HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN *RHEUMATOID ARTHRITIS* PADA PRA LANSIA

PROPOSAL SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

AZZAH TAQIA AZHARA
030002100029

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA, JULI 2025

Bidang Ilmu : Kedokteran Olahraga

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN *RHEUMATOID ARTHRITIS* PADA PRA LANSIA

PROPOSAL SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

AZZAH TAQIA AZHARA
030002100029

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA, JULI 2025

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul:

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN *RHEUMATOID ARTHRITIS* PADA PRA LANSIA

AZZAH TAQIA AZHARA
030002100029

Telah disetujui untuk diuji di hadapan
Tim Penguji Proposal Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Senin, Tanggal 16 Juni 2025

Pembimbing

Dr. Nuryani Sidarta, Sp.KFR

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Judul:

HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DENGAN *RHEUMATOID ARTHRITIS* PADA PRA LANSIA

Nama Mahasiswa: Azzah Taqia Azhara

NIM: 030002100029

Telah diuji dan disahkan dihadapan **Dewan Penguji Proposal**
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Selasa, Tanggal 1 juli 2025

Ketua Penguji

Nama : dr. Lie T.Merijanti, MKK

NIK : 2424/USAKTI

Anggota Penguji 1

Nama : dr. Nuryani Sidarta, Sp.KFR

NIK : 2487/USAKTI

Anggota Penguji 2

Nama : dr. Kurniasari, M.Biomed

NIK : 3376/USAKTI

Jakarta, 1 Juli 2025

Dekan

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Dr. dr. Yenny, Sp.FK

NIK : 2613/USAKTI

PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama	: Azzah Taqia Azhara
NIM	: 030002100029
Program Studi	: Pendidikan Kedokteran
Alamat Korespondensi	: Jl. Guru-Guru Lembayung, Lahat, Sumatera Selatan
Telepon/ mobile	: 082176820094
Email	: 030002100029@std.trisakti.ac.id
Judul skripsi	: Hubungan Aktivitas Fisik dengan *Rheumatoid Arthritis* 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, 1 Juli 2025

Azzah Taqia Azhara
NIM 030002100029

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL SKRIPSI iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR SINGKATAN ix

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
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 TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, DAN KERANGKA TEORI 4
2.1 Rheumatoid arthtritis 4
2.1.1 Penyakit rheumatoid arthritis 4
2.1.2 Epidemiologi rheumatoid arthritis 4
2.1.3 Etiologi rheumatoid arthritis 5
2.1.4 Faktor risiko rheumatoid arthritis 6
2.1.5 Patofisiologi rheumatoid arthritis 6
2.1.6 Diagnosis rheumatoid arthritis 8
2.1.7 Tatalaksana rheumatoid arthritis 9
2.2 Aktivitas Fisik 10
2.2.1 Definisi aktivitas fisik 10
2.2.2 Pengukuran aktivitas fisik 11

2.2.3 Manfaat aktivitas fisik 13
2.2.4 Rekomendasi aktivitas fisik 14
2.3 Hubungan aktivitas fisik dengan rheumatoid arthritis 14
2.4 Ringkasan Pustaka 16
2.5 Kerangka Teori 18
BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL 19
3.1 Kerangka konsep 19
3.2 Variabel penelitian 19
3.2.1 Variabel tergantung 19
3.2.2 Variabel bebas 19
3.2 Definisi Operasional 20
BAB IV METODE PENELITIAN 22
4.1 Desain penelitian 22
4.2 Lokasi dan waktu penelitian 22
4.3 Populasi dan sampel penelitian 22
4.3.1 Populasi penelitian 22
4.3.2 Sampel penelitian 22
4.4 Besar sampel 23
4.5 Pemilihan sampel 24
4.6 Bahan dan instrumen penelitian 24
4.6.1 Aktivitas fisik 24
4.6.2 Rheumatoid arthritis 25
4.7 Analisa data 25
4.7.1 Analisis univariat 25
4.7.2 Analisis bivariat 25
4.8 Alur penelitian 26
4.9 Etika penelitian 27
4.10 Penjadwalan penelitian 28
DAFTAR PUSTAKA 29
LAMPIRAN 333

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria Klasifikasi RA 9
Tabel 2. Ringkasan Pustaka 16
Tabel 3. Definisi Operasional 20
Tabel 4. Penjadwalan Penelitian 28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori..... 18
Gambar 2. Kerangka Konsep 19
Gambar 3.. Alur Penelitian 26

DAFTAR SINGKATAN

RA	=	Rheumatoid arthritis
WHO	=	World Health Organization
Riskesdas	=	Riset Kesehatan Dasar
IMT	=	Indeks Massa Tubuh
HLA	=	Human Leucocyte Antigen (HLA)
ACPA	=	Antibodi anti-citrullinated peptide
ACR	=	American College of Rheumatology
EULAR	=	European League Against Rheumatism
MET	=	Metabolic equivalent
GPAQ	=	Global Physical Activity Questionnaire
IPAQ	=	International Physical Activity Questionnaire
SPSS	=	Statistical Package for Social Sciences

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang menempati peringkat keempat sebagai negara dengan jumlah penduduk terbanyak di dunia. Saat ini, Indonesia tengah mengalami pergeseran struktur demografinya, dari yang sebelumnya didominasi oleh penduduk usia muda menjadi semakin banyak penduduk lanjut usia.[1] Penduduk tua merupakan penduduk yang sudah lanjut usia. Sebanyak 41,49% lansia menyatakan mengalami gangguan kesehatan dalam sebulan terakhir, sementara angka morbiditas pada populasi lansia tercatat sebesar 19,72%.[2] Pra lansia mulai menunjukkan tanda-tanda penuaan serta menghadapi masalah kesehatan, yang menjadikan kelompok ini rentan terhadap berbagai kondisi. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), penurunan kemampuan fungsional biasanya menjadi penyebab gangguan kesehatan.[3] Seiring bertambahnya usia dan menurunnya kemampuan fungsional, risiko terjadinya *rheumatoid arthritis* pun semakin meningkat.

Rheumatoid arthritis (RA) merupakan penyakit autoimun yang ditandai oleh peradangan kronis progresif, berpotensi mengakibatkan kerusakan permanen pada sendi serta gangguan pada organ-organ di luar sendi (ekstra-artikular).[4,5] Berdasarkan estimasi prevalensi global *rheumatoid arthritis* (RA) yang berkisar antara 0,5% hingga 1%, jumlah penderita RA di Indonesia diproyeksikan cukup signifikan, dengan total populasi Indonesia mencapai sekitar 268 juta jiwa pada tahun 2020.[5] Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi lansia yang menderita *rheumatoid arthritis* di wilayah DKI Jakarta mencapai 7,2%.[6] Penyakit ini dapat menyerang individu dari berbagai kelompok usia, namun insidensi tertingginya terjadi pada rentang usia pra lansia yaitu 50 hingga 59 tahun.[7] Beberapa faktor risiko yang berkaitan dengan munculnya RA meliputi faktor genetik, keberadaan penyakit autoimun lainnya, kebiasaan merokok, kesehatan gigi yang buruk, serta infeksi virus, terutama yang memengaruhi sendi sinovial.[7,8]

Sampai saat ini, etiologi pasti dari penyakit ini masih belum dapat dipastikan sepenuhnya. Namun, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa *rheumatoid arthritis* (RA) dapat berkembang sebagai akibat interaksi antara faktor genetik (internal) dan faktor lingkungan (eksternal). Fenomena ini berkaitan dengan sejumlah pendekatan patofisiologi yang menunjukkan bahwa adanya interaksi antara perubahan epigenetik pada struktur genom dan faktor lingkungan dapat memengaruhi perubahan pada antigen tubuh sendiri.[9]

Penelitian yang dilakukan oleh Wiryansyah *et al.,* menunjukkan adanya hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan munculnya *rheumatoid arthritis*.[10] Hasil penelitian ini diperkuat oleh studi yang dilakukan oleh Putri, A*.,* yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian rematik.[11] Meskipun demikian, studi lain mengindikasikan bahwa aktivitas fisik tidak memiliki keterkaitan yang signifikan dengan kejadian *rheumatoid arthritis*. Salah satu di antaranya adalah studi yang dilakukan oleh Arianita *et al*., yang menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dan kejadian *rheumatoid arthritis* pada lansia, dengan nilai (p sebesar 0,065).[12]

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa terdapat variasi temuan antar penelitian mengenai keterkaitan antara aktivitas fisik dengan *rheumatoid arthritis* pada pra lansia. Oleh karena adanya perbedaan temuan seperti yang sudah dipaparkan di atas mengenai hubungan antara aktivitas fisik dengan *rheumatoid arthritis* di Indonesia maka penulis tertarik untuk megangkat topik ini untuk diteliti.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan *rheumatoid arthritis* pada pra lansia?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Meningkatkan derajat kesehatan pra lansia dengan mencegah kejadian *rheumatoid arthritis*.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui prevalensi aktivitas fisik pada pra lansia.
2. Mengetahui prevalensi *rheumatoid arthritis* pada pra lansia.
3. Menentukan hubungan antara aktivitas fisik dengan *rheumatoid arthritis* pada pra lansia.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan *rheumatoid arthritis* pada pra lansia.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan menjadi informasi tambahan bagi penelitian-penelitian selanjutnya mengenai hubungan antara aktivitas fisik dengan *rheumatoid arthritis* pada pra lansia.

