DAFTAR ISI

Halaman Judul ……..……..... i
Halaman Pengesahan ……... ii
Identitas Dan Uraian Umum ..……..…… iii
DAFTAR ISI..... 1
RINGKASAN PROPOSAL..... 2
BAB 1. PENDAHULUAN..... 3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA..... 6
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN..... 11
BAB 4. JADWAL PENELITIAN..... 16
BAB 5. RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)..... 17
DAFTAR PUSTAKA..... 18
LAMPIRAN 1. ROAD MAP PENELITIAN..... 21
LAMPIRAN 2. SURAT KESEDIAAN BERKOMITMEN..... 23

RINGKASAN PROPOSAL

Populasi lansia di Indonesia terus meningkat setiap tahun. Lansia sering kali sudah memiliki penyakit kronis yang memerlukan terapi jangka panjang dengan 1 jenis obat atau lebih. Hal ini dapat menimbulkan interaksi obat yang tidak diinginkan, terutama saat lansia tersebut menderita keluhan lain dan mendapat obat tambahan untuk keluhan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara jumlah obat, jenis penyakit, dan jumlah penyakit dengan potensi interaksi obat pada lansia yang mendapatkan resep polifarmasi. Penelitian ini akan bermanfaat untuk meningkatkan standar keselamatan pasien, khususnya pada pasien lansia yang mendapatkan resep polifarmasi. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data rekam medis lansia yang berobat di Puskesmas Kecamatan Cisarua, Bandung Barat, pada bulan Januari 2025 sampai Juni 2026. Data yang terkumpul akan diolah menggunakan uji Chi-square untuk analisis bivariat dan uji regresi logistik untuk analisis multivariat. Penelitian ini memiliki keterkaitan yang kuat dengan kompetensi dan roadmap penelitian ketua peneliti. Ketua peneliti memiliki kompetensi di bidang farmakologi klinik dan memiliki roadmap yang terkait dengan penyakit kronis atau degeneratif yang banyak ditemukan pada lansia. Mitra penelitian ini adalah Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Barat yang memberikan bantuan pendanaan dalam bentuk *in kind*. Luaran yang direncanakan untuk penelitian ini adalah publikasi artikel di Jurnal Nasional terakreditasi SINTA, Hak Cipta, dan materi ajar.

Kata Kunci :
Lansia, penyakit kronis, polifarmasi.

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia telah memasuki periode *ageing population*. Persentase jumlah individu berusia lebih dari 60 tahun meningkat dari 7,59% pada tahun 2010 menjadi 11,75% pada tahun 2023.(Mangunsong et al., 2025) Peningkatan populasi lansia ini berdampak pada meningkatnya risiko terjadinya penyakit tidak menular atau degeneratif.(Chobe et al., 2022) Pada populasi tersebut, dapat ditemukan satu atau lebih penyakit degeneratif.(Zhu et al., 2025) Hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung, dan gangguan muskuloskeletal merupakan jenis penyakit degeneratif yang sering dialami oleh lansia.(Li et al., 2021) Temuan ini memperjelas fakta bahwa lansia bukan hanya bertambah jumlahnya, tetapi juga menjadi kelompok dengan beban penyakit degeneratif yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok usia lain.(Marpaung, 2024)

Setiap penyakit degeneratif memiliki pedoman terapi farmakologis tersendiri, sehingga keseluruhan terapi dari berbagai kondisi tersebut mendorong terjadinya *polifarmasi*, yaitu penggunaan lima jenis obat atau lebih secara bersamaan dalam satu waktu.(Daunt et al., 2023; Masnoon et al., 2017) Penelitian pada pasien lansia dengan diabetes melitus tipe 2 di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur menemukan bahwa seluruh subjek penelitian mendapatkan resep polifarmasi, dengan sebagian di antaranya memperoleh sampai 10 jenis obat dalam satu resep.(Wardhany et al., 2024) Temuan lain dilaporkan oleh penelitian yang dilakukan pada pasien lansia di Poliklinik Penyakit Dalam RS Islam PKU Muhammadiyah Palangka Raya. Penelitian tersebut menemukan bahwa seluruh pasien yang diteliti memenuhi kriteria polifarmasi dan 80,95% di antaranya menerima lebih dari 10 jenis obat selama masa perawatan.(Vendry et al., 2025) Hasil ini juga konsisten dengan kondisi yang ditemukan dari penelitian di luar negeri. Sebuah penelitian di Arab Saudi melaporkan prevalensi polifarmasi yang tinggi pada lansia, yaitu sebesar 97,2%.(Alhumaidi et al., 2023) Selain itu, tinjauan sistematis di India menunjukkan tingginya angka *hyperpolypharmacy* dan penggunaan obat yang secara potensial tidak sesuai pada populasi lansia di negara berkembang.(Bhagavathula et al., 2021)

Polifarmasi berkaitan dengan peningkatan kejadian reaksi *obat yang tidak diinginkan* (ADR).(Sommer et al., 2024) ADR terjadi akibat interaksi obat yang melibatkan farmakokinetik dan farmakodinamik masing-masing obat.(Alhumaidi et al., 2023; Sommer et al., 2024) Interaksi obat pada polifarmasi sering kali tidak meningkat secara linier dengan jumlah jenis obat yang dikonsumsi, melainkan meningkat secara eksponensial.(Alhumaidi et al., 2023; Ngcobo, 2025) Sebuah studi di Arab Saudi menemukan bahwa dari seluruh pasien lansia yang mengalami polifarmasi, 85,3% di antaranya memiliki setidaknya satu potensi interaksi obat, dengan interaksi kategori berat (mayor) ditemukan pada berbagai kombinasi obat kardiovaskular.(Alhumaidi et al., 2023) Tinjauan sistematis dan meta-analisis yang dilakukan oleh Hughes et al. menemukan bahwa prevalensi interaksi obat pada lansia yang tinggal di komunitas terus meningkat dari tahun ke tahun seiring bertambahnya jumlah obat yang diresepkan.(Hughes et al., 2023) Hasil serupa juga ditemukan pada studi multinasional di Eropa (Bennie et al., 2024), maupun pada studi di Ethiopia, yang melaporkan bahwa hampir separuh pasien lansia yang diteliti (47,0%) memiliki potensi interaksi obat, dengan polifarmasi sebagai salah satu faktor determinan yang paling signifikan secara statistik(Endalifer et al., 2025).

