



PERAN KONSELING FARMASIS DALAM MENDUKUNG KEPATUHAN MINUM OBAT DAN KENDALI PARAMETER KLINIS PADA PASIEN DIABETES MELITUS DAN HIPERTENSI PESERTA PROGRAM PROLANIS

Mutawalli Sjahid Latief¹⁾ Sri Khusnul Chotimah²⁾

¹⁾ wallyblamet@gmail.com, Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal (ISTA) Jakarta

²⁾ annkhusnulchotimah188@gmail.com, Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal (ISTA) Jakarta

Abstract

Background: Medication adherence is a critical factor in effective management of diabetes mellitus and hypertension. The Chronic Disease Management Program (PROLANIS) by Indonesia's National Health Insurance requires structured counseling strategies to optimize treatment adherence. **Objective:** To analyze the role of structured pharmaceutical counseling in improving medication adherence and clinical parameter control among diabetes mellitus and hypertension patients participating in PROLANIS. **Methods:** A cross-sectional study was conducted on 43 PROLANIS patients (31 diabetes mellitus, 12 hypertension) at Cengkareng Primary Health Center, West Jakarta, during June-August. Adherence data was collected using medication monitoring cards over one month. Clinical parameters (HbA1c and blood pressure) were measured before and after counseling intervention. **Results:** High adherence level was achieved by 72.1% (31 of 43 patients). Clinical parameter improvements were observed with average HbA1c reduction of 0.45% in diabetes patients and blood pressure reduction of 5.8/3.5 mmHg in hypertension patients. Drug utilization patterns showed rationality with Metformin dominance (62.5%) for diabetes and Amlodipine (50%) for hypertension, consistent with national therapy guidelines. **Conclusions:** Structured pharmaceutical counseling potentially provides benefits in improving medication adherence among PROLANIS patients. Although results show positive direction, methodological limitations including cross-sectional design and absence of control group limit the ability to draw definitive causal conclusions.

Keywords: Diabetes mellitus; Hypertension; Medication adherence; Pharmaceutical counselling; PROLANIS

Abstrak

Latar Belakang: Kepatuhan pengobatan merupakan faktor kritis dalam pengelolaan diabetes melitus dan hipertensi yang efektif. Program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS) BPJS Kesehatan memerlukan strategi konseling terstruktur untuk mengoptimalkan adherence pengobatan. **Tujuan:** Menganalisis peran konseling farmasis terstruktur dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan dan kendali parameter klinis pada pasien diabetes melitus dan hipertensi peserta PROLANIS. **Metode:** Penelitian cross-sectional dilakukan pada 43 pasien PROLANIS (31 diabetes melitus, 12 hipertensi) di Puskesmas Cengkareng Jakarta Barat periode Juni-Agustus. Data kepatuhan dikumpulkan menggunakan kartu pemantauan minum obat selama satu bulan. Parameter klinis (HbA1c dan tekanan darah) diukur sebelum dan setelah intervensi konseling. **Hasil:** Tingkat kepatuhan tinggi tercapai sebesar 72,1% (31 dari 43 pasien). Perbaikan parameter klinis teramati dengan penurunan HbA1c rata-rata 0,45% pada pasien diabetes dan penurunan tekanan darah 5,8/3,5 mmHg pada pasien hipertensi. Pola penggunaan obat menunjukkan rasionalitas dengan dominasi Metformin (62,5%) untuk diabetes dan Amlodipine (50%) untuk hipertensi sesuai pedoman terapi nasional. **Kesimpulan:** Konseling farmasis terstruktur berpotensi memberikan manfaat dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien PROLANIS. Meskipun hasil menunjukkan arah positif, keterbatasan metodologis termasuk desain cross-sectional dan tidak adanya kelompok kontrol membatasi kemampuan menarik kesimpulan kausal definitif.

Kata kunci: Diabetes melitus; Hipertensi; Konseling farmasis; Kepatuhan pengobatan; PROLANIS

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus dan hipertensi merupakan dua penyakit tidak menular (PTM) yang menjadi tantangan kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat. Menurut International Diabetes Federation, prevalensi diabetes diproyeksikan mencapai 643 juta orang pada tahun 2030, sementara hipertensi mempengaruhi lebih dari 1,13 miliar orang di seluruh dunia. Kedua kondisi ini sering dijumpai sebagai komorbiditas yang meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular, stroke, dan mortalitas prematur secara signifikan.



Indonesia menempati peringkat kelima dunia sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak, mencapai 19,5 juta orang pada tahun 2021. Angka ini diprediksi akan meningkat signifikan menjadi 28,6 juta penderita pada kelompok usia 20-79 tahun di tahun 2045 (IDF, 2021). Analisis lebih lanjut mengungkapkan bahwa diabetes tipe 2 mendominasi dibandingkan tipe 1, baik pada kelompok usia produktif (18-59 tahun) maupun lansia (≥ 60 tahun). Faktor risiko obesitas sentral menunjukkan korelasi kuat dengan prevalensi diabetes yang lebih tinggi. Kondisi kelebihan berat badan, termasuk obesitas dan obesitas sentral, telah terbukti menjadi determinan utama kejadian diabetes maupun hipertensi (Kemenkes, 2024). Menurut Latief (2024), diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit dengan prevalensi dan mortalitas yang terus meningkat. Prevalensi DMT2 diperkirakan paling tinggi pada kelompok usia 55-59 tahun, dengan manifestasi gejala pada laki-laki yang lebih cepat dibandingkan perempuan.

Kepatuhan pengobatan (*medication adherence*) merupakan faktor kritis dalam pengelolaan diabetes dan hipertensi yang efektif. Penelitian oleh Kwakye et al. (2024) dalam review yang dipublikasikan di PMC menunjukkan bahwa kepatuhan pengobatan pada pasien dengan komorbiditas hipertensi-diabetes dipengaruhi oleh faktor pasien, kondisi penyakit, terapi, sosial-ekonomi, dan sistem kesehatan. Studi cross-sectional oleh Khayyat et al. (2019) pada 300 pasien di Arab Saudi mengungkapkan bahwa pasien dengan adherence baik memiliki skor kualitas hidup yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan pasien non-adherent ($p=0,001$). Pola penggunaan obat (*drug utilization pattern*) juga penting dalam pengelolaan PTM memerlukan analisis komprehensif untuk mengoptimalkan outcomes klinis. Baah-Nyarkoh et al. (2023) dalam studi yang dipublikasikan di Heliyon menekankan bahwa *medication-related burden* secara signifikan mempengaruhi adherence pada pasien dengan diabetes tipe 2 dan hipertensi. Penelitian ini mengidentifikasi bahwa polypharmacy dan kompleksitas regimen terapi menjadi determinan utama kepatuhan pengobatan pada populasi dengan multiple chronic conditions.

Di Indonesia, program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS) yang dikelola BPJS Kesehatan bertujuan meningkatkan kualitas hidup pasien melalui pengelolaan terstruktur diabetes dan hipertensi. Studi oleh Wilantara et al. (2025) menunjukkan bahwa 63,8% peserta PROLANIS mengikuti program secara rutin dengan tingkat kepatuhan konsumsi obat mencapai 57,4%. Analisis statistik mengkonfirmasi hubungan signifikan antara partisipasi PROLANIS dengan kepatuhan pengobatan hipertensi ($p=0,005$). Kesenjangan penelitian dalam penelitian ini yang teridentifikasi adalah minimnya data spesifik mengenai pola penggunaan obat dan karakteristik demografis pasien PROLANIS di tingkat puskesmas. Ayuningtiyas et al. (2022) menekankan pentingnya analisis berkelanjutan terhadap medication adherence dalam konteks program pengelolaan penyakit kronis nasional. Voorham et al. (2011) dalam studi kohort yang dipublikasikan di Patient Preference and Adherence menunjukkan bahwa adherence pengobatan secara signifikan mempengaruhi modifikasi prescription pattern pada pasien hipertensi dan diabetes.