1.5.2 Manfaat Bagi Profesi

Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih jelas dan dapat dijadikan informasi tambahan serta referensi mengenai hubungan antara aktivitas fisik dengan *rheumatoid arthritis* pada pra lansia.

1.5.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat membuka wawasan serta menambah informasi untuk masyarakat bahwa aktivitas fisik memiliki manfaat terhadap *rheumatoid arthritis* sehingga diharapkan masyarakat dapat melakukan upaya dalam pencegahan *rheumatoid arthritis*.

BAB II
TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, DAN KERANGKA TEORI

2.1 Rheumatoid arthtritis

2.1.1 Penyakit rheumatoid arthritis

Rheumatoid Arthritis (RA) didefinisikan sebagai gangguan autoimun yang memunculkan peradangan kronis yang bersifat progresif dan berpotensi menimbulkan kerusakan sendi yang bersifat permanen serta memengaruhi organ-organ di luar sendi, mencakup berbagai organ seperti jantung, ginjal, paru-paru, saluran pencernaan, mata, kulit, dan juga sistem saraf.[4,5] RA dapat meningkatkan angka kesakitan (morbiditas) dan kematian (mortalitas) apabila tidak diobati.[8] Gejala umum dari penyakit ini meliputi nyeri kronis, nyeri tekan, kekakuan, panas, dan pembengkakan pada persendian. Kondisi ini turut memengaruhi mobilitas penderita RA dan dapat membatasi kemampuan mereka dalam menjalani aktivitas sehari-hari.[13] RA sering kali dianggap sebagai prototipe penyakit autoimun, karena meskipun proses penyakit telah berlangsung selama bertahun-tahun, fase awal (fase praklinis) belum memiliki tanda klinis yang jelas.[14] Fase pra-RA ini, dapat berlangsung selama beberapa bulan hingga tahun, biasanya ditandai dengan keberadaan autoantibodi dalam sirkulasi darah, peningkatan kadar sitokin dan kemokin inflamasi, serta perubahan dalam metabolisme. Ketika RA memasuki fase klinis, gejalanya mencakup sinovitis serta komorbiditas sistemik yang berdampak pada pembuluh darah, sistem metabolik, dan tulang.[15]

2.1.2 Epidemiologi rheumatoid arthritis

Rheumatoid merupakan penyakit yang tersebar secara global dan dapat mempengaruhi orang-orang di berbagai belahan dunia, terlepas dari latar belakang ras, jenis kelamin, suku, kebangsaan, usia, maupun faktor lainnya. Meskipun demikian, tingkat prevalensi dan insidensinya bervariasi tergantung pada karakteristik populasi dan telah berubah seiring waktu.[4] RA memengaruhi sekitar 1 dari setiap 200 orang dewasa di seluruh dunia dan lebih berisiko 2 hingga 3 kali pada wanita dibandingkan pria. Meskipun angka kejadian RA meningkat dengan

bertambahnya usia, perbedaan angka prevalensi antara pria dan wanita pada kelompok usia di atas 70 tahun tidak menunjukkan signifikansi secara statistik.(5) Selain jenis kelamin, orang yang memiliki hubungan kekerabatan tingkat pertama dengan penderita RA memiliki kemungkinan dua hingga tiga kali lebih tinggi dalam mengalami kondisi tersebut.[16] Faktor genetik terbukti berkontribusi terhadap risiko, tingkat keparahan, serta progresivitas RA.(17)

Data mengenai jumlah penderita *rheumatoid arthritis* (RA) di Indonesia masih belum tersedia secara pasti. Namun, berdasarkan estimasi dari angka prevalensi global RA yang berada pada kisaran 0,5–1% dan populasi Indonesia sebanyak 268 juta jiwa pada tahun 2020, diperkirakan terdapat sedikitnya 1,3 juta penderita RA di tanah air.(5) Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi lansia yang didiagnosis RA oleh dokter paling tinggi ditemukan di Provinsi Aceh (13,3%), disusul oleh Bengkulu (12%), Bali (11,3%), dan Papua (11%). Sementara itu, di DKI Jakarta, prevalensi RA pada lansia mencapai 7,2%.(6)

Rheumatoid arthritis bisa terjadi pada semua rentang usia, tetapi puncaknya terjadi pada rentang usia 50 hingga 59 tahun.(7) Usia dalam rentang tersebut tergolong ke dalam kategori pra lansia. Menurut depkes RI 2013 bahwa pra lansia adalah individu yang berusia 45 hingga 59 tahun.(6) Pada tahun 2019, diperkirakan terdapat sekitar 18 juta individu di seluruh dunia yang hidup dengan RA. Dari jumlah tersebut, sekitar 70% merupakan perempuan, dan sekitar 55% berada pada kelompok usia di atas 55 tahun.(13)

2.1.3 Etiologi rheumatoid arthritis

Etiologi pasti dari *rheumatoid arthritis* (RA) hingga kini belum dapat dipastikan, namun diyakini melibatkan interaksi antara predisposisi genetik (internal) dan pengaruh lingkungan (eksternal). Interaksi tersebut memicu aktivasi sistem imun dalam bentuk reaksi kaskade yang diperkirakan telah dimulai beberapa tahun sebelum munculnya manifestasi klinis.(5) RA merupakan gangguan peradangan kronis yang dalam banyak kasus dipicu oleh perpaduan antara faktor genetik dan lingkungan, serta faktor lain seperti gangguan autoimun, kebiasaan

merokok, kondisi kesehatan gigi yang buruk, serta infeksi virus, terutama yang memengaruhi sendi sinovial.[7,8]

2.1.4 Faktor risiko rheumatoid arthritis

Beberapa faktor risiko tertentu diketahui berkontribusi terhadap meningkatnya peluang seseorang untuk mengalami *rheumatoid arthritis* (RA), termasuk riwayat keluarga dengan RA atau penyakit autoimun lainnya, kondisi kesehatan gigi yang buruk, serta infeksi virus yang terutama melibatkan sendi sinovial. Usia juga menjadi faktor risiko terjadi RA dimana penyakit ini dapat memengaruhi segala kelompok usia, tetapi puncaknya terjadi pada rentang usia 50 hingga 59 tahun.[7] Risiko terkena RA pada perempuan memiliki angka kejadian yang dua sampai tiga kali lebih tinggi dibandingkan laki-laki.[5]

Faktor lingkungan (eksogen) seperti kebiasaan merokok, polusi udara, paparan silika, dan asbes juga dapat memicu RA dan meningkatkan risiko berkembangnya RA. Di antara faktor lingkungan tersebut, merokok merupakan faktor risiko utama yang berkaitan dengan RA. Selain itu, paparan terhadap zat-zat seperti silika, asbes, dan debu tekstil juga diduga dapat memicu RA. Hal ini menunjukkan bahwa paparan antigen dari luar tubuh di area yang jauh dari sendi, seperti paru-paru, orofaring, dan saluran pencernaan, dapat memicu respons inflamasi autoimun pada sendi.[8]

Aktivitas fisik yang berat juga berpotensi menimbulkan stres dan cedera berulang pada sendi yang ikut meningkatkan risiko perkembangan rematik di usia lanjut.[18] Selain faktor-faktor risiko yang telah disebutkan, beberapa penelitian juga mengungkapkan bahwa individu dengan indeks massa tubuh (IMT) dalam kategori *overweight* maupun obesitas memiliki peningkatan risiko yang signifikan untuk mengalami RA.[19]

2.1.5 Patofisiologi rheumatoid arthritis

Meskipun mekanisme patofisiologis RA belum sepenuhnya dijelaskan, beberapa hipotesis telah diajukan. Dikatakan bahwa proses imunologis dapat dimulai bertahun-tahun sebelum gejala peradangan pada sendi, fase ini dikenal

sebagai fase pra-RA.[17] Perjalanan perkembangan dari fase pra-RA menjadi RA telah dikategorikan menjadi beberapa tahapan sebagai berikut:[16]

1. Tahap I - Terjadinya interaksi antara faktor risiko genetik dan faktor lingkungan yang berperan dalam perkembangan RA.
2. Tahap II - Produksi autoantibodi RA, seperti faktor rheumatoid (RF) dan peptida citrullinated anti-siklik (anti-CCP).
3. Tahap III – Timbulnya gejala nyeri sendi (arthralgia) atau kekakuan sendi tanpa disertai tanda-tanda klinis artritis yang nyata.
4. Tahap IV – Munculnya artritis yang terbatas pada satu atau dua sendi, sering disebut sebagai artritis awal yang belum terklasifikasi; apabila bersifat intermiten, kondisi ini dikenal sebagai rematik palindromik.
5. Tahap V - Diagnosis *rheumatoid arthritis* ditegakkan secara klinis.