Di Indonesia, polifarmasi juga ditemukan pada pengobatan lansia di berbagai wilayah. Penelitian resep polifarmasi pada pasien lansia di Rumah Sakit Badan Pengusahaan Batam menemukan sebanyak 1.150 potensi interaksi obat dari hanya 98 lembar resep yang dianalisis, dengan mayoritas berada pada kategori interaksi yang moderat.(Rachmayanti et al., 2024) Temuan serupa dilaporkan dari hasil penelitian pada pasien lansia dengan diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. Moewardi Surakarta(Septiyani et al., 2024) dan pada pasien yang mendapatkan resep obat antihiperlipidemia di Klinik Rawat Inap Muslimat Singosari Malang(Fadilah et al., 2023). Interaksi obat pada polifarmasi diperberat oleh perubahan farmakokinetik dan farmakodinamik yang terjadi

akibat proses penuaan, terutama penurunan fungsi hati dan ginjal, yang memperlambat metabolisme serta eliminasi obat.(S et al., 2025) Polifarmasi tidak menyebabkan interaksi obat yang kemudian meningkatkan risiko ADR, namun juga dapat memengaruhi kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat, penurunan kualitas hidup lansia, serta meningkatkan risiko rawat inap dan biaya kesehatan yang harus ditanggung oleh pasien maupun sistem layanan kesehatan.(Ngcobo, 2025)

Penelitian yang memberikan bukti mengenai hubungan polifarmasi dan interaksi obat pada lansia cukup banyak tersedia, namun sebagian besar penelitian di Indonesia masih berfokus pada satu jenis penyakit, seperti diabetes melitus(Septiyani et al., 2024; Wardhany et al., 2024), penggunaan golongan obat tertentu seperti antihiperlipidemia(Fadilah et al., 2023), atau pada populasi lansia secara umum tanpa mengelompokkan berdasarkan jenis penyakit degeneratif yang diderita(Rachmayanti et al., 2024; Vendry et al., 2025). Kombinasi beberapa penyakit degeneratif yang berbeda pada satu pasien menuntut penggabungan regimen terapi dari berbagai pedoman klinis sekaligus, sehingga kompleksitas dan variasi potensi interaksi obat yang muncul berpotensi lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang hanya didiagnosis menderita satu jenis penyakit. Hal inilah yang mendasari perlunya kajian yang lebih spesifik untuk memotret gambaran dan pola potensi interaksi obat akibat polifarmasi pada pasien lansia dengan penyakit degeneratif. Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai "Analisis Potensi Interaksi Obat Akibat Polifarmasi pada Pasien Lansia di Kabupaten Bandung Barat", dengan harapan hasil penelitian ini dapat menjadi dasar ilmiah bagi tenaga kesehatan dalam melakukan optimalisasi terapi yang rasional dan meningkatkan keselamatan pasien, khususnya pada pasien lansia.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik pasien lansia yang menerima terapi polifarmasi di Puskesmas Cisarua, Desa Kertawangi, Kabupaten Bandung Barat?
2. Bagaimana gambaran pola peresepan obat, meliputi jumlah dan jenis obat, pada pasien lansia yang mengalami polifarmasi?
3. Bagaimana gambaran potensi interaksi obat berdasarkan tingkat keparahan (mayor, moderat, minor) dan mekanisme interaksi (farmakokinetik atau farmakodinamik) pada pasien lansia yang mengalami polifarmasi?
4. Apakah jumlah obat yang diresepkan berhubungan dengan potensi interaksi obat pada pasien lansia?
5. Apakah jenis dan jumlah diagnosis penyakit berhubungan dengan potensi interaksi obat pada pasien lansia?
6. Apakah jumlah obat, jenis penyakit, dan jumlah penyakit secara sinergis berhubungan dengan potensi interaksi obat pada pasien lansia

Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan antara jumlah obat dan potensi interaksi obat pada lansia yang mengalami polifarmasi
2. Terdapat hubungan antara jenis penyakit dan potensi interaksi obat pada lansia yang mengalami polifarmasi
3. Terdapat hubungan antara jumlah penyakit dan potensi interaksi obat pada lansia yang mengalami polifarmasi

4. Terdapat hubungan yang sinergis antara jumlah obat, jenis penyakit, dan jumlah penyakit dengan potensi interaksi obat pada lansia yang mengalami polifarmasi

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menurunkan kejadian reaksi obat yang tidak diinginkan akibat interaksi obat yang terjadi pada polifarmasi dengan menganalisis potensi interaksi obat akibat polifarmasi pada pasien lansia dengan penyakit degeneratif.

1.3.2 Tujuan Khusus

Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi karakteristik pasien lansia dengan penyakit degeneratif yang menerima terapi polifarmasi, meliputi usia, jenis kelamin, serta jumlah dan jenis penyakit yang diderita.
2. Mengidentifikasi gambaran pola peresepan obat, meliputi jumlah obat, pada pasien lansia yang mengalami polifarmasi.
3. Menganalisis potensi interaksi obat yang terjadi berdasarkan tingkat keparahan (mayor, moderat, minor) dan mekanisme interaksi (farmakokinetik atau farmakodinamik).
4. Menganalisis hubungan antara jumlah obat dengan potensi interaksi obat pada pasien lansia yang mengalami polifarmasi.
5. Menganalisis hubungan antara jenis dan jumlah penyakit dengan potensi interaksi obat pada pasien lansia yang mengalami polifarmasi.
6. Menganalisis hubungan antara jumlah obat, jenis penyakit, dan jumlah penyakit secara sinergis dengan potensi interaksi obat.

1.4. Batasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rekam medis pasien lansia yang berobat di Puskesmas Cisarua, Desa Kertawangi, Kabupaten Bandung Barat pada Januari 2025 sampai dengan Juni 2026.

1.5. Kaitan Penelitian dengan Road Map Penelitian Pribadi dan Road Map Penelitian Fakultas

Ketua dan anggota penelitian memiliki road map penelitian pribadi yang berfokus pada penyakit degeneratif, seperti penyakit jantung koroner dan diabetes melitus, yang merupakan kelompok penyakit yang sering ditemukan pada populasi lansia.

