancet steril sekali pakai. Area ujung jari akan dibersihkan dengan alkohol terlebih dahulu. Darah yang diperoleh digunakan untuk mengukur kadar hemoglobin menggunakan alat hemoglobin digital.

Pengambilan darah dapat menimbulkan nyeri ringan pada ujung jari, bercak darah kecil, atau rasa tidak nyaman sementara. Seluruh prosedur dilakukan menggunakan alat steril untuk meminimalkan risiko.

Peneliti mengharapkan saudara/i untuk dapat ikut serta dalam penelitian ini. Bila bersedia maka peneliti akan meminta saudara/i untuk mengisi kuesioner lembar kertas terkait identitas responden, *sedentary lifestyle*, dan anemia. Peneliti mengharapkan agar saudara/i dapat mengisi kuesioner tersebut dengan jujur. Pengisian kuesioner ini membutuhkan waktu sekitar 10-15 menit. Seluruh hasil kuesioner dan identitas yang sudah diisi akan dijaga kerahasiaannya dan hanya akan digunakan untuk kebutuhan penelitian.

Bila ada pertanyaan, saudara/i dapat menghubungi peneliti (Hazel Veda Maulana) di nomor 085732190759. Saudara/i memiliki hak dalam menolak ikut pada penelitian ini. Bila saudara/i bersedia ikut dalam penelitian ini dimohonkan untuk membubuhkan tanda tangan pada formulir persetujuan di halaman selanjutnya.

Jakarta, ……. 2026

Hazel Veda Maulana
030002300120

Lampiran 2. Lembar Persetujuan menjadi Responden

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Tempat/tanggal lahir :

Alamat rumah :

Nomor telepon :

Kelas :

Telah menjadi penjelasan oleh peneliti tentang penelitian "Hubungan *Sedentary Lifestyle* dengan Anemia Pada Remaja" Maka dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian ini, tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Demikianlah surat pernyataan ini saya perbuat untuk dapat digunakan sebaik-baiknya.

Jakarta, …… 2026

(…….)

Lampiran 3. Kuesioner ASAQ (Adolescent Sedentary Activity Questionnaire)

Kuesioner ASAQ (Adolescent Sedentary Activity Questionnaire)

Petunjuk:

Isi waktu yang dihabiskan untuk setiap aktivitas sedentary berikut dalam satu hari biasa (Senin–Jumat) dan akhir pekan (Sabtu–Minggu). Tuliskan dalam jam atau menit.

Aktivitas Sedentary

Jenis Aktivitas	Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jumat	
	Jam	Menit	Jam	Menit	Jam	Menit	Jam	Menit	Jam	Menit
Menonton televisi										
Menonton video/DVD										
Menggunakan komputer/laptop untuk belajar										
Menggunakan komputer/laptop untuk hiburan										
Membaca buku untuk kesenangan										
Berpergian dengan kendaraan bermotor										
Melakukan kerajinan tangan atau hobi										
Duduk-duduk (chat dengan teman/menelepon/bersantai)										
Bermain musik										
Duduk saat perjalanan										

Mendengarkan musik sambil duduk										
Aktivitas duduk lainnya										

Catatan:

Kuesioner ini digunakan untuk menilai perilaku sedentary pada remaja berdasarkan aktivitas yang dilakukan dalam posisi duduk atau berbaring dengan pengeluaran energi rendah.

Adaptasi berdasarkan Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ).

Aktivitas Sedentary

Jenis Aktivitas	Sabtu		Minggu	
	Jam	Menit	Jam	Menit
Menonton televisi				
Menonton video/DVD				
Menggunakan komputer/laptop untuk belajar				
Menggunakan komputer/laptop untuk hiburan				
Mengerjakan pr/belajar tanpa mennggunakan gawai				
Membaca novel/komik/majalah				
Les mata pelajaran (offline maupun online)				

Melakukan perjalanan (mobil, motor, bis, kereta)				
Mengerjakan hobi (menggambar, menulis,crafts)				
Mengobrol secara langsung maupun melalui telepon (sambil duduk)				
Bemain alat musik (sambil duduk)				
Melakukan kegiatan ekstrakulikuler				
Aktivitas keagamaan diluar rumah				

Lampiran 4. Lembar Karakteristik Responden

LEMBAR KARAKTERISTIK RESPONDEN

Tata cara pengisian: Lembar karakteristik responden diisi oleh peneliti sebelum pengambilan darah peserta dilakukan.

Identitas Responden

No. Responden	:	☐☐☐
Nama	:	
Usia	:	
Tempat, tanggal lahir	:	
Jenis Kelamin	:	
Kelas	:	
Tanggal Pengisian	:	
No. HP	:	
Nilai HB	**:**	

Lampiran 5. *Dummy table*

UNIVARIAT

Variabel	Jumlah (n)	Persentase %
Jenis kelamin		
Laki-laki		
Perempuan		
Sedentary lifestyle pada remaja		
Tinggi		
Rendah		
Anemia pada remaja		
Anemia		
Tidak Anemia		

BIVARIAT

Variabel	Kejadian anemia				p-value
	Anemia		Tidak anemia		
	n	%	n	%	
Sedentary lifestyle pada remaja					
Tinggi					
Rendah					