Interaksi antara perubahan epigenetik dalam struktur genom dan faktor lingkungan dapat memicu perubahan antigen diri, seperti pada imunoglobulin G (IgG), kolagen tipe 2, dan vimentin.[9] Selain itu, gangguan sendi seperti hiperplasia sinovial atau infeksi sinovial dapat mengakibatkan pelepasan sitokin yang memicu peradangan sendi serta perubahan struktur antigen diri.[20] Karena adanya gen kerentanan HLA-DR1 dan HLA-DR4, sistem imun kehilangan kemampuannya untuk mengenali protein yang telah mengalami sitrulinasi (vimentin, kolagen tipe II, histon, fibrin, fibronektin, antigen nuklir Epstein-Barr 1, α-enolase) sebagai struktur diri.

Kehadiran autoantibodi merupakan salah satu ciri khas RA.[21] Autoantibodi merupakan protein yang diproduksi oleh sistem imun yang gagal membedakan antara struktur tubuh sendiri dari non-diri, sehingga jaringan dan organ diri secara tidak sengaja menjadi target.[4] Dua jenis autoantibodi yang paling banyak ditemukan pada pasien RA adalah Autoantibodi Faktor Reumatoid dan Protein Anti-Sitrulinasi, yang masing-masing memberikan informasi klinis dan patologis yang berbeda.[21] Pembentukan autoantibodi ini berkaitan dengan faktor risiko genetik dan lingkungan, seperti alel HLA-SE, kebiasaan merokok, dan ketidakseimbangan mikrobioma (disbiosis). Selain itu, terdapat hipotesis baru mengenai peran efektor dari autoantibodi, yang menunjukkan bahwa ACPA

berperan terhadap kerusakan tulang dan nyeri sendi (artralgia). Namun, meskipun fungsi efektor autoantibodi ini telah ditetapkan, masih belum dapat dipastikan apakah autoantibodi ini berperan secara langsung dalam proses patogenesis penyakit dan peradangan sendi.[22] Diperkirakan kontribusi genetik sekitar 50 hingga 60%, yang menunjukkan bahwa faktor genetik berperan dalam menentukan risiko, tingkat keparahan, dan perkembangan RA.[17]

2.1.6 Diagnosis rheumatoid arthritis

Untuk menentukan diagnosis awal dari *rheumatoid arthtitis* diperlukan pemeriksaan fisik dan anamnesis yang menyeluruh. Selain itu, pemeriksaan penunjang juga diperlukan untuk mendukung penegakan diagnosis RA, yang pada dasarnya merupakan diagnosis klinis. Pasien umumnya mengalami nyeri dan kekakuan pada beberapa sendi, meskipun sepertiga di antaranya pada awalnya hanya merasakan gejala di satu atau beberapa area sendi yang terpisah. Pada 8egative besar kasus, keluhan berkembang secara bertahap selama beberapa minggu hingga bulan, diawali dengan satu sendi dan sering kali bermanifestasi sebagai gejala prodromal seperti kehilangan nafsu makan, kelemahan, atau kelelahan. Pada kurang lebih 15% penderita, gejala muncul secara progresif dalam waktu singkat, yakni dalam hitungan hari hingga minggu. Pada 8 hingga 15 persen pasien mengalami onset gejala secara mendadak setelah peristiwa pemicu tertentu, misalnya penyakit menular.[23] Penegakan diagnosis RA yang dini dan akurat sangat penting untuk membedakan antara jenis artritis dari penyakit autoimun lainnya serta dengan cepat menetapkan pengobatan yang tepat guna mencegah komplikasi jangka Panjang.[4]

Kriteria klasifikasi *rheumatoid arthritis* (RA) yang ditetapkan oleh *American College of Rheumatology* (ACR) dan *European League Against Rheumatism* (EULAR) pada tahun 2010 melibatkan penilaian terhadap berbagai aspek, termasuk jenis dan jumlah sendi yang terkena, hasil uji serologi, 8egative8 reaktan fase akut, serta lamanya gejala berlangsung, untuk mendefinisikan ulang fokus dari penanganan fase akhir ke deteksi dini RA. Sistem klasifikasinya menggunakan skor, yaitu :[24]

Tabel 1. Kriteria Klasifikasi RA

Ktiteria	Skor
Jumlah Sendi yang terlibat	
1 sendi besar	0
2-10 sendi besar	1
1-3 sendi kecil (dengan atau tanpa sendi besar)	2
4-10 sendi kecil (dengan atau tanpa sendi besar)	3
Lebih dari 10 sendi (minimal 1 sendi kecil)	5
Hasil pemeriksaan Serologis	
RF 9egative dan ACPA	0
RF positif rendah atau ACPA positif rendah	2
RF positif tinggoi atau ACPA positif tinggi	3
Reaktan Fase Akut	
CRP normal dan LED	0
CRP abnormal atau LED abnormal	1
Durasi gejala	
< 6 minggu	0
≥ 6 minggu	1

Catatan :

1. Kriteria ini ditujukan untuk klasifikasi pasien yang baru
2. Kriteria ini digunakan pada kasus dengan minimal satu sendi yang terbukti adanya synovitis
3. Kriteria ini digunakan untuk artritis yang tidak disebabkan penyakit lain
4. Diperlukan minimal total skor 6 dari maksimal 10 untuk klasifikasi RA

2.1.7 Tatalaksana rheumatoid arthritis

Tujuan utama penatalaksanaan pasien RA adalah untuk menghilangkan rasa sakit dan mengendalikan proses inflamasi, dan tujuan akhirnya berupa tercapainya kondisi remisi atau setidaknya keparahan aktivitas yang berhubungan dengan penyakitnya berkurang.[25] Karena kerusakan sendi permanen biasanya terjadi pada

dua tahun pertama, penatalaksanaan RA yang optimal sebaiknya dilakukan antara tiga hingga enam bulan sejak timbulnya penyakit.[21] Langkah awal yang perlu dilakukan dalam penatalaksanaan pasien dengan RA adalah memberikan edukasi yang komprehensif mengenai penyakit RA, termasuk informasi tentang pilihan pengobatan, risiko, dan manfaat pengobatan yang ada. Program latihan fisik yang meningkatkan latihan otot, koordinasi, fleksibilitas, dan kebugaran tubuh seperti yoga, juga disarankan, namun, harus disesuaikan dengan kesehatan dan kondisi pasien.[26]

Pasien RA juga dapat melakukan terapi fisik dan okupasi.[27] Sebagian besar penelitian yang meneliti dampak aktivitas fisik dan intervensi psikologis terhadap masalah yang dialami pasien RA menunjukkan hasil yang positif, terutama bila dikombinasikan dengan istirahat yang baik. Hal ini dapat meredakan stres pada jaringan yang meradang dan memperlambat perkembangan penyakit. Pendekatan non-farmakologis harus dikombinasikan dengan perawatan farmakologis untuk memaksimalkan keberhasilan terapi.[4]

2.2 Aktivitas Fisik

2.2.1 Definisi aktivitas fisik

Aktivitas fisik mencakup semua gerakan tubuh yang menggunakan otot rangka dan membutuhkan energi untuk dilakukan. Aktivitas fisik mencakup kegiatan sehari-hari seperti bekerja, bermain, mengerjakan pekerjaan rumah tangga, bepergian bahkan rekreasi.[28] Istilah "aktivitas fisik" mengacu pada kegiatan rutin seperti menyapu rumah, mencuci baju, dan menyetrika. Pada dasarnya, aktivitas fisik merujuk pada semua gerakan tubuh yang terjadi baik selama waktu senggang maupun dalam kegiatan kerja. Aktivitas dengan intensitas sedang hingga tinggi diketahui berkontribusi terhadap peningkatan kondisi kesehatan. Konsistensi dalam melakukan aktivitas fisik berperan dalam memperbaiki fungsi tubuh dan mental, sekaligus menurunkan risiko efek negatif dari penyakit kronis, sehingga memungkinkan lansia untuk tetap bergerak dan mandiri. Di sisi lain, gaya hidup yang tidak terlalu banyak bergerak (sedentari) yang didominasi oleh usia lanjut memicu timbulnya penyakit dan kelemahan fisik.[29]

2.2.2 Pengukuran aktivitas fisik

Pengukuran aktivitas fisik biasanya dilakukan dengan menghitung jumlah energi yang dikeluarkan dalam bentuk kilokalori atau menggunakan satuan ekuivalen metabolik (MET) sebagai indikator intensitas aktivitas.[30] Berdasarkan penilaian *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ), intensitas aktivitas fisik dapat diklasifikasikan menjadi :[31]

a. Tinggi
    1) Melakukan aktivitas fisik berat setidaknya selama tiga hari dalam satu minggu dengan total intensitas minimal 1500 MET-menit/minggu, atau
    2) Melakukan kombinasi aktivitas berat, sedang, dan berjalan selama tujuh hari dengan akumulasi intensitas minimal 3000 MET-menit/minggu.
b. Sedang
    1) Melakukan aktivitas berat selama minimal 20 menit per hari, setidaknya tiga hari dalam seminggu, atau
    2) Melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang atau berjalan kaki selama minimal 30 menit per hari, setidaknya lima hari dalam seminggu, atau
    3) Melakukan gabungan aktivitas fisik berat, sedang, dan berjalan selama lima hari atau lebih dalam seminggu dengan total intensitas sekurang-kurangnya 600 MET-menit/minggu.
c. Rendah
    1) Aktivitas yang tidak termasuk klasifikasi aktivitas intensitas sedang maupun tinggi.

