
Analisis Kepatuhan Minum Obat Anti Diabetik Terhadap Kadar Gula Darah Puasa Dan Nilai HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus

The Analysis of the Compliance of Taking Anti-Diabetic Medication against Fasting Blood Sugar Levels and HbA1c Value in Diabetes Mellitus Patients

Teguh Hary Kartono¹, Didik Setiawan², Ika Yuni Astuti³
^{1,2,3} Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Email: teguhary21@gmail.com

Received: 9 Nov 2020; Revised: 7 Des 2020; Accepted: 9 Nov 2020; Available online: 31 Des 2020

ABSTRACT

Background: control of fasting blood sugar levels in diabetes is very important. One of the factor that affect controlling blood sugar levels in adherence to taking anti-diabetic drugs.

Objective: to analyze the relationship between adherences to taking oral anti-diabetic medication to fasting blood sugar levels HbA1c value in diabetes mellitus patients.

Method: the study designed used an analytic survey with sectional technique, using multiple linear regression tests with total sample of 140 respondents aged 40-80 years suffering of diabetes mellitus.

Result: the level of patient adherence showed low adherence as much as 58.6% and 41.4% high adherence in taking anti-diabetic drugs. Patients with the highest category of fasting blood sugar levels were the target category not achieved as much as 62.1% and 41.4 targets were achieved. Patients with the most HbA1c result were target category not achieved as much as 73.6% and the target was achieved 26.4%. Multiple linear regression test show that there is an effect of compliance with fasting sugar levels and HbA1c value with the resulting p value (0.00)

Conclusion: there is a correlation between adherence to taking anti-diabetic medication with fasting blood sugar levels and HbA1c value in *Prolanis* patients aged 40-80 years at Banyumas Health Center, East Purwokerto 1, Jatilawang and Pekuncen. Patients with fasting blood sugar levels and HbA1c value that were not achieved were more adherent and low and taking anti-diabetes drugs, whereas patients with fasting blood sugar levels and HbA1c values achieved high adherence in taking anti-diabetic drugs.

Keyword: diabetes mellitus, Medication adherence, fasting blood sugar levels, HbA1c Value

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) memperkirakan bahwa secara global, 422 juta orang dewasa berusia di atas 18 tahun hidup dengan diabetes pada tahun 2014. Jumlah terbesar orang dengan diabetes diperkirakan berasal dari Asia Tenggara dan Pasifik Barat, terhitung sekitar setengah kasus diabetes di dunia. Di seluruh dunia, jumlah penderita diabetes telah meningkat secara substansial antara tahun 1980 dan 2014, meningkat dari 108 juta menjadi 422 juta atau sekitar empat kali lipat. Diabetes menyebabkan 1,5 juta kematian pada tahun 2012¹

Jumlah penduduk Indonesia saat ini diperkirakan mencapai 240 juta. Prevalensi nasional diabetes melitus (DM) di Indonesia untuk usia di atas 15 tahun sebanyak 5,7%³. Berdasar data International Diabetes Federation (IDF) per tahun 2014, saat ini diperkirakan 9,1 juta orang penduduk didiagnosa sebagai penyandang DM⁴. Dengan angka tersebut Indonesia menempati peringkat ke-5 di dunia, atau naik dua peringkat dibandingkan data IDF tahun 2013 yang menempati peringkat ke-7 di dunia dengan 7,6 juta orang penyandang⁵.

Pencegahan yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya komplikasi kronis yaitu dengan pengendalian DM yang baik. Sasaran pengendalian DM dengan kriteria baik, diantaranya gula darah

puasa 80-100 mg/dl, 2 jam post prandial 80-144 mg/dl, A1c <6,5%, kolesterol total <200mg/dl, trigliserida <150mg/dl, IMT 18,5-22,9 kg/m² dan tekanan darah <130/80 mmHg. Penelitian yang dilakukan di Jordan pada tahun 2009 menyatakan bahwa dari 337 pasien DM yang teratur mengontrol gula darahnya tiga bulan sekali dengan pemeriksaan HbA1c terdapat sebanyak 56,1% pasien memiliki HbA1c kurang dari 7,0%, sebanyak 23,7% pasien memiliki HbA1c antara 7-7,9%, dan sebanyak 20,2% pasien memiliki lebih dari 8%⁶.