Kaitan dengan Roadmap penelitian Fakultas adalah bahwa hasil penelitian ini akan mendukung *green healthy life*, yaitu meningkatkan kualitas kesehatan lansia yang mendapatkan terapi dengan beberapa jenis obat (polifarmasi), dengan menurunkan kejadian reaksi obat yang tidak diinginkan akibat interaksi obat.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ageing Population dan Beban Penyakit Degeneratif di Indonesia

Indonesia telah memasuki era ageing population sejak tahun 2021, yaitu suatu kondisi ketika proporsi penduduk lanjut usia (lansia) berusia 60 tahun ke atas telah melampaui 10% dari total populasi suatu negara. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan tren peningkatan proporsi lansia yang konsisten, dari 8,43% pada tahun 2015 menjadi 11,75% pada tahun 2023 dan mencapai 12% pada tahun 2024, dengan proyeksi mencapai sekitar 20% pada tahun 2045.(Direktorat Statistik Kesejahteraan Rakyat, 2024) Peningkatan jumlah lansia berjalan paralel dengan meningkatnya beban penyakit tidak menular atau penyakit degeneratif. Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 mengungkapkan bahwa prevalensi hipertensi pada kelompok lansia mencapai 54,4%, jauh lebih tinggi dibandingkan prevalensi hipertensi pada populasi umum berusia ≥18 tahun yang hanya sebesar 30,8%.(Rahmiyati & Prasetyo, 2025) Selain hipertensi, penyakit degeneratif lain seperti diabetes melitus, dislipidemia, osteoartritis, dan penyakit jantung koroner juga menunjukkan tren peningkatan prevalensi seiring bertambahnya usia.(Choi et al., 2025; Shang et al., 2018) Kondisi tersebut menunjukkan bahwa lansia telah menjadi kelompok usia dengan beban penyakit degeneratif yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok usia lain, sehingga memerlukan perhatian yang lebih saat merencanakan dan mengelola masalah kesehatan mereka, termasuk keamanan obat yang diresepkan.

2.2 Multimorbiditas pada Lansia

Lansia sering mengalami dua atau lebih penyakit kronis pada waktu bersamaan, yang disebut multimorbiditas. Multimorbiditas terjadi akibat proses penuaan pada lansia yang menyebabkan penurunan fungsi berbagai organ secara progresif, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap berbagai kondisi patologis secara simultan.(Zazzara et al., 2025) Kondisi tersebut berakibat pada kompleksitas klinis yang tinggi pada lansia dibandingkan dengan kelompok usia lain, yang disebabkan oleh potensi setiap penyakit yang diderita untuk saling memengaruhi, baik pada tahap patofisiologi penyakit maupun saat diberikan terapi.(American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity, 2012; Boyd et al., 2019; Zhang et al., 2026) Multimorbiditas akan berdampak pada banyaknya obat yang harus dikonsumsi oleh pasien lansia.

2.3 Polifarmasi pada Lansia

Polifarmasi didefinisikan sebagai penggunaan lima jenis obat atau lebih secara bersamaan dalam satu waktu oleh seorang pasien.(Masnoon et al., 2017) Jumlah tersebut merupakan *cut-off* yang paling umum digunakan untuk polifarmasi. Penelitian-penelitian sebelumnya membagi polifarmasi menjadi tiga kelompok, yaitu polifarmasi minor, moderat, dan mayor. Batas jumlah obat untuk masing-masing kelompok juga tidak selalu konsisten antara satu penelitian dan penelitian lain.(Pazan & Wehling, 2021) Kejadian polifarmasi pada lansia telah dikonfirmasi pada berbagai penelitian. Penelitian yang dilakukan di rumah sakit Provinsi Jawa Timur dan Palangka Raya menemukan bahwa hampir seluruh pasien lansia mengalami polifarmasi.(Vendry et al., 2025; Wardhany et al., 2024) Kondisi serupa juga dialami oleh populasi lansia di Arab Saudi (Alhumaidi et al., 2023) dan berbagai negara di Eropa (Bennie et al., 2024). Berbagai temuan tersebut menunjukan bahwa polifarmasi merupakan fenomena yang ditemukan pada populasi lansia dengan penyakit degeneratif dan tidak terbatas pada satu wilayah geografis atau sistem kesehatan tertentu.

2.4 Perubahan Farmakokinetik dan Farmakodinamik pada Lansia

Proses penuaan menyebabkan perubahan fisiologis progresif pada berbagai organ tubuh yang secara langsung memengaruhi profil farmakokinetik dan farmakodinamik obat. Ngcobo NN mengungkapkan bahwa penambahan usia berpengaruh pada berbagai tahap nasib obat di dalam tubuh, seperti absorpsi, distribusi, metabolisme, hingga ekskresi, serta dapat pula memengaruhi sensitivitas jaringan target terhadap efek farmakologis obat.(Ngcobo, 2025) Penurunan massa dan aliran darah hepar menyebabkan penurunan kapasitas metabolisme obat, terutama untuk obat dengan rasio ekstraksi hepatik tinggi, sehingga bioavailabilitas beberapa obat dapat meningkat pada lansia. Selain itu, penurunan komposisi cairan tubuh dan peningkatan proporsi jaringan lemak menyebabkan perubahan volume distribusi, di mana obat yang bersifat hidrofilik cenderung memiliki volume distribusi yang lebih kecil, sedangkan obat lipofilik memiliki volume distribusi yang lebih besar dengan waktu paruh yang memanjang.(Bartusik-Aebisher et al., 2026; Ngcobo, 2025)

Perubahan farmakokinetik yang paling signifikan secara klinis pada lansia terjadi pada fungsi ekskresi ginjal, mengingat laju filtrasi glomerulus (LFG) menurun secara progresif seiring bertambahnya usia, bahkan pada individu tanpa penyakit ginjal yang terdiagnosis secara klinis. Penurunan fungsi ginjal ini menyebabkan perlambatan eliminasi obat-obat yang diekskresikan secara renal, sehingga meningkatkan risiko akumulasi obat dan toksisitas apabila dosis tidak disesuaikan.(Ngcobo, 2025; S et al., 2025) Di sisi lain, perubahan farmakodinamik pada lansia turut

menyebabkan perubahan sensitivitas reseptor dan respons jaringan target terhadap obat, terutama pada sistem kardiovaskular dan sistem saraf pusat, yang berkontribusi terhadap peningkatan kerentanan lansia terhadap efek samping obat meskipun dosis yang diberikan berada dalam rentang terapeutik normal untuk populasi dewasa muda.(Bartusik-Aebisher et al., 2026; Ngcobo, 2025; S et al., 2025) Kombinasi perubahan farmakokinetik dan farmakodinamik inilah yang menjadikan lansia dengan polifarmasi sebagai kelompok yang sangat rentan mengalami masalah terkait obat, termasuk interaksi obat yang bermakna secara klinis.