Aktivitas fisik juga bisa dinilai menggunakan alat ukur lain yaitu *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), dengan pembagian kategori aktivitas fisik:[32]

a. Tinggi

1) Aktivitas fisik harian setara dengan kurang lebih satu jam atau lebih per hari, dengan paling tidak mencakup aktivitas fisik intensitas sedang, atau
2) Melakukan aktivitas fisik berat setidaknya selama tiga hari dalam seminggu, dengan akumulasi total aktivitas fisik mencapai minimal 1500 MET-menit per minggu, atau
3) Melakukan kombinasi aktivitas jalan kaki, intensitas sedang, atau tinggi selama ≥7 hari dengan total ≥3000 MET-menit/minggu.

b. Sedang
1) Aktivitas yang umumnya setara dengan minimal 30 menit aktivitas fisik intensitas sedang pada sebagian besar hari.
2) Melakukan aktivitas berat dan/atau berjalan kaki selama minimal 30 menit per hari, selama tiga hari atau lebih dalam satu minggu, atau
3) Melaksanakan aktivitas fisik dengan intensitas sedang dan/atau berjalan kaki sedikitnya 30 menit per hari, selama lima hari atau lebih dalam seminggu, atau
4) Melakukan kombinasi aktivitas jalan kaki, sedang, atau berat selama ≥5 hari dengan total minimal 600 MET-menit/minggu.

c. Rendah
1) Tidak termasuk dalam kategori aktivitas fisik berintensitas sedang maupun tinggi.

Baecke Questionnaire of Habitual Physical Activity mengembangkan kuesioner untuk mengevaluasi aktivitas fisik seseorang dan *membaginya* menjadi tiga dimensi yang berbeda. Indeks untuk aktivitas fisik:[33]

a. Aktivitas kerja

Pekerjaan dengan tingkat aktivitas fisik rendah meliputi tugas-tugas administratif, mengemudi, pelayanan toko, kegiatan pengajaran, proses belajar, dan pekerjaan rumah tangga. Aktivitas fisik dengan intensitas sedang mencakup pekerjaan seperti di pabrik, instalasi perpipaan, pertukangan, serta kegiatan pertanian. Sementara itu,

aktivitas dengan intensitas tinggi meliputi pekerjaan di dermaga, sektor konstruksi, dan olahraga profesional.

b. Aktivitas olahraga

Aktivitas fisik dengan intensitas rendah, seperti bermain biliar, berlayar, bowling, dan golf, menghasilkan rata-rata pengeluaran energi sebesar 0,76 MK/jam. Aktivitas fisik dengan intensitas sedang, seperti berenang, bersepeda, menari, bulu tangkis, dan tenis, rata-rata menghasilkan pengeluaran energi sekitar 1,76 MJ per jam.

c. Aktivitas santai

Aktivitas santai dapat dinilai dari beberapa hal seperti :

1) Waktu luang selama menonton televisi.
2) Waktu luang berjalan.
3) Waktu luang bersepeda.
4) Waktu yang dikeluarkan untuk berjalan kaki dan atau bersepeda per hari ke dan dari tempat kerja, dan sekolah

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini merupakan *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ), sebuah kuesioner yang dikembangkan oleh *World Health Organization* (WHO) untuk menilai tingkat aktivitas fisik pada populasi di berbagai negara. Kuesioner ini terdiri dari 16 pertanyaan terstruktur. Uji validitas dan reliabilitas menunjukkan nilai masing-masing sebesar 0,48 dan 0,67–0,73, sehingga dianggap cukup layak digunakan sebagai alat pengumpulan data.[34]

2.2.3 Manfaat aktivitas fisik

Penelitian yang telah dilakukan menyimpulkan bahwa aktivitas fisik secara konsisten aman untuk lansia, baik dalam keadaan sehat maupun yang memiliki masalah kesehatan. Aktivitas fisik dapat mengurangi risiko berkembangnya penyakit kardiovaskular, gangguan metabolik, obesitas, penurunan fungsi kognitif, osteoporosis, dan kelemahan otot. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur, mulai dari berjalan kaki hingga aktivitas yang lebih aktif dan latihan ketahanan, memberikan manfaat yang signifikan.[29] Sementara bagi orang dewasa dan lanjut usia, peningkatan tingkat aktivitas fisik berhubungan dengan penurunan risiko:[35]

1. Risiko semua penyebab kematian
2. Risiko mortalitas akibat gangguan pada jantung dan sistem peredaran darah
3. Kejadian hipertensi
4. Kanker spesifik lokasi kejadian (kanker kandung kemih, payudara, usus besar, endometrium, adenokarsinoma esofagus, kanker lambung dan ginjal)
5. Kejadian diabetes tipe-2
6. Kesehatan mental (mengurangi gejala kecemasan dan depresi)
7. Kesehatan kognitif

2.2.4 Rekomendasi aktivitas fisik

Rekomendasi intensitas aktivitas fisik bervariasi tergantung pada kelompok usia.[35] Individu dewasa berusia 18–64 tahun direkomendasikan untuk melakukan aktivitas aerobik berintensitas sedang selama 150 hingga 300 menit per minggu, atau aktivitas berintensitas tinggi selama 75 hingga 150 menit per minggu, atau kombinasi proporsional dari kedua jenis aktivitas tersebut. Selanjutnya, aktivitas fisik yang disarankan bagi orang yang berusia di atas 65 tahun sama seperti pada usia 18-64 tahun. Namun, mereka juga dianjurkan untuk melakukan berbagai latihan fisik yang menekankan kekuatan dan keseimbangan fungsional. Aktivitas ini harus dilakukan pada tingkat intensitas sedang hingga tinggi minimal tiga kali seminggu untuk meningkatkan fungsi tubuh dan mengurangi risiko cedera.

2.3 Hubungan aktivitas fisik dengan rheumatoid arthritis

Hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian *rheumatoid arthtitis* dapat ditinjau dari berbagai macam aspek. Salah satunya ditunjukkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Zanten, *et al*., menyatakan terdapat kesamaan yang ditemukan antara hambatan khusus penyakit dan manfaat aktivitas fisik dan olahraga. Nyeri dan kelelahan terkadang disebut sebagai hambatan RA untuk melakukan aktivitas

fisik, tetapi pengurangan nyeri dan kelelahan tersebut merupakan manfaat yang diberikan dari aktivitas fisik dan olahraga.[36] Penelitian lain menunjukkan peningkatan kualitas hidup yang signifikan setelah latihan fisik, terutama pada nyeri, kelelahan, vitalitas, dan gejala kecemasan serta depresi.[37] Program aktivitas fisik yang disusun dengan baik mampu mendukung pemeliharaan fungsi tubuh lansia, terutama pada sistem muskuloskeletal seperti sendi, otot, dan tulang yang cenderung mengalami penurunan fungsi.[38]

EULAR 2018 juga merekomendasikan untuk berolahraga dalam empat aspek kebugaran, yaitu kebugaran kardiovaskular, kekuatan otot, fleksibilitas, dan kinerja neuromotor.[39] Hal ini berkaitan erat dengan upaya pencegahan RA melalui pemeliharaan berat badan ideal melalui aktivitas fisik secara teratur. Dengan demikian, secara tidak langsung aktivitas fisik dapat menurunkan risiko RA. Meski demikian, seperti yang telah diketahui, artritis reumatoid belum dapat dipahami sepenuhnya dari segi etiologinya, tetapi dapat dicegah dengan gaya hidup sehat.