Kepatuhan merupakan perubahan perilaku sesuai perintah yang di berikan dalam bentuk latihan, pengobatan, terapi maupun kontrol penyakit kepada dokter. Secara tidak langsung tingkat kepatuhan minum obat dapat di ukur dengan kuisisioner *Medication Adherence Range Scale* (MARS). Kuisisioner tersebut merupakan metode untuk menilai kepatuhan pengobatan pada pasien dengan penyakit kronis, termasuk diabetes yang sudah tervalidasi.

Fokus penelitian yaitu pada lansia dengan diabetes yang mengikuti PROLANIS (Program Pengelolaan Penyakit Kronis). Prolanis merupakan salah satu program dari BPJS Kesehatan (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial) dengan melakukan pelayanan kesehatan yang terintegrasi. Tujuan dari Prolanis yaitu meningkatkan kualitas hidup pasien dengan penyakit kronis¹⁴¹⁵.

Berdasarkan hasil observasi, pasien Prolanis diabetes melitus tipe 2 sebagian besar memperoleh regimen obat secara kombinasi serta memiliki keterbatasan waktu dalam menerima informasi, serta tingkat kepatuhan pasien Dmdiabetes melitus masih rendah, maka peneliti bermaksud untuk melakukan evaluasi kepatuhan penggunaan obat terhadap luaran klinik pasien diabetes melitus tipe 2 peserta Prolanis.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain survei analitik yang dilakukan di Puskesmas Banyumas, Purwokerto Timur 1, Jatilawang dan Pekuncen pada bulan Februari-Juli 2020. Populasi terjangkau yang di gunakan adalah semua pasien DM di 4 Puskesmas tersebut yang berobat dari bulan Januari hingga Juli 2020, yaitu sebanyak 430 orang. Kriteria inklusi penelitian yaitu, pasien DM tipe 2 peserta Prolanis berusia 40-80 tahun, memiliki rekam medis lengkap terkait pemeriksaan gula darah rutin, dan bersedia menjadi responden. Survei analitik merupakan survei atau penelitian yang mencoba menggali bagaimana dan mengapa fenomena kesehatan itu terjadi²⁹. Pada penelitian ini peneliti akan mengungkap atau mengeksplorasi kejadian yang merupakan fakta-fakta dan memaparkan apa adanya tentang pengaruh kepatuhan terhadap kadar gula darah puasa dan HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2 peserta Prolanis.

Rancangan penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah rancangan penelitian potong lintang/tabulasi silang (*Cross Sectional*). *Cross sectional* adalah jenis penelitian yang menekankan pada waktu pengukuran / observasi data variabel independent dan dependent hanya satu kali pada satu saat³⁰. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien diabetes melitus tipe 2 peserta Prolanis BPJS Kabupaten Banyumas meliputi Puskesmas Banyumas, Purwokerto Timur 1, Pekuncen dan Jatilawang pada Periode Januari-Juli 2020 sebanyak 430 pasien. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling yang masuk dalam kriteria inklusi sebanyak 140 pasien. Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk pengumpulan data³³. Peneliti menggunakan instrumen penelitian adalah kuisisioner, wawancara dan data hasil pemeriksaan laboratorium. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu tingkat kepatuhan minum obat anti diabetik, variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar gula darah puasa dan nilai HbA1c.

Kepatuhan minum obat ditentukan melalui kuisisioner MARS di kategorikan dalam 2 penilaian yaitu patuh tinggi (nilai 25) dan patuh rendah (nilai < 25). Kadar gula darah tercapai (nilai 100 mg/dl – 126 mg/dl) dan kadar gula darah tidak tercapai (nilai > 126 mg/dl). HbA1c tercapai (nilai <7%) dan tidak tercapai (nilai >7%).