2.5 Interaksi Obat: Definisi, Mekanisme, dan Klasifikasi

Interaksi obat adalah suatu peristiwa yang terjadi ketika efek farmakologis suatu obat berubah akibat keberadaan obat lain yang dikonsumsi secara bersamaan, baik yang menyebabkan peningkatan maupun penurunan efek terapeutik atau efek toksik. Secara mekanistik, interaksi obat dapat digolongkan menjadi dua kategori utama, yaitu interaksi farmakokinetik dan interaksi farmakodinamik.(Hughes et al., 2023) Selain itu, interaksi obat juga dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahannya menjadi tiga kategori, yaitu: interaksi mayor (berpotensi menimbulkan efek yang mengancam jiwa atau memerlukan intervensi medis segera), interaksi moderat (dapat memperburuk kondisi klinis pasien dan memerlukan pemantauan ketat atau penyesuaian regimen terapi), serta interaksi minor (efek klinis umumnya ringan dan jarang memerlukan perubahan terapi yang signifikan).(Abdu et al., 2025) Klasifikasi ini banyak digunakan dalam berbagai basis data referensi interaksi obat, seperti *Medscape Drug Interaction Checker, Drugs.com,* dan *Lexicomp*, dan menjadi instrumen standar dalam penelitian farmakoepidemiologi terkait interaksi obat, termasuk pada pasien lansia dengan resep polifarmasi.(Abdu et al., 2025; Rachmayanti et al., 2024; Septiyani et al., 2024)

2.6 Polifarmasi sebagai Faktor Risiko Interaksi Obat: Bukti Empiris

Permasalahan klinis akibat polifarmasi terdapat pada peningkatan risiko interaksi obat yang tidak proporsional dengan jumlah obat yang dikonsumsi pasien. Studi di Arab Saudi menemukan bahwa dari seluruh pasien lansia yang mengonsumsi 2 jenis obat atau lebih, sebanyak 85,3% memiliki minimal 1 potensi interaksi obat, dengan interaksi tipe C (96%) merupakan jenis interaksi yang paling banyak ditemukan, diikuti oleh tipe D (44%) dan tipe X (32,6%).(Alhumaidi et al., 2023)

Tinjauan sistematis dan meta-analisis yang dilakukan dari berbagai studi dengan subjek lansia yang tinggal di komunitas (*community-dwelling older adults*) menunjukkan bahwa prevalensi interaksi obat terus meningkat dari tahun ke tahun seiring bertambahnya jumlah obat yang diresepkan, dengan polifarmasi secara konsisten teridentifikasi sebagai prediktor terkuat kejadian interaksi obat di seluruh

studi yang ditelaah.(Hughes et al., 2023) Gambaran serupa juga ditemukan pada studi cross-sectional di Ethiopia, yang melaporkan bahwa hampir separuh pasien lansia yang diteliti memiliki potensi interaksi obat, dengan polifarmasi sebagai salah satu faktor determinan yang paling signifikan secara statistik dibandingkan dengan faktor usia maupun jenis kelamin.(Endalifer et al., 2025)

Penelitian di Indonesia juga memberikan hasil serupa. Rachmayanti et al. menemukan bahwa jumlah potensi interaksi obat jauh lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah resep yang dianalisis pada penelitian.(Rachmayanti et al., 2024) Pada populasi lansia dengan penyakit tertentu, seperti diabetes melitus tipe 2 dan hiperlipidemia, juga ditemukan hubungan bermakna antara jumlah obat dan kejadian potensi interaksi obat.(Fadilah et al., 2023; Septiyani et al., 2024) Listiyanti dan Priyanto mengungkapkan bahwa teridentifikasi beberapa kombinasi obat berisiko tinggi pada evaluasi keamanan terapi obat kardiovaskular bagi lansia peserta Program Rujuk Balik.(Listiyanti & Priyanto, 2025) Konsistensi temuan lintas studi dan lintas negara ini menegaskan bahwa hubungan antara polifarmasi dan interaksi obat merupakan fenomena yang robust secara empiris, tidak bergantung pada konteks geografis atau sistem pelayanan kesehatan tertentu.

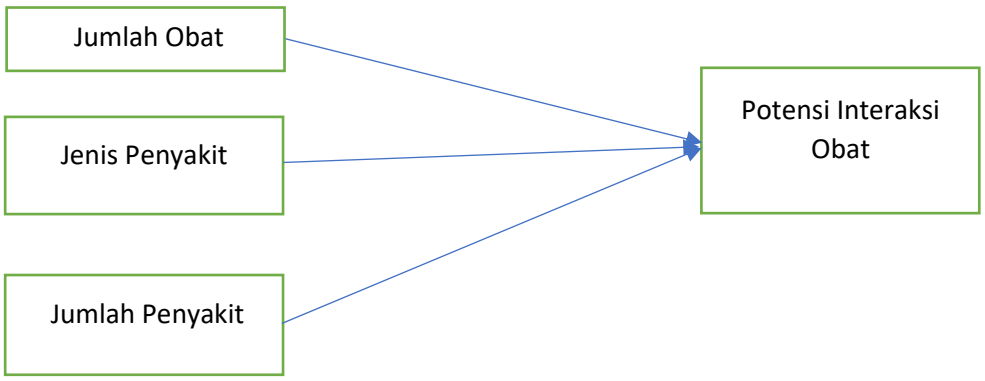
2.7 Alat Bantu Penapisan Peresepan pada Lansia

Berbagai kriteria telah dikembangkan secara luas di tingkat internasional untuk membantu tenaga kesehatan mengidentifikasi dan mencegah peresepan yang tidak tepat pada populasi lansia. Salah satu yang paling banyak diadopsi adalah *Beers Criteria* yang diterbitkan oleh *American Geriatrics Society*, dengan pembaruan terbaru pada tahun 2023 yang mencakup daftar obat-obatan yang berpotensi tidak tepat digunakan pada lansia dalam berbagai situasi klinis, termasuk daftar kombinasi obat-obatan yang berpotensi menimbulkan interaksi klinis bermakna dan sebaiknya dihindari pada populasi geriatri.(American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel, 2023)

Selain Beers Criteria, kriteria STOPP/START (*Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions/Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment*) turut banyak digunakan sebagai alat bantu penapisan peresepan pada lansia, dengan pembaruan versi ketiga yang diterbitkan pada tahun 2023.(Daunt et al., 2023). Berbeda dengan Beers Criteria yang berfokus pada obat per obat, kriteria STOPP/START disusun berdasarkan sistem organ dan turut memasukkan rekomendasi START (obat yang sebaiknya diresepkan namun sering terlewat) selain rekomendasi STOP (obat yang sebaiknya dihindari). Kedua kriteria eksplisit ini dapat menjadi instrumen pelengkap dalam mengevaluasi kesesuaian dan keamanan resep polifarmasi pada pasien lansia dengan penyakit

degeneratif, serta berpotensi digunakan sebagai dasar rekomendasi deprescribing yang rasional pada penelitian-penelitian mendatang.