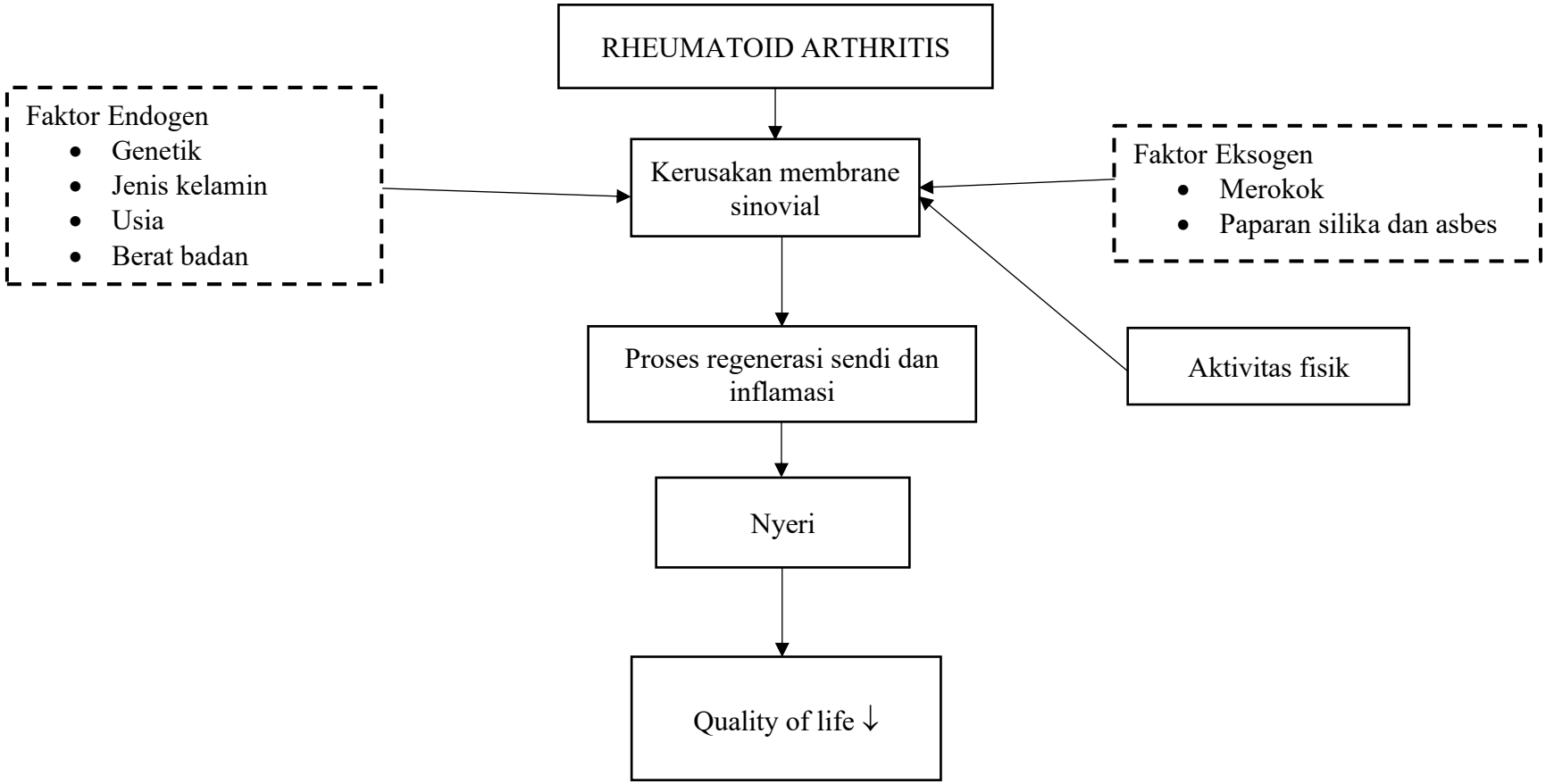
2.4 Ringkasan Pustaka

Tabel 2. Ringkasan Pustaka

Peneliti	Lokasi	Desain	Subjek	Variabel	Lama studi	Hasil
Wiryansyah, *et al*[10]	Indonesia	*Cross sectional*	60 responden	• *Rheumatoid arthritis* • Aktivitas fisik	2024	p value (0,002 < α (0,05) hal ini menunjukkan ada hubungan antara *rheumatoid arhtritis* dengan aktivitas fisik
Putri,AA[11]	Indonesia	*Retrospective*	73 responden	• *Rheumatoid arthritis* • Aktivitas fisik	2017	Terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian rematik

						pada lanjut usia (p-value = 0.000)
Arianita, *et al*[12]	Indonesia	*Cross sectional*	46 responden	• *Rheumatoid arthritris* • Aktivitas fisik	2023	Aktivitas fisik tidak menunjukkan hubungan dengan kejadian *rheumatoid arthritis* pada lansia (p = 0,065)

2.5 Kerangka Teori

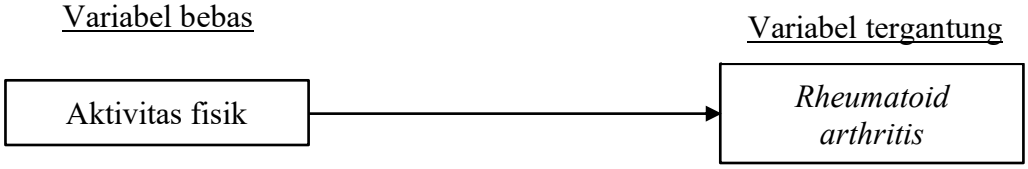


Gambar 1. Kerangka Teori

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka konsep

Kerangka konsep penelitian dapat dilihat pada bagan berikut.



Gambar 2. Kerangka Konsep

3.2 Variabel penelitian

3.2.1 Variabel tergantung

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah *rheumatoid arthritis*

3.2.2 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah aktivitas fisik.

3.2 Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi Operasional

Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Cara ukur	Skala ukur	Hasil ukur	Referensi
Aktivitas fisik	Setiap gerakan tubuh yang melibatkan kontraksi otot rangka dan menghasilkan penggunaan energi.	Kuesioner GPAQ	Wawancara	Ordinal	• Kurang : <600 METmenit/minggu • Cukup:600 – 1.400 METmenit/minggu	Piggin J[40] WHO[41]
Rheumatoid arthritis (RA)	Penyakit autoimun yang berkaitan dengan proses inflamasi kronis yang progresif dan dapat menimbulkan kerusakan sendi .	Rekam Medis	Rekam medis	Ordinal	• Ya RA • Tidak RA	Radu, *et al*[4] EULAR[24]

Pra lansia	Seseorang yang berusia antara 45-59 tahun.	KTP	Wawancara	Rasio	• 45-59 tahun	Depkes RI[6]
Jenis kelamin	Pembagian mahluk hidup secara biologis menjadi dua kategori.	KTP	Wawancara	Nominal	• Laki-laki • Perempuan	Badan Pusat Statistik[42]

BAB IV
METODE PENELITIAN

4.1 Desain penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional yang dilakukan dengan desain pendekatan potong lintang atau *cross-sectional* untuk melihat adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan *rheumatoid arthritis.* Studi *cross-sectional* adalah studi untuk memperoleh data variabel bebas dan variabel tergantung dalam satu waktu.

4.2 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini berlangsung pada bulan Agustus 2025 sampai dengan November 2025. Di Panti Jompo X, Jakarta Barat.

4.3 Populasi dan sampel penelitian

4.3.1 Populasi penelitian

Populasi sasaran adalah seluruh laki-laki dan perempuan yang mengalami *rheumatoid arthtitis* di Puskesmas Grogol Petamburan, Jakarta Barat.

4.3.2 Sampel penelitian

Sampel penelitian adalah subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Kriteria inklusi :

1. Berusia 45-59 tahun
2. Mampu berkomunikasi dan mengisi kuesioner dengan baik
3. Bersedia menjadi subjek penelitian dan menandatangani *informed consent*

Kriteria eksklusi :

1. Memiliki riwayat kebiasaan merokok
2. Memiliki IMT>25 (obesitas)
3. Kesulitan komunikasi

4.4 Besar sampel

Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan perhitungan berdasarkan rumus yang sudah ditetapkan yaitu rumus populasi infinit dan populasi finit.

Populasi infinit:

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

$$n_0 = \frac{1{,}96^2 x\ 0{,}072\ x\ 0{,}928}{(0{,}05)^2}$$
$$n_0 = 102{,}67$$
$$n_0 = 103$$

Keterangan

n_0 : Besar sampel optimal yang dibutuhkan

z : Pada tingkat kemaknaan 95% besarnya 1,96

p : Prevalensi RA sebesar 7,2% →0,072[6]

q : Prevalensi kelompok yang tidak mengalami RA (1-p)

d : Tingkat ketepatan pengukuran yang ditetapkan adalah 0,05

Populasi finit:

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

$$n = \frac{103}{1 + \frac{103}{150}}$$

$$n = \frac{103}{1{,}69} \qquad n = 61$$

Besar sampel: $n + dropout\ 15\% \quad + = 70$

Keterangan

n : Besar sampel yang dibutuhkan untuk populasi finit

n_0 : Besar sampel dari populasi infinit → 103

N : Besar populasi finit

Sehingga besar sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah 70 individu.

4.5 Pemilihan sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa pada instansi terkait yang telah diseleksi dengan kriteria inklusi-eksklusi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan *consecutive non random sampling.*

4.6 Bahan dan instrumen penelitian

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan bersifat data primer yang didapat dari hasil penilaian, observasi, dan peninjauan yang dilakukan oleh peneliti. Data primer penelitian ini diperoleh dengan instrument yang bertujuan untuk mendapatkan data tentang aktivitas fisik dan kejadian *rheumatoid arthritis.* Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner yang terdiri atas :

4.6.1 Aktivitas fisik

Penilaian aktivitas fisik dilakukan menggunakan *Global Physical Activity* Questionnare (GPAQ).[43] Kuesioner ini mencakup pertanyaan seputar aktivitas fisik yang dilakukan dalam 2 situasi. Responden akan diminta untuk mengisi kuesioner yang terdiri atas 16 pertanyaan. Di dalam 16 pertanmyaan ini, sudah bertanya mengenai aktivitas fisik tinggi, sedang, dan rendah. Pertanyaan nomor 1 sampai 6 bertanya mengenai waktu yang di habuskan untuk belajar/kuliaha, berlatih, pekerjaan rumah tangga, memanen, memancing, atau berburu. Lalu nilai dari semua pertanyaan akan di akumulasikan dengan menggunakan rumus. Berdasarkan data yang didapat selanjutnya akan dilakukan analisis menggunakan nilai MET dan formula untuk perhitungan MET-menit/minggu. Interpretasi kuesioner ini adalah aktivitas fisik kurang <600 MET-menit/minggu, aktivitas fisik cukup >600 MET-menit/minggu. Untuk pelaksanaan pengerjaan kesioner GPAQ, peneliti akan memandu responden untuk menjawab pertanyaan satu persatu.