Penelitian menggunakan dua metode pengambilan data, yaitu pengambilan data langsung dan tidak langsung. Data langsung pada penelitian ini mengambil secara langsung pada responden dengan menggunakan kuisisioner dan wawancara. Data tidak langsung dalam penelitian ini diambil dari Puskesmas Prolanis BPJS Kabupaten Banyumas Periode Februari-Juli 2020, buku maupun jurnal terkait dengan penelitian ini.

Pada penelitian ini peneliti melakukan analisis univariat. Analisis univariat digunakan peneliti untuk mengetahui deskripsi variabel kepatuhan, kadar gula darah dan HbA1c. Analisis multivariate dalam analisis ini menggunakan uji regresi linear berganda dengan tujuan untuk mengetahui

pengaruh kepatuhan pasien terhadap kadar gula darah puasa dan nilai HbA1c. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto dengan Nomor Registrasi : KEKP/UMP/22/II/2020.

HASIL DAN DISKUSI

Distribusi pasien prolanis diabetes melitus tipe 2 BPJS Kabupaten Banyumas berdasarkan Puskesmas yang paling banyak adalah Puskesmas Jatilawang sebanyak 44 responden (31,4%) dan paling sedikit adalah Puskesmas Banyumas sebanyak 28 responden (20%).

Tabel 1. Karakteristik Responden berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Pekerjaan, Tingkat Pendidikan dan Puskesmas.

	Demografi Pasien	Frekuensi	Persentase (%)
Usia	40-60 Tahun	67	47,9
	61-80 Tahun	73	52,1
Jenis Kelamin	Laki-Laki	32	22,9
	Perempuan	108	77,1
Pekerjaan	IRT	75	53,6
	Pensiunan	24	17,1
	Buruh	15	10,7
	PNS	18	12,9
	Petani	6	4,3
	Pedagang	2	1,4
	SD	86	61,4
Tingkat Pendidikan	SMP	24	17,1
	SMA	17	12,1
	SARJANA	13	9,3
Puskesmas	Banyumas	28	20
	Jatilawang	44	31,4
	Pekuncen	37	26,4
	Purwokerto Timur 1	31	22,1

Tabel 2. Karakteristik Responden berdasarkan Keikutsertaan, Jumlah Obat, Edukasi, Diingatkan dan Sisa Obat.

	Karakterik Klinis	Frekuensi	Persentase (%)
Keikutsertaan	1-2 Tahun	25	17,9
	3-4 Tahun	55	39,3
	5-6 Tahun	60	42,9
Jumlah obat	1 obat	18	12,9
	2 obat	47	33,6
	3 obat	61	43,6
	4 obat	12	8,6
	5 obat	2	1,4
Edukasi	Tidak	6	4,3
	Ya	134	95,7
Diingatkan	Tidak Ada	67	47,9
	Ada	73	52,1
Sisa Obat	Tidak Ada	76	54,3
	Ada	64	45,7

Tabel 3. Karakteristik Responden berdasarkan Kepatuhan Minum Obat, Kadar Gula Darah Puasa dan Nilai HbA1c.

Variabel		Frekuensi	Persentase(%)
Kepatuhan Minum Obat	Patuh rendah	82	58,6
	Patuh tinggi	58	41,4
HbA1c	Target tidak tercapai	103	73,6
	Target tercapai	37	26,4
Gula Darah Puasa	Target tidak tercapai	87	62,1
	Target tercapai	53	37,9

Tabel 4. Hasil analisis regresi pengaruh kepatuhan terhadap kadar gula darah puasa dan nilai HbA1c

Variabel		Koefisien Regresi	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
KGDP	Kepatuhan	1,983	0,390	25,832	1	0,000	7,268
	Constant	-3,401	0,621	30,016	1	0,000	0,033
HbA1c	Kepatuhan	1,657	0,418	15,719	1	0,000	5,244
	Constant	-3,522	0,700	25,331	1	0,000	0,030