Berdasarkan evidence tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis peran konseling dalam mendukung kepatuhan minum obat dan kendali parameter klinis pada peserta program prolanis.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Menurut Notoatmodjo (2012), cross-sectional adalah jenis penelitian yang menekankan pengukuran/observasi data variabel bebas dan tergantung hanya satu kali pada satu saat. Jadi Desain cross-sectional dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengamati



dan menganalisis hubungan antara konseling farmasis dengan kepatuhan pengobatan pada satu titik waktu tertentu tanpa melakukan manipulasi atau intervensi eksperimental.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian terdiri dari seluruh pasien diabetes mellitus dan hipertensi yang terdaftar aktif dalam program PROLANIS di Puskesmas Kecamatan Cengkareng, Jakarta Barat sebanyak (N=150 pasien) selama 3 bulan terakhir. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling berdasarkan pertimbangan peneliti untuk memperoleh sampel yang sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2018).

Kriteria inklusi untuk pasien diabetes mellitus meliputi: terdiagnosis diabetes mellitus tipe 2 berdasarkan kriteria PERKENI 2024, berusia 18-65 tahun, terdaftar aktif sebagai peserta PROLANIS minimal 3 bulan, menggunakan terapi oral antidiabetik saja tanpa komplikasi diabetes (nefropati, retinopati, neuropati diabetik), bersedia menandatangani informed consent dan berpartisipasi penuh dalam penelitian, mampu membaca dan berkomunikasi dengan baik dalam bahasa Indonesia. Untuk pasien hipertensi, kriteria inklusi mencakup: diagnosis hipertensi esensial tanpa komplikasi, berusia 36-65 tahun, terdaftar aktif sebagai peserta PROLANIS minimal 3 bulan, menggunakan terapi antihipertensi oral tunggal, bersedia menandatangani informed consent, dan tidak memiliki riwayat stroke atau penyakit kardiovaskular lainnya.

Kriteria eksklusi meliputi: kehamilan atau menyusui, gangguan kognitif atau psikiatri yang mengganggu partisipasi penelitian, riwayat alergi obat, penyakit akut atau hospitalisasi dalam 1 bulan terakhir, komorbiditas berat (gagal ginjal kronik, sirosis hepatitis, kanker aktif), data rekam medis tidak lengkap, dan menolak menandatangani informed consent.

Sampel Penelitian

Dari total 150 pasien PROLANIS yang terkonfirmasi bersedia berpartisipasi, dilakukan proses *informed consent* sesuai standar etik penelitian kesehatan. Proses persetujuan formal menghasilkan 74 pasien (49,3%) yang menandatangani lembar persetujuan dan memenuhi kriteria inklusi. Selama periode penelitian, terjadi attrisi bertahap sebanyak 31 pasien (41,9%) akibat ketidakhadiran saat pengambilan sampel darah akhir (5 pasien diabetes), tidak melengkapi kartu monitoring kepatuhan (21 pasien), dan absen dari sesi konseling >50% (5 pasien).

Sampel final sebanyak 43 pasien terdiri dari 31 pasien diabetes mellitus dengan data HbA1c lengkap dan 12 pasien hipertensi dengan dokumentasi tekanan darah yang memadai. Tingkat attrisi 41,9% mencerminkan tantangan implementasi penelitian intervensi di setting pelayanan kesehatan primer namun masih dapat diterima untuk analisis statistik yang valid. Dari total 150 pasien PROLANIS yang terkonfirmasi bersedia berpartisipasi dalam penelitian, dilakukan proses *informed consent* sesuai standar etik penelitian kesehatan. Proses persetujuan formal menghasilkan 74 pasien (49,3%) yang menandatangani lembar persetujuan dan memenuhi kriteria inklusi untuk mengikuti intervensi konseling terstruktur.

Komposisi Sampel

Distribusi sampel akhir yang memenuhi protokol lengkap penelitian sebanyak 43 pasien, terdiri dari 31 pasien diabetes mellitus (72%) dan 12 pasien hipertensi (28%) tanpa overlap komorbiditas. Stratifikasi purposive ini dilakukan untuk menghindari bias dalam analisis pola penggunaan obat, dimana pasien dengan dual diagnosis DM-hipertensi dieksklusi untuk menjaga homogenitas karakteristik terapi dan memfokuskan analisis pada single-disease management. Proporsi yang lebih tinggi pada kelompok diabetes mellitus mencerminkan prevalensi DM yang dominan dalam populasi PROLANIS dan kelengkapan dokumentasi HbA1c yang lebih konsisten dibandingkan monitoring tekanan darah.



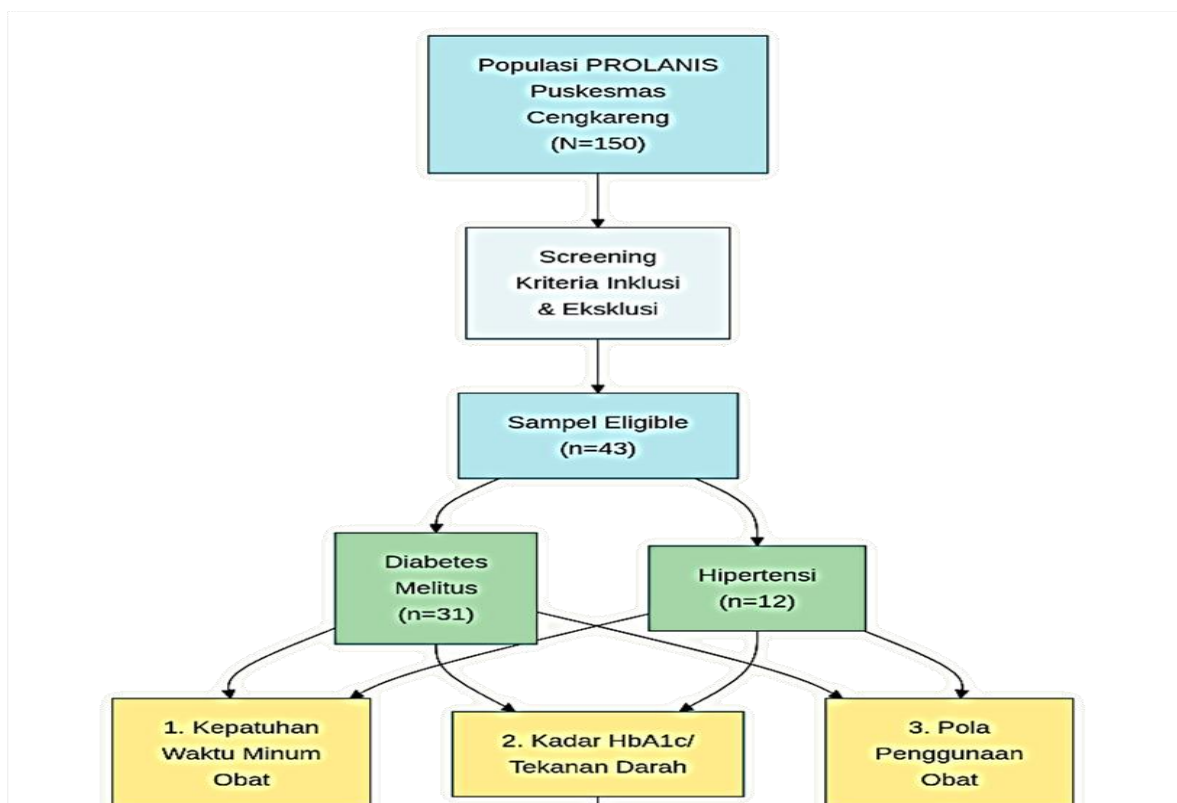
Tehnik Pengambilan Sampel

Pada penelitian ini, alat yang digunakan untuk memantau kepatuhan pasien dengan menyebarkan kartu pemantauan minum obat sesuai dengan aturan pakai obat dan pengambilan data melalui rekam medik di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat. Kartu pemantauan ini dirancang untuk mencatat konsumsi obat harian selama periode satu bulan dengan format yang terstruktur, mencakup nama obat, dosis, waktu minum, dan konfirmasi konsumsi.