2.8 Kerangka Konsep



Variabel bebas pada penelitian ini adalah jumlah obat, jenis penyakit, dan jumlah penyakit.

Variabel terikat pada penelitian ini adalah potensi interaksi obat.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan data dilakukan di Puskesmas Cisarua, Desa Kertawangi, Kabupaten Bandung Barat pada bulan Oktober – November 2026.
Waktu Penelitian: September 2026 – Juli 2027 (persiapan sampai luaran)

3.2. Metode Penelitian

Jenis penelitian: observasional analitik yang menganalisis potensi interaksi obat pada pasien lansia dengan penyakit degeneratif yang mendapatkan berbagai jenis obat yang harus dikonsumsi dalam satu hari.

Desain Penelitian: retrospektif

Sampel Penelitian

Populasi target: Lansia

Populasi terjangkau: Lansia yang berobat ke Puskesmas Cisarua, Desa Kertawangi, Kabupaten Bandung Barat pada periode Januari 2025 sampai dengan Juni 2026.

Kriteria Inklusi:

- Berusia ≥ 60 tahun.
- Mendapatkan terapi lebih dari satu macam obat
- Rekam medis pasien periode Januari 2025–Juni 2026 yang memiliki data diagnosis, resep obat, dan karakteristik demografi yang lengkap

Kriteria Eksklusi:

- Terapi obat topikal, seperti salep, krim, obat tetes mata, obat tetes hidung, dan obat tetes telinga, tidak dimasukan ke dalam perhitungan jumlah obat.

Besar Sampel

Prevalensi interaksi obat pada pemberian lebih dari 1 macam obat di Indonesia = 44% sampai dengan > 80%

Prevalensi yang digunakan dalam perhitungan jumlah sampel = 50%; bertujuan untuk mendapatkan jumlah sampel terbesar.

Perkiraan jumlah subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada waktu yang sudah ditentukan = 300 lansia *(jumlah akan disesuaikan dengan kondisi sebenarnya setelah peneliti dapat mengakses jumlah pasien pada lokasi penelitian)*

Jumlah sampel yang dibutuhkan dihitung dengan menggunakan rumus Lameshow:

$$n = \frac{N \times Z\alpha^2 \times p \times q}{(d^2 \times (N-1)) + (Z\alpha^2 \times p \times q)}$$

$$= \frac{300 \times 1{,}96^2 \times 0{,}5 \times 0{,}5}{(0{,}05^2 \times (300-1)) + (1{,}96^2 \times 0{,}5 \times 0{,}5)}$$

$$= \frac{288{,}12}{(0{,}7475) + (0{,}9604)}$$

$$= \frac{288{,}12}{1{,}7079}$$

$$= 168{,}698 \approx 169$$

Jumlah total sampel ditambah drop out 15% = 169 + (15% X (169)) = 194,35 ≈ 195

Sampel dipilih menggunakan teknik *consecutive non-random sampling*, yaitu pemilihan subjek berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sampai jumlah sampel terpenuhi.

Bahan dan Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan data rekam medis Puskesmas Cisarua, Desa Kertawangi, Kabupaten Bandung Barat, pada periode Januari 2025 sampai Juni 2026. Data yang dicatat dan dianalisis dalam penelitian ini meliputi nama (inisial), usia, jenis kelamin, diagnosis penyakit, jenis dan jumlah obat yang diresepkan, komorbiditas, serta keluhan pasien saat berobat. Semua *raw* data akan disajikan dalam bentuk file Excel, disimpan, dan dirahasiakan dari publik.

1. **Penilaian Potensi Interaksi Obat**

   Lexicom® Drug Interaction digunakan untuk mengidentifikasi potensi interaksi obat. Potensi interaksi obat dikategorikan menjadi 3 kelompok, yaitu mayor, moderat, dan minor.(Abdu N, 2025) Interaksi mayor adalah interaksi yang signifikan secara klinis dan dapat mengancam nyawa; interaksi moderat adalah interaksi yang dapat menyebabkan perburukan pada kondisi pasien kecuali dilakukan monitoring terapi; sedangkan interaksi minor adalah interaksi dengan relevansi klinis yang minimal dan tidak memerlukan perubahan terapi.

2. **Penilaian Polifarmasi**

   Data terkait jumlah dan jenis obat yang masih dikonsumsi pasien sampai dengan periode pengambilan data penelitian dicatat dan dikelompokkan. Kategori polifarmasi minor (2 – 3 obat), polifarmasi moderat (4 – 5 obat), dan polifarmasi mayor (6 – 9 obat) digunakan untuk membagi subjek ke dalam empat kelompok. (Masnoon N, 2017)

3. **Penilaian Penyakit yang diderita subjek penelitian**

   Penyakit dikelompokkan berdasarkan jenis dan jumlahnya. Jenis penyakit dikelompokkan berdasarkan ada atau tidaknya penyakit kronis (ya dan tidak). Jumlah

penyakit yang diderita lansia dikategorikan menjadi dengan dan tanpa multimorbiditas (ya dan tidak).