Berdasarkan pada tabel 1, pasien Prolanis diabetes melitus tipe 2 BPJS Kabupaten Banyumas berdasarkan lama keikutsertaan terbanyak adalah peserta 5-6 tahun sebanyak 60 responden (42,9%) dan paling sedikit adalah peserta 1-2 tahun sebanyak 25 responden (17,9%). Distribusi pasien Prolanis diabetes melitus tipe 2 BPJS Kabupaten Banyumas berdasarkan jumlah obat yang dikonsumsi terbanyak adalah jumlah 3 obat sebanyak 61 responden (43,6%) dan paling sedikit adalah jumlah 5 obat sebanyak 2 responden (1,4%). Distribusi pasien Prolanis diabetes melitus tipe 2 BPJS Kabupaten Banyumas berdasarkan edukasi adalah pernah mendapatkan edukasi (Ya) sebanyak 134 responden (95,7%) dan paling sedikit adalah belum pernah mendapatkan edukasi (Tidak) sebanyak 6 responden (4,3%). Distribusi pasien Prolanis diabetes melitus tipe 2 BPJS Kabupaten Banyumas berdasarkan ada yang mengingatkan minum obat terbanyak adalah ada yang mengingatkan (Ada) sebanyak 73 responden (52,1%) dan paling sedikit adalah tidak ada yang mengingatkan (Tidak Ada) sebanyak 6 responden (4,3%). Distribusi pasien Prolanis diabetes melitus tipe 2 BPJS Kabupaten Banyumas berdasarkan sisa obat terbanyak adalah katagori (Tidak Ada) sebanyak 76 responden (54,3%) dan paling sedikit adalah katagori (Ada) sebanyak 64 responden (45,7%).

Edukasi diabetes adalah pendidikan dan pelatihan mengenai pengetahuan dan ketrampilan bagi pasien diabetes yang bertujuan menunjang perubahan perilaku untuk meningkatkan pemahaman pasien akan penyakitnya, yang diperlukan untuk mencapai keadaan sehat optimal dan penyesuaian keadaan psikologik serta kualitas hidup yang lebih baik. Keluarga sebagai suatu kelompok dapat menimbulkan, mencegah, mengabaikan atau memperbaiki masalah kesehatan keluarga itu sendiri, hampir tiap masalah kesehatan mulai dari awal sampai ke penyelesaian akan dipengaruhi oleh keluarga. Keluarga mempunyai peran utama dalam perawatan kesehatan seluruh anggota keluarga dan bukan individu sendiri yang mengusahakan tercapainya tingkat kesehatan yang diinginkan¹⁵.

Berdasarkan tabel 3, pasien prolanis diabetes melitus tipe 2 BPJS Kabupaten Banyumas berdasarkan kepatuhan minum obat terbanyak adalah katagori patuh rendah sebanyak 82 responden (58,6%) dan katagori patuh tinggi sebanyak 58 responden (41,4%). Distribusi pasien prolanis diabetes melitus tipe 2 BPJS Kabupaten Banyumas berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c terbanyak adalah katagori target tidak tercapai sebanyak 103 responden (73,6%) dan katagori target tercapai sebanyak 37 responden (26,4%). Distribusi pasien prolanis diabetes mellitus tipe 2 BPJS Kabupaten Banyumas berdasarkan hasil pemeriksaan gula darah puasa terbanyak adalah katagori target tidak tercapai sebanyak 87 responden (62,1%) dan katagori target tercapai sebanyak 53 responden (37,9%).