Justifikasi dan Limitasi

Tingkat attrisi 41,9% dari peserta yang memberikan informed consent melebihi batas ideal untuk penelitian observasional (<30%), namun masih dapat diterima untuk studi intervensi di setting pelayanan kesehatan primer. Tingginya drop out terutama disebabkan oleh ketidaklengkapan data follow-up dan tantangan implementasi protokol penelitian yang ketat di lingkungan puskesmas dengan keterbatasan sumber daya. Untuk memitigasi selection bias, dilakukan analisis karakteristik demografis antara sampel final dengan populasi awal untuk memastikan *representativeness*.

Keterbatasan metodologis meliputi: ukuran sampel yang relatif kecil terutama untuk kelompok hipertensi (n=12), potensi bias seleksi akibat eksklusi komorbiditas, dan keterbatasan generalisabilitas hasil ke populasi dengan karakteristik berbeda. Meskipun demikian, homogenitas sampel yang diperoleh memungkinkan analisis yang valid dan reliable untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang peran konseling dalam mendukung kepatuhan minum obat dan kendali parameter klinis pada program PROLANIS.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Tempat penelitian dilakukan pada pasien prolans sebanyak 31 pasien diabetes melitus dan 12 pasien hipertensi di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat diperoleh hasil sebagai berikut:



Tabel 1. karakteristik pasien prolanis

Karakteristik	Jumlah Pasien (n=43)*	Persentase (%)
Usia (tahun)	36-45	5
	45-55	15
	55-65	15
	>65	8
Jenis Kelamin	Laki-laki	13
	Perempuan	30
Status Penyakit	Diabetes Melitus	31
	Hipertensi	12

Keterangan:

*(n=43): Jumlah total pasien

Distribusi Usia

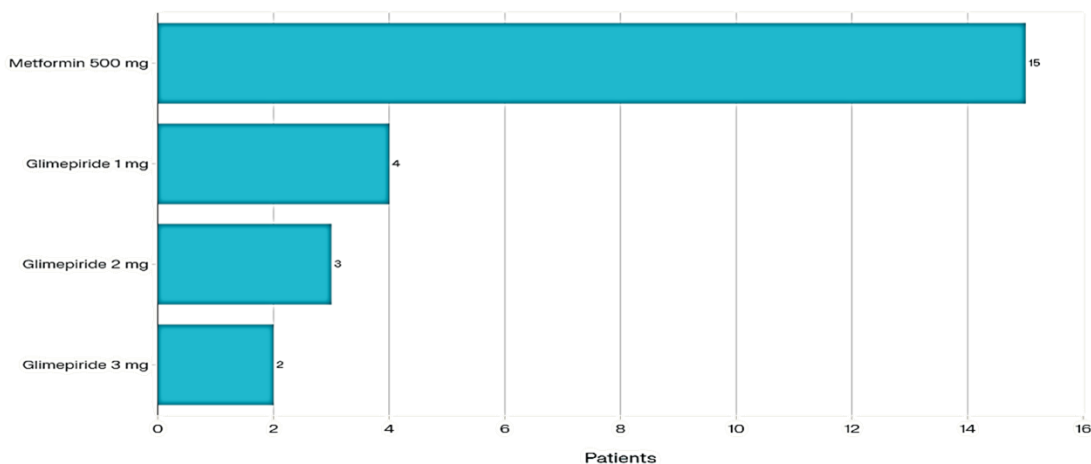
Analisis karakteristik usia menunjukkan konsentrasi pada kelompok usia produktif-senior dengan distribusi sebagai berikut: 5 pasien (12%) berusia 36-45 tahun, 15 pasien (35%) berusia 45-55 tahun, 15 pasien (35%) berusia 55-65 tahun, dan 8 pasien (18%) berusia >65 tahun. Dominasi kelompok usia 45-65 tahun (70%) mencerminkan peak incidence penyakit metabolik pada populasi dengan lifestyle risks tertinggi namun masih memiliki kapasitas optimal untuk self-management penyakit kronis. Pattern distribusi ini konsisten dengan epidemiologi diabetes dan hipertensi yang menunjukkan onset signifikan pada usia dewasa menengah ke atas, dimana faktor risiko akumulatif mulai berperan dominan dalam patogenesis penyakit degeneratif.

Distribusi Gender

Berdasarkan jenis kelamin, terdapat 13 pasien laki-laki (30%) dan 30 pasien perempuan (70%). Predominansi perempuan pada program PROLANIS dapat dijelaskan melalui faktor hormonal pascamenopause yang meningkatkan risiko hipertensi dan diabetes mellitus tipe 2. Penurunan hormon estrogen pascamenopause memengaruhi elastisitas pembuluh darah, regulasi tekanan darah, dan sensitivitas insulin, sehingga meningkatkan susceptibility terhadap penyakit metabolik. Temuan ini konsisten dengan penelitian epidemiologi yang menunjukkan female predominance pada program pengelolaan penyakit kronis di Indonesia.

Status Penyakit

Distribusi status penyakit menunjukkan 31 pasien diabetes mellitus (72%) dan 12 pasien hipertensi (28%). Tingginya proporsi diabetes mellitus mencerminkan burden penyakit yang signifikan pada era transisi epidemiologi di Indonesia. Faktor risiko meliputi perubahan pola konsumsi, sedentary lifestyle, dan predisposisi genetik yang berkontribusi terhadap peningkatan prevalensi diabetes pada populasi usia menengah ke atas. Meskipun proporsi hipertensi lebih rendah, kondisi ini memerlukan manajemen jangka panjang mengingat tingginya risiko komplikasi kardiovaskular dan korelasinya dengan komorbiditas diabetes.



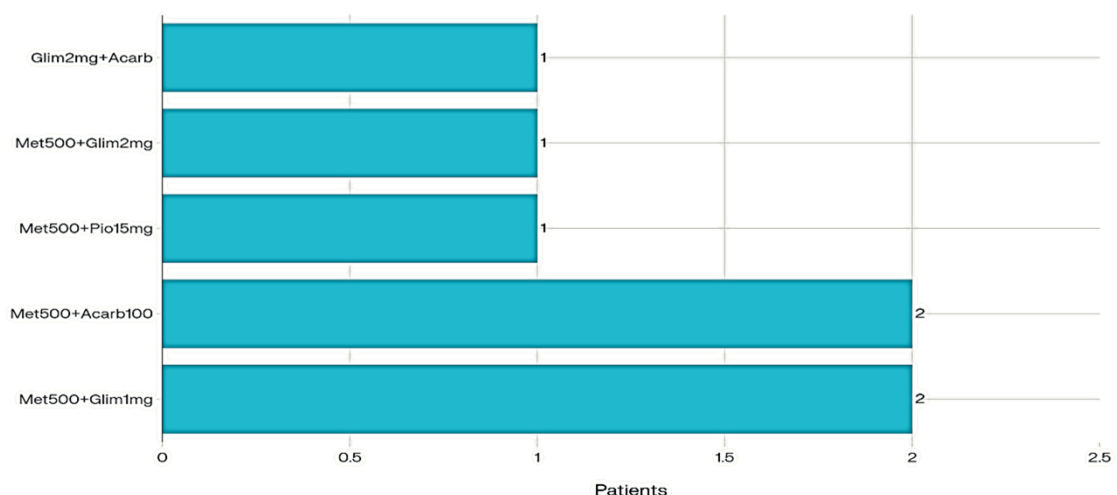


Gambar 1. Pola penggunaan Obat monoterapi pada pasien Diabetes Melitus
Sumber = Hasil Olahan Penulis (2025)