Tabel Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala	Referensi
1	Jumlah obat	Banyaknya obat yang dikonsumsi lansia dalam satu hari. Obat yang diberikan secara topikal tidak dihitung..	Rekam Medis	Polifarmasi: 1. Minor = 2-3 obat 2. Moderat=4-5 obat 3. Mayor = 6-9 obat	Ordinal	(Masnoon et al., 2017)
2	Jenis Penyakit	Jenis penyakit kronis yang diderita oleh lansia saat lansia datang berobat terakhir kali.	Rekam Medis	Penyakit Kronis: 1. Ya = memiliki penyakit kronis 2. Tidak = tidak memiliki penyakit kronis	Nominal	(Alhumaidi et al., 2023)
3	Jumlah Penyakit	Banyaknya penyakit yang diderita lansia saat lansia datang berobat terakhir kali.	Rekam Medis	Multimorbiditas: 1. Ya = > 1 penyakit 2. Tidak= 1 penyakit	Ordinal	(Alhumaidi et al., 2023; Boyd et al., 2019)
4	Potensi Interaksi obat	Kemungkinan terjadinya perubahan efek suatu obat saat diberikan bersama dengan obat lain	*Lexicom® Drug Interaction*	Potensi Interaksi Obat: 1. Minor = relevansi klinis minimal 2. Moderat = dapat berakibat perburukan kondisi pasien, kecuali dilakukan *monitoring* 3. Mayor = berbahaya, dapat mengancam nyawa	Ordinal	(Abdu et al., 2025; Morales-Ríos et al., 2018)

3.3. Metode Analisis

Analisis yang dilakukan bertujuan untuk mendeskripsikan variabel bebas dan terikat sehingga dapat membantu analisis selanjutnya secara lebih mendalam serta untuk mengetahui karakteristik subjek

penelitian yang menjadi sampel penelitian. Seluruh data akan dikategorikan ke dalam dua atau tiga kelompok lalu diberi kode dan dipresentasikan sebagai distribusi frekuensi dan persentase.

Uji kemaknaan dilakukan dengan uji *chi-square.* Apabila syarat chi-square tidak terpenuhi, maka digunakan uji *Exact Fisher*, dengan melakukan penggabungan kategori menjadi tabel 2X2. Syarat *Chi Square* adalah tidak ada nilai *expected value* yang kurang dari 5 sebanyak 20% dari tabel. Adapun kriteria kemaknaan yang digunakan adalah nilai *p,* apabila $p \leq 0,05$ signifikan atau bermakna secara statistik, dan $p > 0,05$ tidak signifikan atau tidak bermakna secara statistik. Data yang diperoleh dicatat dalam formulir khusus, kemudian diolah melalui program JASP.

Setelah analisis bivariat, akan dilanjutkan dengan analisis multivariat untuk mencari hubungan variabel bebas secara sinergis terhadap variabel terikat dan variabel bebas yang paling memengaruhi variabel terikat. Analisis dilakukan dengan menggunakan uji regresi logistik biner. Variabel bebas yang dimasukkan dalam model regresi logistik adalah variabel bebas yang pada analisis bivariat memiliki nilai p *value* kurang dari 0,25. Adapun kriteria kemaknaan yang digunakan adalah nilai *p,* apabila $p \leq 0,05$ signifikan atau bermakna secara statistik, dan $p > 0,05$ tidak signifikan atau tidak bermakna secara statistik. Data yang diperoleh dicatat dalam formulir khusus, kemudian diolah melalui program JASP.

3.4. Indikator Capaian Penelitian

ASPEK		**CHECKLIST**
SKALA UNGGULAN	Skala Internasioal	
	Skala Nasional	P
	Skala Lokal	
TOPIK/TEMA RISET	*Top Down*	
	Semi Top Down	
	Bottom Up	P
SKEMA PENDANAAN	*Block Grant*	
	Kompetitif	
PELAKSANA RISET	Pusat Penelitian	
	Individu	P
	Riset Group	
SUMBER DANA	Dana Desentralisasi	
	DP2M (30%)	
	Mandiri PT	P
	Kerjasama Luar negeri	
	Sumber Lain-lain	

KEY PERFORMANCE INDICATOR	Jurnal	P
	HKI	P
	Teknologi Tepat Guna	
	S3	
	Seminar	
	Publikasi Internasional	
	Buku Ajar	
	Lain_lain (BUNGA RAMPAI)	
MANAGEMEN PENGELOLAAN	LEMLIT	
	Fakultas	P
	Pusat Penelitian/Studi/Pengkajian	
BUKU PANDUAN	Buku Panduan Penelitian Usakti	P
	Buku Panduan Skim DP2M	
ALOKASI DANA DESENTRALISASI	0-50%	
	50-75%	
	75-100%	

BAB 4. JADWAL PENELITIAN

No.	Kegiatan	2026			2027						
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
1	Pembuatan proposal	v									
2	Persiapan penelitian	v									
3	Kaji etik	v									
4	Pengumpulan data	v	v	v	v						
5	Pengolahan data					v	v	v			
6	Penyusunan Luaran dan Pubikasi						v	v	v	v	v

BAB 5. RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

No	Komponen	Total
I.	**Biaya Langsung**	
A	Tenaga Ahli dan Tenaga Penunjang	10.100.000
B.1	Biaya bahan habis, peralatan, sewa peralatan	27.125.000
B.2	Perjalanan dan transport lokal	5.490.000
	Sub Total	43.115.000
II.	**Biaya Tidak Langsung**	
A	Laporan, Seminar, dan Publikasi	2.700.000
B	Forum Group Disscusion	0
	Sub Total	2.700.000
	TOTAL	**45.415.000**

DAFTAR PUSTAKA

Abdu, N., Tewelde, T., Jabir, N., Idrisnur, S., & Tesfamariam, E. H. (2025). Evaluation of potential drug–drug interactions and its determinants among outpatient prescriptions in six community chain pharmacies in Asmara, Eritrea: A cross-sectional study. *Scientific Reports*, *15*(1), 33403. https://doi.org/10.1038/s41598-025-18739-8

Alhumaidi, R. M., Bamagous, G. A., Alsanosi, S. M., Alqashqari, H. S., Qadhi, R. S., Alhindi, Y. Z., Ayoub, N., & Falemban, A. H. (2023). Risk of polypharmacy and its outcome in terms of drug interaction in an elderly population: A retrospective cross-sectional study. *Journal of Clinical Medicine*, *12*(12), 3960. https://doi.org/10.3390/jcm12123960

American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. (2023). American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc*, *71*(7), 2052–2081. https://doi.org/10.1111/jgs.18372

American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity. (2012). Guiding principles for the care of older adults with multimorbidity: An approach for clinicians. *Journal of the American Geriatrics Society*, *60*(10), E1–E25. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04188.x

Bartusik-Aebisher, D., Bania, K., George, B. P., Dynarowicz, K., & Aebisher, D. (2026). Advanced drug delivery strategies in geriatric patients with polypharmacy: Integrating pharmacokinetics, personalized medicine, and emerging technologies. *Journal of Clinical Medicine*, *15*(11), 4359. https://doi.org/10.3390/jcm15114359