4.6.2 Rheumatoid arthritis

Penilaian *rheumatoid arthritis* (RA) dilakukan menggunakan EULAR 2010.[24] Kuesioner ini terdiri atas 4 set pertanyaan yang mengumpulkan informasi mengenai komponen jumlah sendi yang terlibat, hasil pemeriksaan serologis, reaktan fase akut, dan durasi gejala. Komponen jumlah sendi yang terlibat memiliki skor 0-5. Komponen durasi hasil pemeriksaan serologis meiliki skor 0-3. Komponen reaktan fase akut memiliki skor 0 dan 1. Serta keluhan dengan gejala kurang dari 6 minggu memiliki skor 0 dan apabila lebih dari sama dengan 6 minggu memiliki skor 1. Kriteria ini ditujukan untuk klasifikasi pada pasien baru dengan kasus terdapat minimal 1 sendi yang terbukti adanya synovitis. Kriteria ini juga digunakan untuk arthritis yang tidak disebabkan dengan penyakit lain, dengan minimal skor 6 dari 10 untuk mengklasifikasikannya sebagai RA. Untuk penegakkan diagnosis *rheumatoid arthritis* pada penelitian ini diambil berdasarkan rekam medis pada panti jompo X di Jakarta Barat.

4.7 Analisa data

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan program *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versi 25 yang meliputi:

4.7.1 Analisis univariat

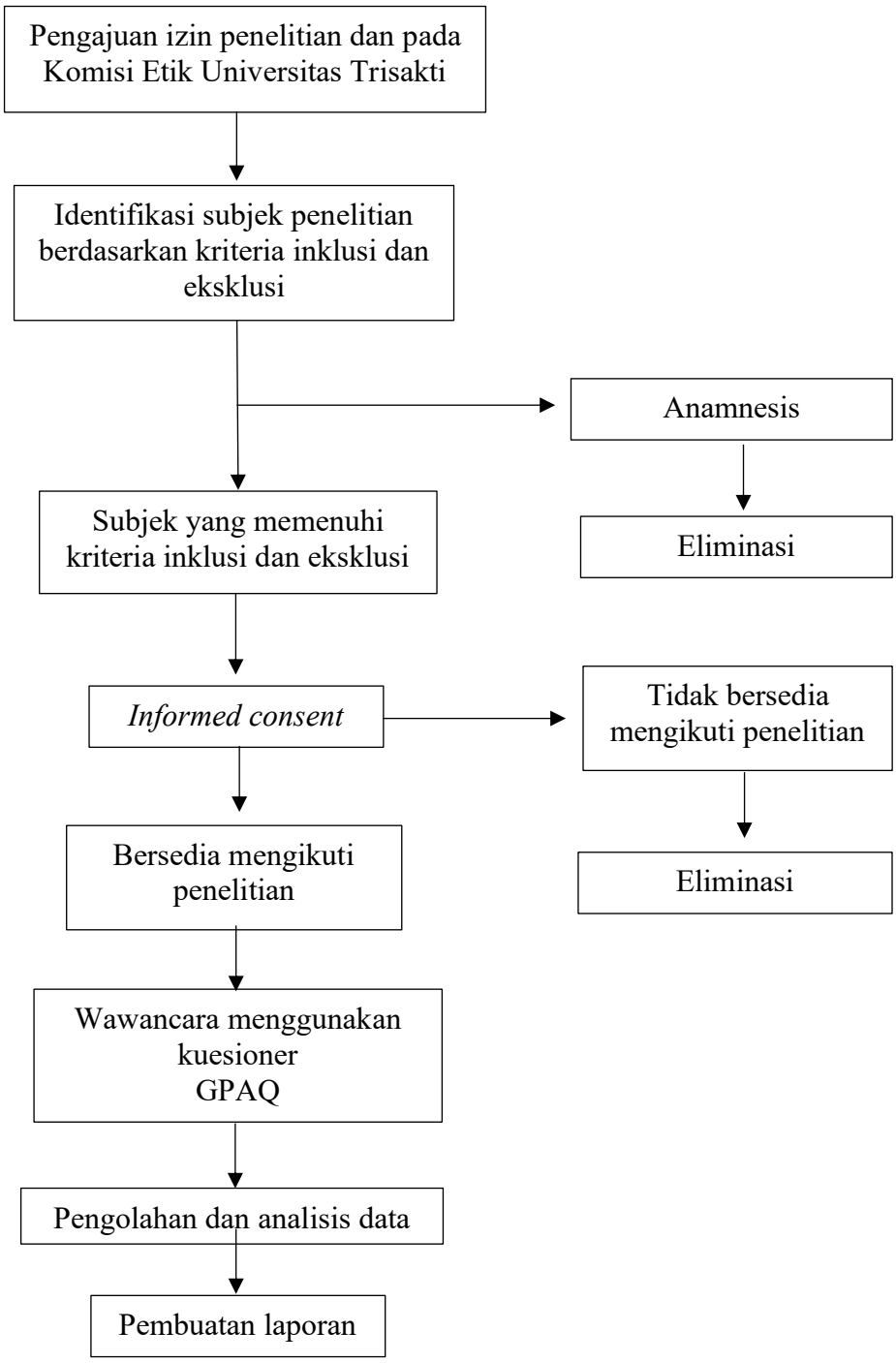
Analisis univariat ini digunakan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik seperti persentase dan distribusi frekuensi dari masing-masing variabel yang diteliti. Pada penelitian ini, dilakukan analisis univariat terhadap aktivitas fisik sebagai variabel bebas dan *rheumatoid arthritis* sebagai variabel tergantung, serta karakteristik demografis seperti jenis kelamin dan usia.

4.7.2 Analisis bivariat

Pada penelitian ini, analisis bivariat menggunakan uji chi-square dengan tingkat kemaknaan <0,05 untuk membuktikan hipotesis pada penelitian. Setelah data diperoleh kemudian akan dianalisis dengan menggunakan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

4.8 Alur penelitian

Alur penelitian berisi gambar dan alur atau skema pelaksanaan penelitian dalam pengambilan data.



Gambar 3.. Alur Penelitian

4.9 Etika penelitian

Etika penelitian akan diajukan kepada komisi etik fakultas kedokteran Universitas Trisakti, Jakarta untuk mendapatkan *ethical clearance*. Penelitian akan dimulai setelah didapatkannya *ethical clearance* dari Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, dan *informed consent* dari subjek penelitian.

4.10 Penjadwalan penelitian

Tabel 4. Penjadwalan Penelitian

Kegiatan	WAKTU (2025)										
	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agus	Sep	Okt	Nov	Des
Persiapan dan perumusan judul											
Penyusunan dan penyelesaian BAB I **(Pendahuluan)**											
Penyusunan dan penyelesaian BAB II (Tinjauan Pustaka, Ringkasan Pustaka, dan Kerangka Teori)											
Penyusunan dan penyelesaian BAB III (Kerangka Konsep dan Definisi Operasional)											
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV **(Metode)**											
Pengumpulan proposal dan berkas terkait											
Ujian seminar proposal											
Perizinan terkait kaji etik											
Pengambilan data ke Rumah Sakit											
Analisis data											