Berdasarkan hasil analisis, penggunaan obat individual untuk pengelolaan diabetes melitus didominasi oleh Metformin 500 mg yang digunakan oleh 15 dari 31 pasien (48,4%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Cahyaningsih et al. (2021) yang menunjukkan Metformin mencapai 90,3% dari total penggunaan antidiabetik oral, dan selaras dengan rekomendasi *American Diabetes Association* (ADA) dan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) 2021 yang menetapkan Metformin sebagai terapi lini pertama pada diabetes tipe 2, berdasarkan efektivitasnya dalam menurunkan glukosa darah, profil keamanan yang superior. Dominasi Metformin mencerminkan *evidence-based prescribing* yang konsisten dengan algoritma terapi internasional. Penelitian Wikannanda et al. (2023) di Denpasar menunjukkan bahwa kombinasi Metformin dengan sulfonilurea mencapai 90% dari seluruh terapi kombinasi, mengkonfirmasi peran Metformin sebagai *backbone therapy* universal dalam pengelolaan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia

Penggunaan Glimpiride menunjukkan pola *dose-response* yang sistematis: dosis 1 mg (4 pasien, 16,7%), dosis 2 mg (3 pasien, 12,5%), dan dosis 3 mg (2 pasien, 8,3%). Pola ini mencerminkan praktik klinis *evidence-based* dalam eskalasi dosis bertahap berdasarkan respons glikemik individual dan tolerabilitas pasien. Penelitian oleh Riwu et al. menunjukkan bahwa titrasi dosis Glimpiride yang sistematis dapat mengoptimalkan kontrol glikemik sambil meminimalkan risiko hipoglikemia. Frekuensi penggunaan yang menurun seiring peningkatan dosis Glimpiride (1mg > 2mg > 3mg) menunjukkan *strategi start low, go slow* yang sesuai dengan pedoman PERKENI, dimana dosis awal rendah diutamakan untuk mengurangi risiko efek samping dan meningkatkan *medication adherence*.

Penelitian Rasdianah et al. (2023) menunjukkan bahwa pola penggunaan yang disederhanakan dengan fokus pada obat esensial dapat meningkatkan kepatuhan pasien dan mengurangi medication errors di pelayanan primer, sambil tetap mempertahankan efektivitas klinis yang memadai. Pola penggunaan yang terstandarisasi ini mendukung implementasi *clinical pathway* diabetes melitus di puskesmas dan sejalan dengan prinsip *Universal Health Coverage*. Dominasi Metformin sebagai *first-line* dan Glimpiride sebagai *second-line* menciptakan algoritma terapi yang *predictable* dan *cost-effective*, yang esensial untuk *sustainability* program Jaminan Kesehatan Nasional dalam jangka panjang.



Gambar 2. Pola Penggunaan Obat Diabetes Melitus Kombinasi
Sumber = Hasil Olahan Penulis (2025)

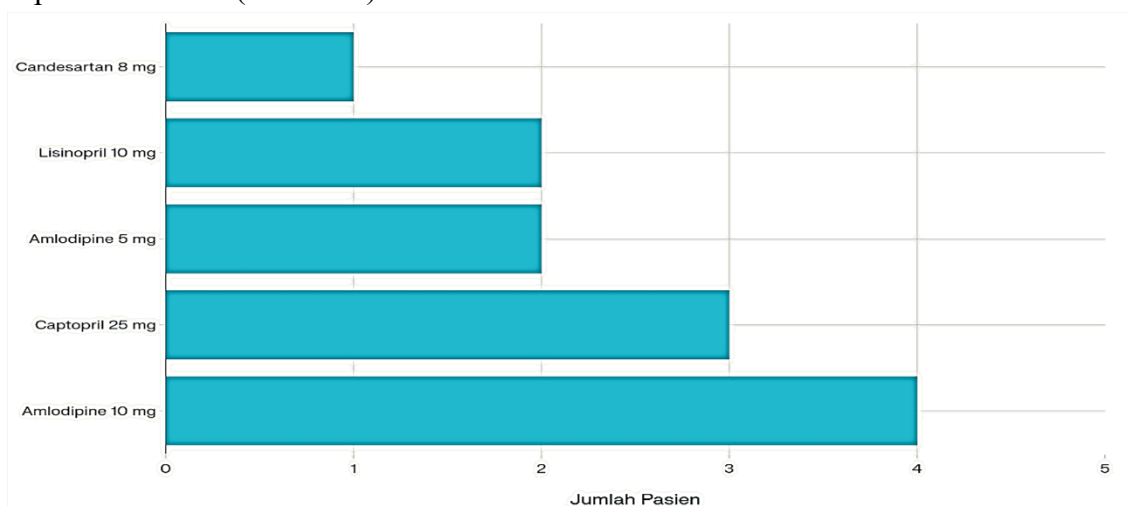
Berdasarkan analisis pola terapi kombinasi, dua kombinasi utama memiliki frekuensi yang sama yaitu Metformin 500mg + Glimpiride 1mg dan Metformin 500mg + Acarbose



100mg, masing-masing 2 pasien (28,6%). Dominasi kombinasi berbasis Metformin ini mencerminkan implementasi *evidence-based prescribing* sesuai algoritma PERKENI 2021 yang menetapkan Metformin sebagai *backbone therapy* untuk diabetes melitus tipe 2. Temuan ini konsisten dengan penelitian Pambudi et al. (2019) yang menunjukkan kombinasi Metformin + Glimpiride mencapai 58% dari seluruh terapi kombinasi dual.

Kombinasi Metformin + Acarbose (28,6%) menunjukkan pendekatan dual-mechanism yang rasional untuk populasi Indonesia dengan pola diet tinggi karbohidrat. Metformin bekerja meningkatkan sensitivitas insulin dan mengurangi produksi glukosa hepatic, sedangkan Acarbose menghambat enzim *alfa-glukosidase* untuk kontrol glukosa postprandial. Penelitian Abdelrazig (2021) membuktikan bahwa kombinasi Metformin-Acarbose menghasilkan efek sinergis dengan penurunan HbA1c yang signifikan pada pasien dengan kontrol glikemik suboptimal.

Kombinasi Metformin + Pioglitazone (14,3%) mencerminkan *individualized therapy* untuk pasien dengan resistensi insulin berat. Pioglitazone sebagai thiazolidinedione memberikan efek *insulin-sensitizing* yang komplementer dengan Metformin, terutama pada jaringan adiposa dan otot skeletal. Kombinasi Glimpiride 2mg + Acarbose 100mg (14,3%) merupakan *alternative approach* untuk pasien yang intoleran terhadap Metformin. Kombinasi ini memberikan *dual control* melalui stimulasi sekresi insulin (Glimpiride) dan penghambatan absorpsi karbohidrat (Acarbose).