Bennie, M., Santa-Ana-Tellez, Y., Galistiani, G. F., Trehony, J., Despres, J., Jouaville, L. S., Poluzzi, E., Morin, L., Schubert, I., MacBride-Stewart, S., Elseviers, M., Nasuti, P., & Taxis, K. (2024). The prevalence of polypharmacy in older Europeans: A multi-national database study of general practitioner prescribing. *British Journal of Clinical Pharmacology*, *90*(9), 2124–2136. https://doi.org/10.1111/bcp.16113

Bhagavathula, A. S., Vidyasagar, K., Chhabra, M., Rashid, M., Sharma, R., Bandari, D. K., & Fialova, D. (2021). Prevalence of polypharmacy, hyperpolypharmacy and potentially inappropriate medication use in older adults in India: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Pharmacology*, *12*, 685518. https://doi.org/10.3389/fphar.2021.685518

Boyd, C., Smith, C. D., Masoudi, F. A., Blaum, C. S., Dodson, J. A., Green, A. R., Kelley, A., Matlock, D., & Ouellet, J. (2019). Decision making for older adults with multiple chronic conditions: Executive summary for the American Geriatrics Society guiding principles on the care of older adults with multimorbidity. *J Am Geriatr Soc*, *67*(4), 665–673. https://doi.org/10.1111/jgs.15809

Chobe, M., Chobe, S., Dayama, S., Singh, A., Metri, K., Basa, J. R., & Raghuram, N. (2022). Prevalence of non-communicable diseases and its associated Ffctors among urban elderly of six Indian States. *Cureus*, *14*(10), e30123. https://doi.org/10.7759/cureus.30123

Choi, J.-Y., Kim, C.-H., & Kim, K. (2025). Managing hypertension, diabetes, and dyslipidemia in frail older adults. *Cardiovascular Prevention and Pharmacotherapy*, *7*(4), 135–140. https://doi.org/10.36011/cpp.2025.7.e16

Daunt, R., Curtin, D., & O'Mahony, D. (2023). Polypharmacy stewardship: A novel approach to tackle a major public health crisis. *The Lancet Healthy Longevity*, *4*(5), e228–e235. https://doi.org/10.1016/S2666-7568(23)00036-3

Direktorat Statistik Kesejahteraan Rakyat. (2024). *Statistik penduduk lanjut usia 2024* (2024th ed., Vol. 21). Badan Pusat Statistik.

https://www.bps.go.id/id/publication/2024/12/31/a00d4477490caaf0716b711d/statistik-penduduk-lanjut-usia-2024.html
Endalifer, B. L., Kassa, M. T., Ejigu, Y. W., & Ambaye, A. S. (2025). Polypharmacy, drug–drug interactions, and potentially inappropriate medications among older adults: A cross-sectional study in Northeast Ethiopia. *Frontiers in Public Health*, *13*, 1525079. https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1525079
Fadilah, H., Indria, D. M., & Wibisono, N. (2023). Hubungan polifarmasi dengan potensi interaksi obat pada pasien yang mendapatkan resep obat antihiperlipidemia. *Jurnal Bio Komplementer Medicine*, *10*(1).
Hughes, J. E., Waldron, C., Bennett, K. E., & Cahir, C. (2023). Prevalence of drug–drug interactions in older community-dwelling individuals: A systematic review and meta-analysis. *Drugs & Aging*, *40*(2), 117–134. https://doi.org/10.1007/s40266-022-01001-5
Li, Z., Zhang, Z., Ren, Y., Wang, Y., Fang, J., Yue, H., Ma, S., & Guan, F. (2021). Aging and age-related diseases: From mechanisms to therapeutic strategies. *Biogerontology*, *22*(2), 165–187. https://doi.org/10.1007/s10522-021-09910-5
Listiyanti, M., & Priyanto, P. (2025). Evaluasi ketepatan dan keamanan terapi obat kardiovaskular pada lansia program rujuk balik (PRB). *Holistik Jurnal Kesehatan*, *19*(9), 2722–2730. https://doi.org/10.33024/hjk.v19i9.1600
Mangunsong, F., Jirapramukpitak, T., & Hastuti, S. (2025). Ageing population policy in Indonesia: A narrative review. *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia*, *14*(3), 94–103. https://doi.org/10.22146/jkki.106962
Marpaung, Y. M. (2024). Quality of life among independent elderly residents in A nursing home in Banten Province, Indonesia. *Indonesian Journal of Global Health Research, 6*(S6), 1121–1130. https://doi.org/10.37287/ijghr.v6iS6.5219
Masnoon, N., Shakib, S., Kalisch-Ellett, L., & Caughey, G. E. (2017). What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatrics*, *17*(1), 230. https://doi.org/10.1186/s12877-017-0621-2
Morales-Ríos, O., Jasso-Gutiérrez, L., Reyes-López, A., Garduño-Espinosa, J., & Muñoz-Hernández, O. (2018). Potential drug-drug interactions and their risk factors in pediatric patients admitted to the emergency department of a tertiary care hospital in Mexico. *PLoS ONE*, *13*(1), e0190882. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190882
Ngcobo, N. N. (2025). Polypharmacy and deprescribing among geriatric patients. *Aging and Health Research*, *5*(3), 100256. https://doi.org/10.1016/j.ahr.2025.100256
Pazan, F., & Wehling, M. (2021). Polypharmacy in older adults: A narrative review of definitions, epidemiology and consequences. *European Geriatric Medicine*, *12*(3), 443–452. https://doi.org/10.1007/s41999-021-00479-3
Rachmayanti, A. S., Suhera, S., Haryani, R., Sammulia, S. F., Meilandra, R., & Agnesfebrianti, A. (2024). Gambaran potensi interakasi obat pada resep polifarmasi pasien lansia di Rumah Sakit Badan Pengusahaan Batam. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, *10*(1), 199–204. https://doi.org/10.33084/jsm.v10i1.7201
Rahmiyati, R., & Prasetyo, S. (2025). Faktor – faktor determinan kejadian hipertensi pada lansia dan non-lansia di Indonesia: Data Ski 2023. *Jurnal Ners*, *9*(2), 2839–2850. https://doi.org/10.31004/jn.v9i2.43880
S, H., Tripathi, S., Venuturumilli, R., K, S. P., Reddy, G. H. V., Mukherjee, B., & Lakhani, H. A. (2025). Adverse drug reactions and drug interactions in multimorbid patients: A review of current evidence. *Cureus*, *17*(11), e97640. https://doi.org/10.7759/cureus.97640

Septiyani, D. A., Amrullah, A. W., & Rahardjoputro, R. (2024). Potensi interaksi obat pada pasien geriatri diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2023. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, *2*(5), 180–188. https://doi.org/10.61132/obat.v2i5.674