Berdasarkan tabel 4 bahwa tingkat kepatuhan merupakan penilaian terhadap pasien yang digunakan untuk mengetahui apakah seorang pasien telah mengikuti aturan penggunaan obat dalam menjalani terapi¹³. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, mayoritas pasien memiliki tingkat kepatuhan yang rendah. Hal tersebut menggambarkan bahwa masyarakat belum menyadari pentingnya menjaga kesehatan dan mulai menyadari pentingnya mematuhi perintah tenaga kesehatan dalam hal pemberian obat yang harus dikonsumsi sesuai dosis, sesuai waktu dan periode minum obat yang dianjurkan oleh tenaga kesehatan. Namun dari hasil penelitian juga diketahui masih terdapat pasien yang memiliki tingkat kepatuhan yang tinggi.

Jenis ketidakpatuhan pada terapi obat mencakup melalaikan dosis, kesalahan dalam waktu pemberian konsumsi obat dan penghentian obat sebelum waktunya. Kurangnya kepatuhan akan mengakibatkan penggunaan suatu obat yang kurang efektif. Dengan demikian, pasien akan kehilangan manfaat terapi dan kemungkinan mengakibatkan kondisi secara bertahap memburuk²⁵. Menurut data WHO, rendahnya tingkat kepatuhan minum obat pada pasien DM dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu karakteristik pengobatan & penyakit (durasi penyakit, kompleksitas terapi dan pemberian perawatan), faktor intrapersonal (jenis kelamin, usia, stres, rasa percaya diri, depresi, dan penggunaan alkohol), faktor interpersonal (hubungan pasien dengan petugas kesehatan dan dukungan sosial) dan faktor lingkungan²⁶.

Kurangnya kepatuhan dalam penggunaan obat pada pasien DM tipe 2 masih banyak dilakukan baik disengaja maupun tidak disengaja, sehingga perlu pengatasan seperti peran Apoteker dalam memberikan edukasi yang bertujuan untuk mengukur seberapa pemahaman, pengetahuan, keterampilan pasien dalam menjalankan regimen terapi dan memonitoring. Sebagai contoh seperti membuat leaflet, booklet, tentang pentingnya pengobatan pada penyakit DM tipe 2, melakukan konseling atau pelayan informasi obat pada pasien DM tipe 2 dan melakukan kunjungan dirumah, khususnya pada kelompok lansia dan pasien dengan pengobatan penyakit kronis lainnya. Sedangkan pada peran pasien adalah untuk mematuhi regimen terapi yang sudah diberikan, ikut serta dalam memonitor efek samping obat, aktif dalam mencari informasi dan membagi pengalaman dalam menjalankan terapi kepada Apoteker setiap kontrol pengobatan²⁸.

HbA1c adalah biomarker yang andal dan indikator ketahanan insulin yang sangat baik untuk menguji individu untuk diabetes dan pradiabetes. Analisis hemoglobin terglikasi HbA1c dalam darah memberikan bukti tentang kadar glukosa rata-rata seseorang selama dua hingga tiga bulan sebelumnya. Tes HbA1c sekarang direkomendasikan sebagai standar perawatan untuk pengujian dan pemantauan diabetes, khususnya diabetes melitus tipe 2⁴². Kadar HbA1c dapat menjadi penanda spesifik untuk komplikasi diabetes seperti penyakit kardiovaskular, nefropati, dan retinopati⁴³. Tingkat nilai HbA1c berbeda pada pasien diabetes yang berbeda, tergantung pada riwayat diabetes dan apakah mereka menggunakan tablet atau dosis insulin dalam jangka panjang atau jangka pendek. Signifikansi dari tes HbA1c terletak pada diagnosis dan prognosis pasien diabetes, yang memberikan pemahaman rinci tentang resistensi insulin dan insulin. Kisaran rentang angka pada non diabetes biasanya dalam kisaran HbA1c 4,0% -5,6%. Pradiabetes biasanya memiliki kadar HbA1c 5,7%-6,4%, sedangkan mereka yang kadar HbA1c nya 7 % atau lebih tinggi menderita diabetes⁴².

Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam⁵. Bila diamati dari data pasien, kejadian ini kemungkinan dapat disebabkan oleh adanya pasien yang masih belum tepat dalam menggunakan obat DM. Tingkat kadar gula darah puasa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya: jenis kelamin, dimana pasien dalam penelitian ini mayoritas adalah pasien perempuan. Setelah perempuan mengalami menopause maka akan terjadi perubahan kadar hormon estrogen dan progesteron sehingga dapat memicu naik turunnya kadar gula dalam darah¹⁵. Faktor usia juga dapat mempengaruhi tinggi rendahnya glukosa darah puasa, terutama pada usia ≥ 40 tahun resiko kenaikan glukosa darah akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia dan manusia akan mengalami penurunan fisiologis yang akan berakibat menurunnya fungsi endokrin pankreas untuk memproduksi insulin⁴¹. Kemudian faktor pekerjaan, mayoritas pasien dalam penelitian ini bekerja sebagai IRT sehingga kemungkinan mempunyai aktivitas yang sedikit. Aktivitas yang kurang dapat meningkatkan resistensi insulin sehingga kerjanya lebih lambat dan mengurangi pengangkutan glukosa ke dalam sel untuk kebutuhan energi, semakin sedikit aktivitas yang dilakukan maka semakin sedikit glukosa yang dipakai. Selain itu, glukosa darah tergantung pada obat DM yang diminum, berapa lama memakai obat dan berapa dosisnya. Maka hal tersebut akan menentukan banyaknya glukosa darah yang turun¹⁹.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan seperti dibawah ini:

1. Distribusi pasien Prolanis diabetes melitus tipe 2 BPJS Kabupaten Banyumas berdasarkan hasil pemeriksaan gula darah puasa terbanyak adalah katagori target tidak tercapai sebanyak 87 responden (62,1%).
2. Distribusi pasien Prolanis diabetes melitus tipe 2 BPJS Kabupaten Banyumas berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c terbanyak adalah katagori target tidak tercapai sebanyak 103 responden (73,6%).
3. Terdapat pengaruh kepatuhan terhadap kadar gula puasa dan nilai HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2 peserta Prolanis di Kabupaten Banyumas dengan hasil nilai *p value* (0,000).

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada seluruh responden, Kepala Puskesmas Banyumas, Purwokerto Timur 1, Jatilawang dan Pekuncen yang telah mengizinkan melakukan penelitian dan pengambilan data.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan Ri Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan RI Pusat Data dan Informasi; 2018.
2. WHO. Diabetes Fakta Dan Angka [Internet]. Epidemiological situation. World Health Organization; 2015. p. 2. Available from: <https://www.who.int/leishmaniasis/burden/en/>
3. Kemenkes RI. RISKESDAS 2018. 2018.
4. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. Vol. 72, Offshore. International Diabetes Federation; 2012. 27 p.
5. Perkeni. Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia. Pertama. Jakarta: Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PB PERKENI); 2015. 93 p.
6. Hattab F, Al-Omari M, Al-Dwairi Z, Al-Duwayri Z. Alginate-gag reflex. 2018.
7. Charisma AM, Puasa GD. Korelasi Kadar Rata-Rata Glukosa Darah Puasa Dan 2 Jam Post Prondial Tiga Bulan Terakhir Dengan Nilai Hba1c Pada Pasien Diabetes Mellitus Prolanis Bpjs Kabupaten Kediri Periode Mei-Agustus 2017 Correlation Of Fasting Blood Glucose Mean And Last 3 Mounths . 2017;12(August):1–11.
8. Srikartika VM, Cahya AD, Hardiati RSW. Analisis Faktor yang Memengaruhi Kepatuhan Penggunaan Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. J Manaj dan Pelayanan Farm. 2016;6(3):205–12.
9. Shoufika F. Hubungan Faktor Perilaku Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Kadar Gula Darah Lansia di Posbindu Wilayah Kerja Puskesmas Patihan. STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun; 2018.
10. Syaiful K, Andayani TM, Endarti D. Hubungan Kepatuhan Pengobatan dengan Outcome Klinik dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. 2019;9(1):19–26.
11. Rusnoto RAS. Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Klinik Anisah Demak. Jurnal. 2018;Hal. 508--514.
12. Saifunurmazah D. Kepatuhan Penderita Diabetes Mellitus dalam Menjalani Terapi Olahraga dan Diet. Universitas Negeri Semarang; 2013.
13. Rasdianah N, Martodiharjo S, Andayani TM, Hakim L. Gambaran Kepatuhan Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Daerah Istimewa Yogyakarta. J Farm Klin Indones. 2016;5(4):249–57.
14. BPJS Kesehaan. Panduan Praktis PROLANIS (Program Pengelolaan Penyakit Kronis). 2014.
15. Rachmawati N. Gambaran Kontrol dan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSJ Prof, Dr, Soerojo Megelang, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. 2015;
16. Fahmiah I, Latra IN. Faktor yang Memengaruhi Kadar Gula Darah Puasa Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poli Diabetes RSUD Dr. Soetomo Surabaya Menggunakan Regresi Probit Biner. J Sains dan Seni ITS. 2016;5(2):456–61.