Gambar 3. Pola Penggunaan Obat Hipertensi Tunggal
Sumber = Hasil Olahan Penulis (2025)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Amlodipine mendominasi pola penggunaan obat antihipertensi tunggal dengan total 6 pasien (50%) dari 12 pasien hipertensi, terdiri dari Amlodipine 10 mg (4 pasien, 33.3%) dan Amlodipine 5 mg (2 pasien, 16.7%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Nababan et al. (2024) di Puskesmas Solo yang menunjukkan dominasi CCB sebesar 41,67% sebagai terapi monoterapi hipertensi. Preferensi terhadap Amlodipine mencerminkan *evidence-based prescribing* yang sesuai dengan rekomendasi JNC-8 dan Perhimpunan Hipertensi Indonesia (InaSH) 2019 yang menetapkan CCB sebagai *first-line therapy* untuk populasi Asia, terutama mengingat karakteristik hipertensi pada orang Asia yang cenderung *salt-sensitive* dan responsif terhadap calcium channel blocker.

Distribusi dosis Amlodipine menunjukkan *individualized therapy* yang tepat, dimana Amlodipine 10 mg digunakan untuk *maintenance therapy* pada pasien yang memerlukan kontrol optimal, sementara Amlodipine 5 mg diberikan pada pasien dengan hipertensi ringan atau sebagai starting dose pada lansia. Hal ini konsisten dengan pedoman PERKI-PERHI 2019 yang merekomendasikan *dose titration* berdasarkan respons individual dan tolerabilitas pasien.



ACE inhibitor menempati posisi kedua dengan total 5 pasien (41.7%), terdiri dari Captopril 25 mg (3 pasien, 25%) dan Lisinopril 10 mg (2 pasien, 16.7%). Penelitian Abdillah et al. (2022) di Puskesmas Atari Jaya menunjukkan pola serupa dengan penggunaan Captopril 15% sebagai pilihan ACE inhibitor. Penggunaan Lisinopril pada sebagian pasien menunjukkan *clinical consideration* yang tepat, dimana Lisinopril memiliki *half-life* yang lebih panjang (12 jam) dibandingkan Captopril (2 jam), sehingga dapat diberikan sekali sehari untuk meningkatkan *medication adherence*. Pemilihan ini sangat relevan dalam konteks program PROLANIS yang mengutamakan kepatuhan jangka panjang.

Candesartan 8 mg digunakan pada 1 pasien (8.3%) sebagai terapi alternatif untuk pasien yang intoleran terhadap ACE inhibitor, khususnya yang mengalami *dry cough* sebagai efek samping. Meskipun penggunaannya terbatas, hal ini menunjukkan *rational prescribing* dimana ARB dipilih berdasarkan indikasi spesifik dan *patient-specific factors*. Penelitian Susilowati et al. (2018) di Puskesmas Seyegan menunjukkan bahwa ARB umumnya digunakan 7-15% pada pasien dengan intoleransi ACE inhibitor.

Seluruh pasien hipertensi dalam penelitian ini menggunakan monoterapi tanpa ada yang memerlukan terapi kombinasi. Hal ini sepenuhnya konsisten dengan kriteria inklusi penelitian yang menetapkan hipertensi esensial tanpa komplikasi. Menurut guideline JNC-8 dan ESC/ESH 2024, monoterapi direkomendasikan sebagai lini pertama untuk hipertensi derajat 1 (140-159/90-99 mmHg) tanpa faktor risiko kardiovaskular tambahan.

Pola penggunaan monoterapi dalam penelitian ini mencerminkan target population program PROLANIS yang fokus pada *maintenance therapy* untuk pasien dengan penyakit kronis yang sudah stabil. Konseling farmasis dalam konteks ini berperan dalam optimalisasi adherence terhadap terapi yang sudah *established*, bukan untuk intensifikasi terapi. Hasil penurunan tekanan darah 5.8/3.5 mmHg menunjukkan *clinical benefit* yang bermakna dari *improved medication adherence* tanpa perlu *dose escalation* atau *drug combination*. Ketersediaan obat dalam Formularium Nasional menjadi faktor utama yang membentuk pola penggunaan ini, dimana seluruh obat yang digunakan (Amlodipine, Captopril, Lisinopril, Candesartan) merupakan pilihan *first-line* dan evidence-based untuk pengelolaan hipertensi di tingkat pelayanan kesehatan primer.

Tabel 2. Data Konseling Waktu Minum Obat Pasien Prolanis

Diagnosis	Nama Obat/Kombinasi	n	Waktu Minum			Tingkat Kepatuhan		
			Sebelum	Bersama	Sesudah	Tinggi	Sedang	Rendah
Diabetes Melitus	Terapi Tunggal							
	Metformin 500 mg	15	-	-	15	10	4	1
	Glimepiride 1 mg	4	4	-	-	3	1	0
	Glimepiride 2 mg	3	3	-	-	2	1	0
	Glimepiride 3 mg	2	2	-	-	2	0	0
	Terapi Kombinasi							
	Metformin 500mg + Glimepiride 1mg	2	2	-	2	2	0	0
	Metformin 500mg + Acarbose 100mg	2	-	2	2	1	1	0
	Metformin 500mg + Pioglitazone 15mg	1	-	-	1	1	0	0
	Metformin 500mg + Glimepiride 2mg	1	1	-	1	1	0	0
Glimepiride 2mg + Acarbose 100mg	1	1	1	-	0	1	0	
	Subtotal DM	31				22	8	1
Hipertensi	Terapi Tunggal							
	Amlodipine 10 mg	4	-	-	4	3	1	0
	Captopril 25 mg	3	3	-	-	2	1	0



	Amlodipine 5 mg	2	-	-	2	1	1	0
	Lisinopril 10 mg	2	-	-	2	2	0	0
	Candesartan 8 mg	1	-	-	1	1	0	0
	Subtotal HT	12				9	3	0
	TOTAL	43				31	11	1

Sumber: data diolah

Hasil penelitian menunjukkan tingkat kepatuhan tinggi sebesar 72,1% (31 dari 43 pasien), yang signifikan lebih baik dibandingkan penelitian Apristina et al. (2023) di Puskesmas Minggir yang melaporkan kepatuhan hanya 45,6% pada pasien diabetes dengan hipertensi selama pandemi COVID-19. Tingginya kepatuhan dalam penelitian ini mencerminkan efektivitas konseling terstruktur dan kondisi non-pandemi yang memungkinkan pelaksanaan PROLANIS yang optimal. Penelitian Kumalasari et al. (2025) di Puskesmas Taman Bacaan menunjukkan bahwa keikutsertaan rutin dalam PROLANIS berhubungan signifikan dengan kepatuhan konsumsi obat ($p=0,005$), dimana 70% pasien yang rutin mengikuti PROLANIS memiliki kepatuhan tinggi. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian yang menunjukkan dominasi kepatuhan tinggi pada kedua kelompok diagnosis.

Pasien diabetes menunjukkan tingkat kepatuhan yang sedikit lebih tinggi (71% kepatuhan tinggi) dibandingkan pasien hipertensi (75% kepatuhan tinggi), meskipun terapi diabetes lebih kompleks dengan regimen kombinasi dan multiple dosing schedule. Hal ini menunjukkan efektivitas konseling farmasis dalam mengatasi kompleksitas terapi diabetes. Penelitian Aristya et al. (2021) di Puskesmas Lamper Tengah mengkonfirmasi bahwa kepatuhan dalam kegiatan PROLANIS berhubungan signifikan dengan kontrol gula darah ($p=0,03$).

Terapi kombinasi diabetes menunjukkan kepatuhan yang sangat baik, dimana 6 dari 7 pasien (85,7%) memiliki kepatuhan tinggi. Hal ini mencerminkan pemahaman pasien yang lebih baik terhadap pentingnya *multiple drug therapy* setelah mendapat konseling intensif tentang timing dan rasionalitas masing-masing obat dalam kombinasi.