Shang, N., Meram, C., Bandara, N., & Wu, J. (2018). Chapter Eight—Protein and Peptides for Elderly Health. In R. Donev (Ed.), *Therapeutic Proteins and Peptides* (Vol. 112, pp. 265–308). Academic Press. https://doi.org/10.1016/bs.apcsb.2018.03.003

Sommer, J., Viviani, R., Wozniak, J., Stingl, J. C., & Just, K. S. (2024). Dealing with adverse drug reactions in the context of polypharmacy using regression models. *Scientific Reports*, *14*(1), 27355. https://doi.org/10.1038/s41598-024-78474-4

Vendry, Mulyani, E., & Indriana, L. (2025). Identifikasi polifarmasi pada pasien geriatri di poliklinik penyakit dalam RS Islam PKU Muhammadiyah Palangka Raya. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, *14*(3), 261–267. https://doi.org/10.30591/pjif.v14i3.8342

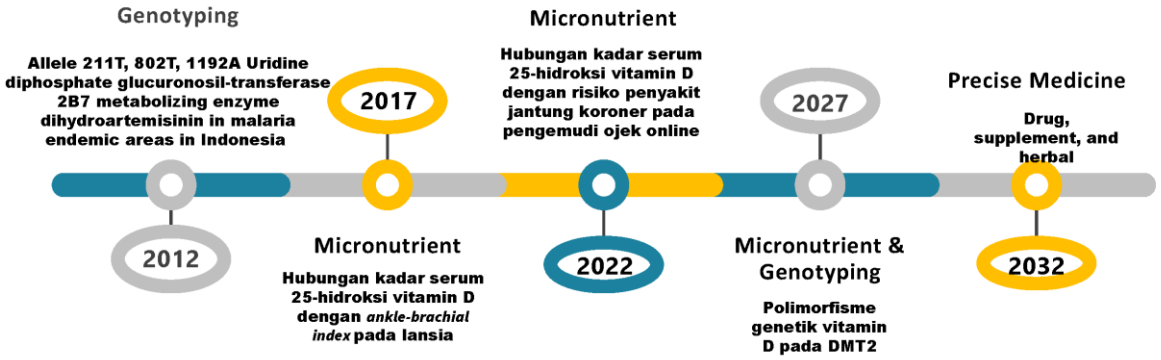
Wardhany, F. K., Mukti, A. W., & Purbosari, I. (2024). Evaluasi resep polifarmasi pada pasien geriatri yang terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 (penelitian ini dilakukan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur). *Jurnal Kesehatan Tambusai*, *5*(3), 8831–8847. https://doi.org/10.31004/jkt.v5i3.33541

Zazzara, M. B., Triolo, F., Biscetti, L., Paparazzo, E., Fiorillo, M., Vetrano, D. L., & Onder, G. (2025). Biomarkers of multimorbidity: A systematic review. *Ageing Research Reviews*, *112*, 102870. https://doi.org/10.1016/j.arr.2025.102870

Zhang, Y., Ebeling, M., Schmidt-Mende, K., Drefahl, S., & Modig, K. (2026). Slowing disease accumulation but persistent complexity: Population-level multimorbidity dynamics in old age. *Age and Ageing*, *55*(9), afag268. https://doi.org/10.1093/ageing/afag268

Zhu, X., Wang, Z., Yang, X., & Ning, Z. (2025). About half of older adults have two or more chronic conditions at the same time: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health*, *13*, 1680745. https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1680745

LAMPIRAN 1. ROAD MAP PENELITIAN



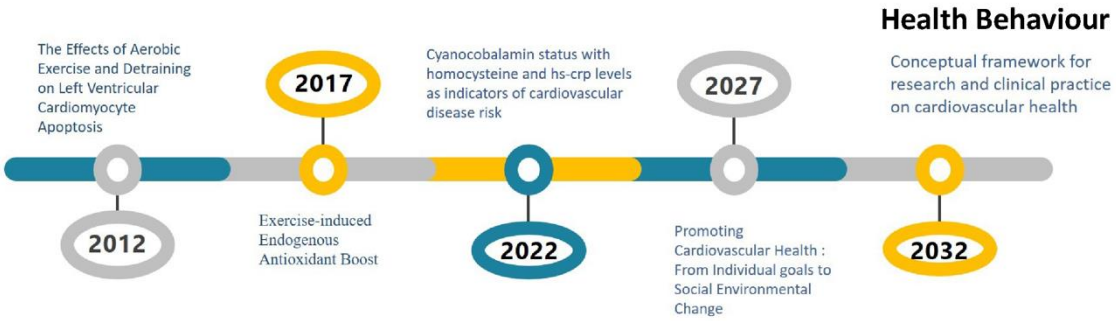
***ROAD MAP* PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

<*dr. Joice Viladelvia Kalumpiu, Sp.FK*>, <*3099*>, <*0306067908*>



***ROAD MAP* PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

<*Kurniasari*>, <*3376*>, <*0319038308*>



ROAD MAP PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
<Mustika Anggiane Putri>, <3549/USAKTI >, <0326128703>

LAMPIRAN 2. SURAT KESEDIAAN BERKOMITMEN

SURAT PERNYATAAN BERKOMITMEN
PELAKSANAAN PENELITIAN TH. AKAD. 2026/2027

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama	:	dr. Joice Viladelvia Kalumpiu, Sp.F.K.
NIK/NIDN/NIDK	:	3099 / 0306067908
Judul Penelitian	:	Analisis Potensi Interaksi Obat Akibat Polifarmasi Pada Pasien Lansia Dengan Penyakit Degeneratif
No. rekening BNI	:	159003432

Menyatakan

Bersedia/Berkomitmen

untuk menyusun dan menyerahkan Laporan Kegiatan Penelitian dengan Luaran sebagai berikut:

1. Hak Kekayaan Intelektual - Hak Cipta
2. Artikel/Publikasi Ilmiah - Jurnal Nasional Terakreditasi (Sinta 3-4)
3. Bahan Ajar - Materi Paparan Format Powerpoint

Demikian, pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dengan penuh tanggung jawab.

Jakarta, 06 Oktober 2026

Mengetahui
KPH ~~Ketua~~ DRPM Fakultas

(Dr. dr. Meiyanti, Sp.FK)

Yang menyatakan
Ketua Peneliti

METERAI TEMPEL 10000

(dr. Joice Viladelvia Kalumpiu, Sp.F.K.)