DAFTAR PUSTAKA

1. KEMENKES. Lansia Berdaya, Bangsa Sejahtera. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2022.
2. Badan Pusat Statistik. Statistik Penduduk Lanjut Usia. Vol. 20. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2023.
3. WHO. WHO South-East Asia Regional Strategy on Healthy Ageing 2024–2030. New Delhi: WHO; 2025**.**
4. Radu AF, Bungau SG. Management of Rheumatoid Arthritis: An overview. Vol. 10, Cells. MDPI. 2021; 10(11):1-33. https://doi.org/10.3390/cells10112857.
5. Perhimpunan Reumatologi Indonesia. Diagnosis dan Pengelolaan Artritis Reumatoid. Jakarta: Perhimpunan Reumatologi Indonesia; 2021.
6. KEMENKES. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2020.
7. Aletaha D, Smolen JS. Diagnosis and anagement of Rheumatoid Arthritis: A Review. Vol. 320, JAMA. 2018;320(13):1360-72. https://doi.org/10.1001/jama.2018.13103.
8. Chauhan K, Jandu JS, Brent LH, Al-Dhahir MA. Rheumatoid Arthritis [Internet]. Bethesda: National Library of Medicine; 2023. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441999/.
9. Scherer HU, Häupl T, Burmester GR. The Etiology of Rheumatoid Arthritis. Vol. 110, Journal of Autoimmunity. 2020;110(1):1-15. https://doi.org/10.1016/j.jaut.2019.102400.
10. Wiryansyah OA, Agustina E. Hubungan Pola Makan dan Aktvitas Fisik dengan Penyakit Rheumatois Arthritis pada Lansia. Jurnal Kesehatan Tambusai. 2024;5(2):4581-90.
11. Putri AA. Hubungan Jenis Makanan dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Rematik pada Lanjut Usia di Jorong Padang Bintungan di Wilayah Kerja PUSKESMAS Koto Baru Kabupaten Dharmasraya Tahun 2017. Menara Ilmu. 2018;12(6):20-26. https://doi.org/10.33559/mi.v12i6.825.
12. Arianita D, Nurman M, Lestari RR. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Rheumatoid Arthritis pada Lansia di Desa Kampa Kecamatan Kampa. Excellent Health Jurnal. 2024;2(2):272-80. Available from: https://excellent-health.id/index.php/excellent/article/download/49/44
13. WHO. Rheumatoid Arthritis [Internet]. 2023. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rheumatoi.
14. Alivernini S, Firestein GS, McInnes IB. The Pathogenesis of Rheumatoid Arthritis. Immunity. 2022;55(12):2255-70. https://doi.org/10.1016/j.immuni.2022.11.009.
15. Firestein GS, McInnes IB. Immunopathogenesis of Rheumatoid Arthritis, Immunity. 2017; 46(2):183-96. https://doi.org/ 10.1016/j.immuni.2017.02.006.

16. Prabowo NA, Nurudhin A, Sari Y. Sel Punca Messenkimal Pada Tatalaksana Reumatoid Artritis. Sukoharjo: Tahta Media Group; 2023.
17. Firestein G, Mclnnes IB. Immunopathogenesis of Rheumatoid Arthritis, Immunity. 2017; 46(2):183-96. https://doi.org/ 10.1016/j.immuni.2017.02. 006.
18. Rantesigi N, Agusrianto, Langitan RE, Khaira N. Penerapan Senam Rematik untuk Meningkatkan Rentang Gerak Sendi Pada Lansia di Panti Sosial Werdha Tentena. Bunaken. 2024;2(1):29-39. https://doi.org/10.47718/jb. v2i01.2313.
19. Maniking VRO, Angmalisang EC, Wongkar D. Obesitas sebagai Faktor Risiko Rheumatoid Arthritis. Jurnal Biomedik: JBM. 2022;14(1):38-45. https://doi.org/10.35790/jbm.v14i1.37490.
20. Damerau A, Gaber T. Modeling Rheumatoid Arthritis In vitro: From Experimental Feasibility to Physiological Proximity. Vol. 21, International Journal of Molecular Sciences. 2020;21:7916. https://doi.org/10.3390/ ijms21217916.
21. Rocha S de B, Baldo DC, Andrande LEC. Clinical and Pathophysiologic Relevance of Autoantibodies in Rheumatoid Arthritis. Advances in Rheumatology (London, England). NLM (Medline); 2019;59(2):1-13. https://doi.org/ 10.1186/s42358-018-0042-8.
22. Derksen VFAM, Huizinga TWJ, van der Woude D. The role of autoantibodies in the pathophysiology of rheumatoid arthritis. Vol. 39, Seminars in Immunopathology. 2017; 39(4):437-46. https://doi.org/ 10.1007/s00281-017-0627-z.
23. RR James, Muller D. Diagnosis and Management of Rheumatoid Arthritis. American Family Physician. 2005;72(6):1037-47. Available from: www.aafp.org/afp.
24. Varache S, Cornec D, Morvan J, Devauchelle-Pensec V, Berthelot JM, Le Henaff-Bourhis C, et al. Diagnostic Accuracy of ACR/EULAR 2010 criteria for rheumatoid arthritis in a 2-year Cohort. Journal of Rheumatology. 2011;38(7):1250-7. https://doi.org/10.3899/jrheum.101227.
25. Köhler BM, Günther J, Kaudewitz D, Lorenz HM. Current Therapeutic Options in the Treatment of Rheumatoid Arthritis. Journal of Clinical Medicine. 2019;8(938):1-15. https://doi.org/10.3390/jcm8070938.
26. Perhimpunan Reumatologi Indonesia. Buku Saku Reumatologi. Jakarta: Perhimunan Reumatologi Indonesia; 2020.
27. Bullock J, Rizvi SAA, Saleh AM, Ahmed SS, Do DP, Ansari RA, et al. Rheumatoid arthritis: A Brief Overview of the Treatment. Medical Principles and Practice. 2018;27(6):501-7. https://doi.org/ 10.1159/000493390.
28. WHO. World Health Statistics 2017: Monitoring Health for the SDGs, Sustainable Development Goals. Geneva: WHO; 2017.
29. McPhee JS, French DP, Jackson D, Nazroo J, Pendleton N, Degens H. Physical Activity in Older Age: Perspectives for Healthy Ageing and Frailty. Biogerontology. 2016;17(3):567-80. https://doi.org/10.1007/s10522-016-9641-0.

30. Strath SJ, Kaminsky LA, Ainsworth BE, Ekelund U, Freedson PS, Gary RA, et al. Guide to the Assessment of Physical Activity: Clinical and Research Applications: A Scientific Statement from the American Heart Association. Circulation. 2013; 128(20):2259-79. https://doi.org/10.1161/01.cir.0000435708.67487.da.
31. WHO. Global Physical Activity Questionnaire Analysis Guide GPAQ Analysis Guide Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) Analysis Guide [Internet]. 2021. Available from: http://www.who.int/chp/steps/GPAQ/en/index.html.
32. Forde C. Scoring the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) [Internet]. 2003. Available from: www.ipaq.ki.se.
33. Baecke JAH Burema J Frijters ER. The Questionnaire of Baecke et al for Measurement of a Person's Habitual Physical Activity. American Journal of Clinical Nutrition. 1982;36(5):936-42. https://doi.org/10.1093/ajcn/36.5.936.
34. Yuliawan D. Representasi Aktivitas Fisik pada Pasien Covid-19 Selama Karantina. Media Ilmu Keolahragaan Indonesia. 2021;11(1):8-13. https://doi.org/10.15294/miki.v11i1.31201.
35. WHO. Physical Activity Fact Sheet. 2021. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity.
36. Zanten JJCSV van, Rouse PC, Hale ED, Ntoumanis N, Metsios GS, Duda JL, et al. Perceived Barriers, Facilitators and Benefits for Regular Physical Activity and Exercise in Patients with Rheumatoid Arthritis: A Review of the Literature. Sports Medicine. 2015;45(10):1401-12. https://doi.org/10.1007/s40279-015-0363-2.
37. Athanasiou A, Papazachou O, Rovina N, Nanas S, Dimopoulos S, Kourek C. The Effects of Exercise Training on Functional Capacity and Quality of Life in Patients with Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review. J Cardiovasc Dev Dis. 2024;11(161):1-15. https://doi.org/10.3390/jcdd11060161/
38. Suswitha D, Arindari DR. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Nyeri Rheumatoid Arthritis Pada Lansia di Panti Sosial. Jurnal 'Aisyiyah Medika. 2020;5(2):120-30.
39. Osthoff AKR, Juhl CB, Knittle K, Dagfinrud H, Emalie Hurkmans, Juergen Braun, et al. Effects of Exercise qnd Physical Activity Promotion: Meta-Analysis Informing the 2018 EULAR Recommendations for Physical Activity in People with Rheumatoid Arthritis, Spondyloarthritis and Hip/Knee Osteoarthritis. RMD Open. 2018;4:1-11. https://doi.org/10.1136/rmdopen-2018-000713.
40. Piggin J. What Is Physical Activity? A Holistic Definition for Teachers, Researchers and Policy Makers. Frontiers. 2020;2(72):1-7. https://doi.org/10.3389/fspor.2020.00072.
41. WHO. Global Physical Activity Questionnaire Analysis Guide GPAQ Analysis Guide. 2021. Available from: http://www.who.int/chp/steps/GPAQ/en/index.html

42. Badan Pusat Statistik. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia [Internet]. 2025. Available from: https://www.bps.go.id/.
43. Chu AHY, Ng SHX, Koh D, Müller-Riemenschneider F. Domain-Specific Adult Sedentary Behaviour Questionnaire (ASBQ) and the GPAQ Single-Item Question: A Reliability and Validity Study in an Asian Population. Int J Environ Res Public Health. 2018;15(4):739-51. https://doi.org/10.3390/ijerph15040739.