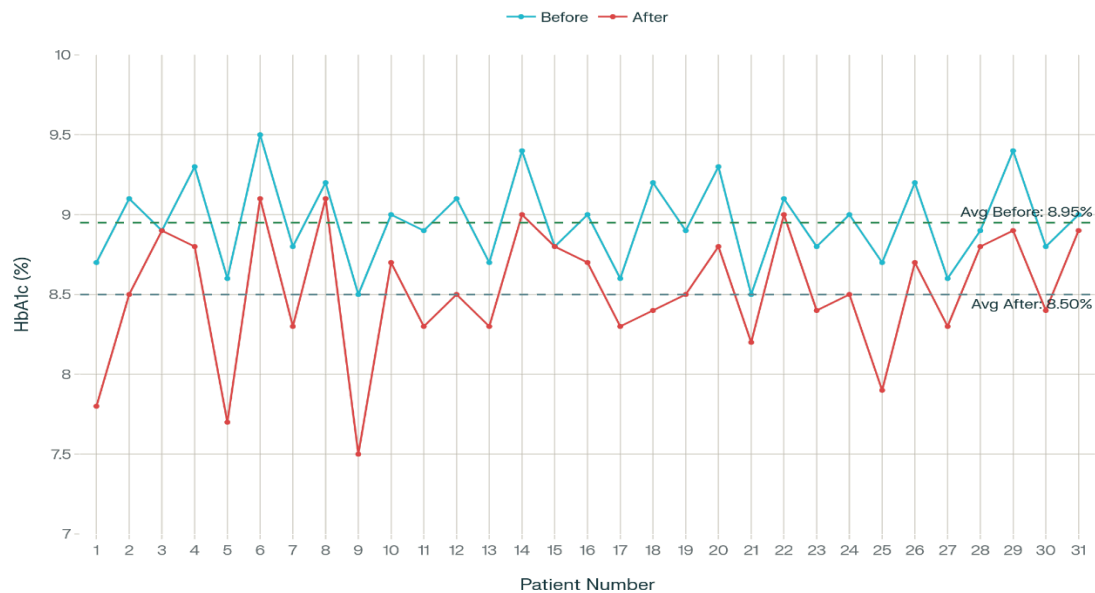
Konseling waktu minum obat menunjukkan implementasi yang tepat berdasarkan karakteristik farmakologis. Glimepiride dikonsumsi sebelum makan (100% *compliance*) untuk optimalisasi absorpsi dan efek hipoglikemik yang sinkron dengan intake makanan. Metformin dikonsumsi sesudah makan (100% *compliance*) untuk mengurangi efek samping gastrointestinal. Antihipertensi sebagian besar dikonsumsi sesudah makan (83,3%) kecuali Captopril yang dikonsumsi sebelum makan untuk bioavailabilitas optimal.

Tingkat kepatuhan rendah hanya 2,3% menunjukkan keberhasilan program PROLANIS dalam menciptakan *behavior change* yang *sustainable*. Penelitian menunjukkan bahwa konseling terstruktur tidak hanya meningkatkan kepatuhan, tetapi juga meningkatkan pemahaman pasien tentang pentingnya kontinuitas terapi dalam pengelolaan penyakit kronis jangka panjang.

Kepatuhan sedang 25,6% masih dalam rentang yang dapat diterima, dan merupakan target untuk intervensi lanjutan melalui *reinforcement counseling* dan *family involvement*. Hasil ini mendukung *sustainability* program PROLANIS sebagai model pengelolaan penyakit kronis yang efektif di tingkat pelayanan kesehatan primer Indonesia, dengan *potential for replication* di puskesmas lainnya dalam era Universal Health Coverage.



HbA1c Before vs After - 31 Patients

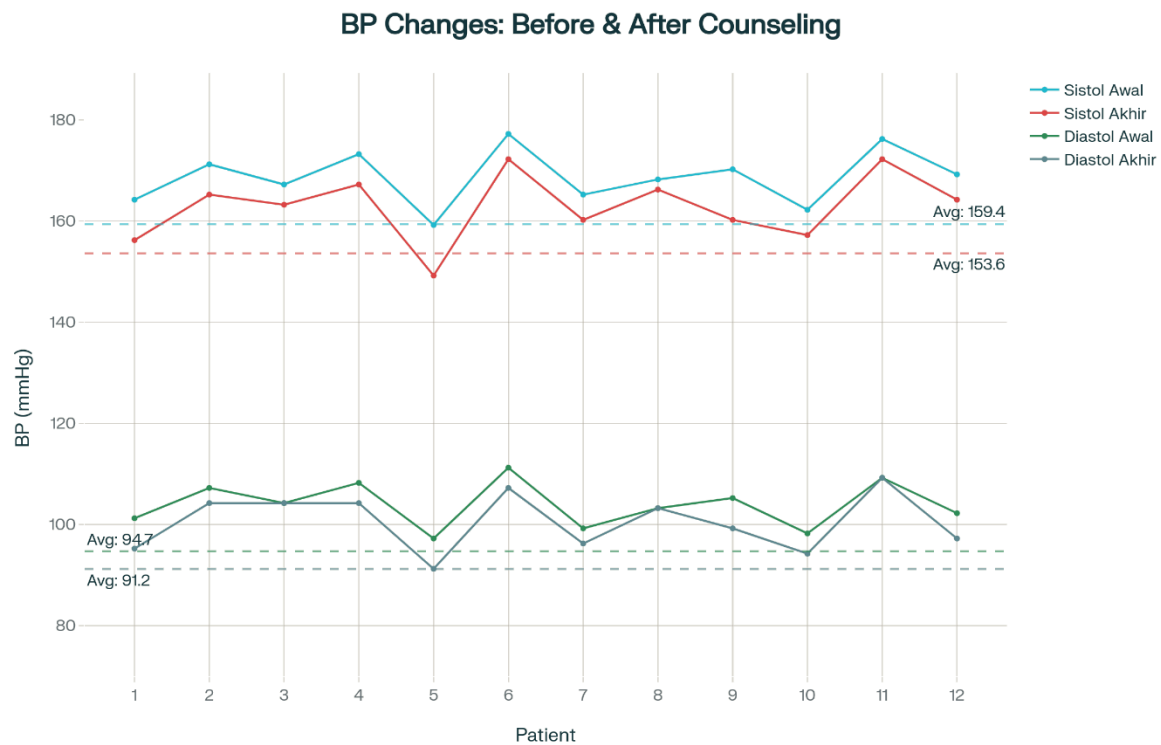


Gambar 7. Perbandingan HbA1C sebelum dan setelah konseling
Sumber = Hasil Olahan Penulis (2025)

Hasil penelitian menunjukkan variasi respons yang heterogen terhadap intervensi. Dari 31 pasien, terdapat 77% (n=24) yang mengalami perbaikan kadar HbA1c bermakna, 23% (n=7) yang mengalami perubahan minimal, dan tidak ada pasien yang mengalami memburuk secara signifikan dengan rata-rata penurunan keseluruhan sebesar 0,45%. Pasien dengan respons paling signifikan mencapai penurunan HbA1c hingga 1,0%, menunjukkan efektivitas intervensi edukasi dalam meningkatkan kontrol glikemik. Sebagian besar pasien menunjukkan penurunan HbA1c yang konsisten, terutama mereka dengan nilai awal tinggi. Berdasarkan studi *United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)*, setiap penurunan HbA1c sebesar 1% dapat mengurangi risiko kematian akibat diabetes sebesar 21%, serangan jantung 14%, dan komplikasi mikrovaskular sebesar 37%.

Variasi respons yang ditemukan dapat dijelaskan melalui beberapa faktor determinan keberhasilan. Pasien dengan penurunan HbA1c optimal kemungkinan memiliki adherence yang tinggi terhadap empat pilar pengelolaan diabetes (diet, olahraga, obat, dan edukasi), sedangkan non-responder mungkin menghadapi hambatan multifaktorial seperti faktor psikososial, komorbiditas, atau keterbatasan akses terhadap makanan sehat. Penelitian Simamora et al. (2021) menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap keempat pilar diabetes secara bersamaan memberikan efek sinergis yang lebih kuat dalam menurunkan HbA1c dibandingkan intervensi tunggal.