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Informed consent* yang digunakan

INFORMED CONSENT

Saya Azzah Taqia Azhara mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti sebagai peneliti. Saat ini peneliti sedang mengumpulkan data mengenai aktivitas fisik yang akan dihubungkan dengan *rheumatoid arthritis* (RA). Pengumpulan data ini merupakan salah satu syarat untuk penyusunan tugas akhir atau skripsi berupa penelitian yang membahas mengenai aktivitas fisik terhadap kejadian *rheumatoid arthritis*. Tujuan penelitian ini adalah mencari hubungan antara aktivitas fisik dan *rheumatoid arthritis*. Pada penelitian ini akan dilakukan tanya jawab dengan kuesioner, apabila responden memenuhi kriteria dari peneliti maka akan di wawancara mengenai aktivitas fisik dan apakah terdapat gejala RA.

Oleh karena itu, peneliti mengharapkan saudara untuk turut serta dalam penelitian ini. Bila bersedia maka saudara diharapkan untuk menjawab kuesioner yang terlampir dan semua hasil akan kami jaga kerahasiaannya.

Bila terdapat pertanyaan, saudara dapat menghubungi peneliti, Azzah Taqia Azhara pada nomor telepon 082176820094.

Saudara bebas untuk tidak mengikuti penelitian ini dan berwenang untuk berhenti meneruskan menjadi subjek pada penelitian tanpa dikenakan sanksi apapun. Bila anda bersedia ikut dalam penelitian ini maka anda akan mendapatkan imbalan yang sewajarnya dan dimohon untuk memnanda tangani formulir persetujuan dibawah ini.

Jakarta, ……..... 2022

(…….)

Lampiran 2. Formulir persetujuan mengikuti penelitian

FORMULIR PERSETUJUAN

Semua penjelasan diatas telah disampaikan kepada saya dan telah saya pahami. Dengan menandatangani formulir ini saya SETUJU SECARA SUKARELA untuk ikut serta dalam penelitian ini.

Nama :
Tanggal :
Tanda tangan :

Lampiran 3. Kuesioner sosiodemografi dan sosioekonomi

DATA IDENTITAS

Nama :

Usia :

Berat Badan :

Jenis Kelamin :

a. Laki- laki
b. Perempuan

Riwayat penyakit terdahulu :

Riwayat penyakit keluarga :

Pekerjaan :

Kebiasaan merokok :

Lampiran 4. Dummy table

Variabel	*Rheumatoid arthritis* (RA)		Nilai p
	RA	*Non*-RA	
	n (%)		
Aktivitas fisik			
Aktivitas fisik baik			
Aktivitas fisik kurang			
Usia			
45-50 tahun			
51-59 tahun			
Jenis kelamin			
Laki-laki			
Perempuan			

Lampiran 5. Kuesioner GPAQ

GLOBAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNARE (GPAQ)

Nama :

Kode Sampel :

Jenis Aktivitas	Jenis Kegiatan	Contoh Aktivitas
Aktivitas ringan	75% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 25% untuk kegiatan berdiri dan berpindah	Duduk, berdiri, mencuci piring, memasak, menyetrika, bermain musik, menonton tv, mengemudikan kendaraan, berjalan perlahan
Aktivitas sedang	40% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 60% adalah untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaannya	Menggosok lantai, mencuci mobil, menanam tanaman, bersepeda pergi pulang beraktivitas, berjalan sedang dan cepat, bowling, golf, berkuda, bermain tenis meja, berenang, voli.
Aktivitas berat	25% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 75% adalah untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaannya	Membawa barang berat, berkebun, bersepeda (16-22km/jam), bermain sepak bola, bermain basket, gym, angkat berat, berlari

Nama Responden :

Petunjuk :

- Mohon diingat, ini bukan TES! Kami mengharapkan jawaban sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
- Jangan khawatir mengenai data penelitian anda, data yang diperoleh akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah.
- Jika ada pertanyaan yang sulit untuk dipahami, harap menanyakannya kepada peneliti.
- Tolong diingat kembali mengenai kegiatan yang anda lakukan selama SEMINGGU TERAKHIR (aktivitas di tempat kerja atau kampus).
- Pertanyaan-pertanyaan berikut (1-6) mengenai waktu yang anda habiskan untuk belajar/kuliah, berlatih, pekerjaan rumah tangga (pembantu), memanen makanan/tanaman, memancing atau berburu makanan, pekerjaan sambilan.

Pertanyaan		Respon
1	Apakah kegiatan sehari-hari anda memerlukan aktivitas intensitas berat yang menyebabkan peningkatan besar dalam pernapasan atau detak jantung seperti (membawa atau mengangkat beban berat, menggali, atau pekerjaan konstruksi) minimal selama 10 menit secara terus menerus?	(Lingkari Salah Satu) Ya 1 (*lanjut no.2)* Tidak 2 (*langsung ke no.4)*
2	Dalam seminggu terakhir, berapa hari anda melakukan aktivitas intensitas berat tersebut?	Jumlah hari (misal 2) __
3	Dalam sehari, berapa lama durasi waktu yang anda habiskan untuk melakukan aktivitas intensitas berat tersebut?	Jam : Menit (misal 00:30) _ _:_ _

4	Apakah kegiatan sehari-hari anda memerlukan aktivitas intensitas sedang yang menyebabkan peningkatan kecil dalam bernapas atau denyut jantung seperti jalan cepat (membawa atau mengangkat beban ringan) minimal selama 10 menit secara terus menerus?	(Lingkari Salah Satu) Ya 1 (*lanjut no.5)* Tidak 2 (langsung *ke no.7*)
5	Dalam seminggu terakhir, berapa hari anda melakukan aktivitas intensitas sedang tersebut?	Jumlah hari (misal 1) __
6	Dalam sehari, berapa lama durasi waktu yang anda habiskan saat melakukan aktivitas intensitas sedang tersebut?	Jam : Menit (misal 00:20) _ _:_ _
	• Pertanyaan-pertanyaan berikutnya (7-9) TIDAK TERMASUK aktivitas fisik di tempat kerja/kampus yang telah anda sebutkan. • Pertanyaan berikut mengenai cara anda biasanya melakukan PERJALANAN dari satu tempat ke tempat lain (ke kampus, tempat kerja, berbelanja, pasar, beribadah, dll)	
7	Apakah anda berjalan kaki atau bersepeda selama setidaknya 10 menit secara terus menerus untuk berpergian dari satu tempat ke tempat lain?	(Lingkari Salah Satu) Ya 1 (*lanjut no.8*) Tidak 2 (*langsung ke no.10*)
8	Dalam seminggu, berapa hari anda berjalan kaki atau bersepeda selama setidaknya 10 menit secara terus menerus untuk pergi ke suatu tempat?	Jumlah hari (misal 2) __
9	Dalam 1 hari, berapa lama biasanya anda berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat?	Jam : Menit (misal 00:10) _ _:_ _

• Pertanyaan-pertanyaan berikutnya TIDAK TERMASUK aktivitas pekerjaan dan aktivitas transportasi yang telah anda sebutkan. • Pertanyaan berikutnya mengenai WAKTU LUANG yang anda habiskan untuk REKREASI seperti olah raga, fitness, bertamasya ataupun yang lainnya.		
10	Apakah anda melakukan olahraga, fitness, atau aktivitas rekreasi dengan intensitas berat yang menyebabkan peningkatan besar dalam bernapas atau detak jantung seperti berlari, sepak bola, setidaknya selama 10 menit secara terus menerus?	(Lingkari Salah Satu) Ya 1 (*lanjut no.11*) Tidak 2 (*langsung ke no.13*)
11	Dalam seminggu terakhir, berapa hari Anda melakukan olah raga, fitness atau aktivitas rekreasi intensitas berat pada waktu luang anda?	Jumlah hari (misal 2) __
12	Dalam 1 hari, berapa lama durasi waktu biasanya yang anda habiskan melakukan olah raga, fitness atau aktivitas rekreasi intensitas berat pada waktu luang anda?	Jam : Menit (misal 00:30) _ _:_ _
13	Apakah anda melakukan melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi dengan intensitas sedang yang menyebabkan sedikit peningkatan atau detak jantung seperti bersepeda, berenang, bola voli (bukan latihan), setidaknya selama 10 menit secara terus menerus?	(Lingkari Salah Satu) Ya 1 (*lanjut no.14*) Tidak 2 (*langsung ke no.16*)
14	Dalam seminggu terakhir, berapa hari Anda melakukan olah raga, fitness atau aktivitas rekreasi intensitas sedang pada waktu luang anda?	Jumlah hari (misal 2) __
15	Dalam 1 hari, berapa lama durasi waktu yang anda habiskan melakukan olahraga, fitness atau aktivitas rekreasi intensitas sedang pada waktu luang anda?	Jam : Menit (misal 00:30) _ _:_ _
Pertanyaan berikut mengenai aktivitas yang tidak memerlukan banyak gerak seperti duduk saat bekerja, di rumah, saat berpergian di kendaraan, menonton televisi, bermain laptop, atau berbaring, KECUALI tidur.		

16	Berapa lama anda duduk atau berbaring dalam sehari?	Jam : Menit (misal 03:30) _ _:_ _

Rumus total aktivitas fisik (MET menit per minggu)

[(P2 * P3 * 8) + (P5 * P6 * 4) + (P8 * P9 * 4) + (P11 * P12 * 8) + (P14 * P15 * 4)]