Penurunan HbA1c rata-rata 0,45% yang dicapai dalam penelitian ini, meski tergolong moderat, memiliki nilai ekonomi kesehatan yang signifikan. Setiap penurunan 0,1% HbA1c dapat menghemat biaya perawatan kesehatan jangka panjang melalui pencegahan komplikasi. Dalam konteks sistem kesehatan Indonesia, intervensi edukasi terstruktur seperti ini dapat diintegrasikan ke dalam program BPJS sebagai strategi preventif yang *cost-effective* dibandingkan dengan biaya penanganan komplikasi diabetes.



Gambar 8 Perbandingan Tekanan darah sebelum dan setelah konseling

Sumber = Hasil Olahan Penulis (2025)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan konseling dalam program PROLANIS memberikan dampak positif terhadap kendali parameter klinis pasien hipertensi. Penurunan rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 5,8 mmHg (3,7%) dan diastolik 3,4 mmHg (3,6%) dengan tingkat respons 75% sejalan dengan target monitoring PROLANIS yang menekankan pentingnya pemantauan status kesehatan bulanan. Berdasarkan Pedoman Klinis PROLANIS, pemeriksaan tekanan darah merupakan indikator utama keberhasilan program, di mana target tekanan darah terkendali (<140/90 mmHg) menjadi fokus utama evaluasi efektivitas intervensi.

Variasi respons yang ditemukan, dengan 75% pasien menunjukkan perbaikan bermakna sementara 25% mengalami respons minimal, mencerminkan kompleksitas faktor yang mempengaruhi kepatuhan pengobatan dalam program PROLANIS. Faktor seperti konsistensi konseling, pemahaman pasien terhadap pentingnya kontrol rutin, dukungan keluarga, dan akses terhadap pelayanan kesehatan primer berperan penting dalam keberhasilan program. Penurunan moderat namun konsisten ini menunjukkan bahwa integrasi konseling terstruktur dalam PROLANIS efektif sebagai strategi pencegahan sekunder, mengingat bahwa penurunan 5-6 mmHg tekanan darah sistolik dapat mengurangi risiko stroke hingga 14% dan penyakit jantung koroner sebesar 9%.

Implementasi monitoring berkala dalam PROLANIS memungkinkan deteksi dini pasien dengan respons suboptimal, sehingga dapat dilakukan modifikasi strategi konseling atau rujukan untuk optimalisasi terapi. Hasil ini mengkonfirmasi bahwa PROLANIS sebagai program terintegrasi mampu menjadi model yang cost-effective dalam pengelolaan penyakit kronis di fasilitas kesehatan tingkat pertama, dengan konseling sebagai komponen kunci yang meningkatkan kepatuhan dan kontrol parameter klinis jangka panjang.

Keterbatasan Penelitian/Methodologis

Desain cross-sectional yang digunakan dalam penelitian ini tidak dapat menunjukkan hubungan sebab-akibat antara konseling farmasis dengan peningkatan kepatuhan pengobatan. Temporal relationship antara intervensi konseling dan perubahan perilaku kepatuhan tidak



dapat dipastikan karena pengukuran dilakukan pada satu titik waktu yang sama. Penelitian longitudinal dengan follow-up yang lebih panjang diperlukan untuk mengkonfirmasi efektivitas konseling dalam mempertahankan kepatuhan jangka panjang.

Ukuran sampel yang relatif kecil ($n=43$) dan terbatas pada satu puskesmas membatasi generalisabilitas hasil penelitian ke populasi yang lebih luas. Penelitian Sari et al. (2022) menekankan bahwa keterbatasan jumlah sampel dan interval waktu yang singkat dapat mempengaruhi validitas eksternal temuan penelitian kepatuhan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diakui. Durasi follow-up 3 bulan mungkin belum cukup untuk mengevaluasi efek jangka panjang intervensi. Ukuran sampel 31 pasien memberikan kekuatan statistik yang terbatas untuk mendeteksi perbedaan yang lebih subtle antar subgrup. Selain itu, tidak adanya grup kontrol membatasi kemampuan untuk mengisolasi efek spesifik dari intervensi. Faktor-faktor perancu seperti perubahan gaya hidup *concurrent*, *seasonal variation*, dan variabilitas biologis individual juga tidak sepenuhnya dapat dikontrol.

Kartu pemantauan minum obat meskipun lebih objektif daripada self-report murni, tetap bergantung pada kejujuran pasien dalam mencatat konsumsi obat harian. Tidak adanya validation dengan *gold standard measurement seperti electronic monitoring devices*, pill counting, atau biomarker merupakan keterbatasan signifikan dalam mengkonfirmasi akurasi data kepatuhan. Periode monitoring dengan kartu pemantauan tidak mencukupi untuk mengukur *long-term adherence patterns* atau *seasonal variations* dalam kepatuhan. Tidak adanya *baseline measurement* sebelum konseling dan *lack of control group* membatasi kemampuan evaluasi efektivitas intervensi konseling secara objektif.

PENUTUP

Simpulan

Konseling farmasis terstruktur dalam program PROLANIS berpotensi memberikan manfaat dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien diabetes melitus dan hipertensi di Puskesmas Cengkareng Jakarta Barat. Tingkat kepatuhan tinggi tercapai sebesar 72,1% (31 dari 43 pasien), yang lebih baik dibandingkan penelitian serupa di puskesmas lain.

Perbaikan parameter klinis yang moderat teramati dengan penurunan HbA1c rata-rata 0,45% pada pasien diabetes dan penurunan tekanan darah 5,8/3,4 mmHg pada pasien hipertensi. Pola penggunaan obat menunjukkan rasionalitas dengan dominasi Metformin (62,5%) untuk diabetes dan Amlodipine (50%) untuk hipertensi, sesuai pedoman terapi nasional.

Meskipun hasil menunjukkan arah yang positif, penelitian ini memiliki keterbatasan metodologis signifikan termasuk desain cross-sectional, ukuran sampel terbatas, dan tidak adanya kelompok kontrol yang membatasi kemampuan untuk menarik kesimpulan kausal definitif.

Saran

Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi metode konseling berbasis teknologi digital guna meningkatkan kepatuhan pasien. Studi longitudinal dengan sampel lebih besar dan beragam dapat memperkuat generalisasi hasil. Selain itu, penelitian yang mengkaji faktor psikososial dan ekonomi yang memengaruhi kepatuhan akan memberikan pemahaman lebih komprehensif.

Penelitian selanjutnya direkomendasikan menggunakan desain *randomized controlled trial* (RCT) dengan ukuran sampel minimal 100 partisipan, durasi *follow-up* 6-12 bulan, Investigasi terhadap determinan individual yang mempengaruhi respons juga perlu dieksplorasi lebih mendalam



DAFTAR PUSTAKA

- Abdelrazig OAO. Perbandingan Efektivitas Penggunaan Obat Antidiabetik Oral Tunggal dan Kombinasi pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Kendari. Skripsi. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim; 2021. Available from: <http://etheses.uin-malang.ac.id/32209/1/17930074.pdf>
- Apristina A, Andrajati R, Supardi S. Analisis Hubungan Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat terhadap Luaran Klinis Pasien PROLANIS Diabetes Melitus dengan Hipertensi di Puskesmas Minggir pada Masa Pandemi COVID-19. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*. 2023;8(2):95-104. doi: <https://doi.org/10.21776/ub.pji.2023.008.02.4>
- Aristya FN, Wahyuni S, Rahmawati D. Hubungan Kepatuhan dalam Kegiatan PROLANIS dengan Kontrol Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*. 2021;15(2):45-52. Available from: https://arpusda.semarangkota.go.id/uploads/data_karya_ilmiah/20210415095644-2021-04-15data_karya_ilmiah095015.pdf
- American Diabetes Association Professional Practice Committee. 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*. 2024;47(Suppl 1):S158-S178.
- Ayuningtiyas D, Haryanto J, Raharjo BB. Medication adherence analysis in PROLANIS patients: systematic review. *Int J Public Health Sci*. 2022;11(2):587-595. doi: <https://doi.org/10.11591/ijphs.v11i2.21456>
- Baah-Nyarkoh E, Alhassan Y, Dwomoh AK, Kretchy IA. Medicated-related burden and adherence in patients with co-morbid type 2 diabetes mellitus and hypertension. *Heliyon*. 2023;9(4):e15448. doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15448>
- Cahyaningsih OI. Gambaran Peresepan Metformin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Nasional Diponegoro Semarang. *Generics J Res Pharm*. 2021;1(2):37-45. doi: <https://doi.org/10.14710/genres.v1i2.11124>
- Kumalasari ED, Widyastuti N, Sari DP. Keikutsertaan Prolanis Berhubungan dengan Kepatuhan Konsumsi Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2025;14(1):25-35. Available from: <https://jurnal.umpp.ac.id/index.php/jik/article/download/2021/1319/5547>
- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. 10th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2021.
- James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the eighth joint national committee (JNC 8). *JAMA*. 2014;311(5):507-520. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.2013.284427>
- Khayyat SM, Khayyat SMS, Alhazmi RS, Mohamed MM, Hadi MA. Association between medication adherence and quality of life of patients with diabetes and hypertension attending primary care clinics: a cross-sectional survey. *Qual Life Res*. 2019;28(4):1053-1061. doi: <https://doi.org/10.1007/s11136-018-2060-8>
- Kwakye AO, Kretchy IA, Peprah P, Mensah KB. Factors influencing medication adherence in co-morbid hypertension and diabetes patients: A scoping review. *BMC Prim Care*. 2024;25:64. doi: <https://doi.org/10.1186/s12875-024-02310-7>
- Latief MS. Drug Related Problems (DRPs) Penggunaan Obat Antidiabetik Pada Pasien Rawat Inap Diabetes Mellitus Tipe 2. *Indonesian Journal of Health Science*. 2024;4(5):572-579. doi: <https://doi.org/10.54957/ijhs.v4i5.1089>
- Mahmood S, Jalal Z, Hadi MA, Okai CA, Sankaranarayanan A. Non-adherence to prescribed antihypertensives in primary hypertensive patients is associated with uncontrolled blood



- pressure and increased healthcare expenditures. *Int J Clin Pract.* 2020;74(2):e13432. doi: <https://doi.org/10.1111/ijcp.13432>
- McEvoy JW, McCarthy CP, Bruno RM, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension: Developed by the task force on the management of elevated blood pressure and hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Hypertension (ESH). *Eur Heart J.* 2024;45(38):3912-4018. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae178>
- Nababan OA. Gambaran Penggunaan Obat Tunggal Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi di Puskesmas X Kota Solo. *Jiic: Jurnal Intelek Insan Cendikia.* 2024;1(1):27. Available from: <https://jicnusantara.com/index.php/jiic/article/download/56/96/329>
- Notoatmodjo S. *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta; 2012. xix, 243 hlm. ISBN: 978-979-518-984-8.
- Pambudi RP, Setiawan D, Andayani TM. Gambaran Penggunaan Antidiabetes Oral pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit II Periode Januari-Juni 2018. *Sainstech Farma.* 2019;12(1):27-33. Available from: <https://ojs.udb.ac.id/sikenas/article/download/2079/1637/3353>
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2024.* Jakarta: PP Perkeni; 2024.
- Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI). *Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019.* Jakarta: Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia; 2019. Available from: http://faber.inash.or.id/upload/pdf/article_Update_konsensus_201939.pdf
- Perhimpunan Kardiologi Indonesia (PERKI). *Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular.* Jakarta: Perhimpunan Kardiologi Indonesia; 2019.
- Rasdianah N, Syahrir A, Alam G. Studi Interaksi Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Penyakit Penyerta di Instalasi Rawat Jalan RSUD Haji Makassar. *J Syifa Sci Clin Res.* 2023;5(1):40-48. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jsscr/article/download/8731/6333>
- Riwu KHP, Andrajati R, Supardi S. Efek Pemberian Metformin dan Metformin+Glimepiride terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Maj Farmasetika.* 2018;3(6):178-184. Available from: <https://jurnal.ugm.ac.id/jmpf/article/download/72192/pdf>
- Rupakheti B, Regmi P, Adhikari N, et al. Treatment adherence and health-related quality of life among patients with type 2 diabetes mellitus and hypertension in Nepal. *Patient Prefer Adherence.* 2024;18:2077-2090. doi: <https://doi.org/10.2147/PPA.S476104>
- Sari NLP, Ernawati DK, Andrajati R. Pengukuran Perilaku Kepatuhan Penggunaan Obat pada Pasien dengan Penyakit Kronis: Systematic Review. *Majalah Farmaseutik.* 2022;18(2):195-203. Available from: <https://jurnal.ugm.ac.id/majalahfarmaseutik/article/download/85126/38033>
- Sugiyono. *Metode Penelitian Bisnis: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi dan R&D.* Bandung: Alfabeta; 2018.
- Susilowati A, Wardani AM. Gambaran Pengobatan Pasien Hipertensi di Puskesmas Seyegan Sleman Yogyakarta Periode Januari-Maret 2018. *Journal of Pharmacy AFI.* 2018;37:1-6. doi: <https://doi.org/10.37089/jofar.v0i0.37>
- Tohir NA, Anggitasari W. Penggunaan Terapi Kombinasi Metformin dan Glimepiride pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RS Citra Husada Jember. *Skripsi.* Jember: STIKES dr. Soebandi; 2023.
- Voorham J, Haaijer-Ruskamp FM, Wolffenbuttel BH, de Zeeuw D, Stolk RP, Denig P. Medication adherence affects treatment modifications in patients with type 2



- diabetes. *Clin Ther.* 2011;33(1):121-134.
doi: <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2011.01.012>
- Wikannanda IAAD, Sari NLPEK, Aryastuti IGA AK, Pramesti IGA AP, Saraswati IMAN. Gambaran Penggunaan Terapi Kombinasi Oral Metformin-Sulfonilurea pada Pasien DM Tipe 2 di Denpasar. *Aesculapius Med J.* 2023;3(2):224-232. doi: <https://doi.org/10.22225/amj.3.2.2023.224%20-%20232>
- Wilantara M, Sari NK, Pratiwi A. Keikutsertaan Prolanis Berhubungan dengan Kepatuhan Pengobatan Hipertensi di Puskesmas Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Denpasar. *Jurnal Ilmu Kesehatan.* 2025;18(1):45-52.
- Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *Eur Heart J.* 2018;39(33):3021-3104. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>
- World Health Organization. Hypertension. Geneva: World Health Organization; 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- Abdillah AFR, Buton LD, Kasih RU. Analisis Rasionalitas Penggunaan Obat Anti Hipertensi Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Atari Jaya Kecamatan Lalembuu. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya.* 2022;1(2):46-53. Available from: <https://jurnal-pharmaconmw.com/jpmw/index.php/jpmw/article/download/11/14/1021>
- Aripin ZZ, et al. Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Terhadap Pasien Hipertensi di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon. *Clinical Journal of Pharmacy.* 2024;253:157. Available from: <https://cjp.jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id/index.php/cjp/article/download/253/157>