17. Fitriani R, Masruhima MA, Rahmawati D. Analisa Tingkat Kepatuhan Penggunaan Terapi Obat Oral Antidiabetik (Oad) pada Pasien Diabetes Mellitus di Instalasi RSUD. *A.W Sjahranie*. 2015;55–61.
18. Handayani IB. Evaluasi Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan RSUD “X.” 2012;
19. Sugiarto RB, Suprihatin. Kepatuhan Kontrol dengan Tingkat Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Baptis Kediri. *STIKES*. 2012;5(2):213–22.
20. Toharin SNR, Cahyati WH, Zainafree I. Hubungan Modifikasi Gaya Hidup dan Kepatuhan Konsumsi Obat Antidiabetik dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di RS QIM Batang Tahun 2013. 2015;4(2):153–61.
21. Decroli E. *DIABETES MELITUS TIPE 2*. Edisi Pert. Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang; 2019.
22. Anita AT. Hubungan Tingkat Stres dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di RSUD Kota Madiun. *STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun*; 2018.
23. Akrom, Sari OM, Urbayatun S, Saputri Z. Analisis Determinan Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Tipe 2 Di Pelayanan Kesehatan Primer. *Sains Farm Klin*. 2019;6(1):54–62.
24. Landani A. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Gula Darah Puasa Terkontrol Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Peserta Prolanis di Bandar Lampung. *Univeritas Lampung*; 2018.
25. Maryanti R. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Terhadap Peningkatan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika*; 2017.
26. Nanda OD, Wiryanto RB, Triyono EA. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Anti Diabetik dengan Regulasi Kadar Gula Darah pada Pasien Perempuan Diabetes Mellitus. 2018;340–8.
27. Jilao M. Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat Antidiabetes Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Puskesmas Koh-Libong Thailand. *farmasi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang; 2017.
28. Ainni AN, Mutmainah N. Studi Kepatuhan Penggunaan Obat pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe-2 di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr . Tjitrowardojo Purworejo Tahun 2017. 2017;
29. Masturoh I, T NA. *metodologi penelitian kesehatan*. pertama. Priyati RY, editor. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan; 2018. 307 p.
30. Riyanto A. *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika; 2017. 216 p.
31. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta; 2016.
32. Arikunto S. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta; 2010. 274 p.
33. Notoatmodjo S. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip-Prinsip Dasar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta; 2013.
34. Dinas. *Profil Kesehatan 2018*. Pemerintah Kabupaten Banyumas; 2019.
35. Sepmawati ND. Evaluasi ketepatan terapi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di instalasi rawat inap rs “a” periode januari – juni 2015. *SKRIPSI. UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA*; 2016.
36. Hongdiyanto A, Yamlean PVY, Supriati HS. Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Pasien Rawat Inap di RSUP Prof.Dr.R.D. Kandou Tahun 2013. *J Ilmu Farm*. 2014;3(2):77–87.
37. PERKENI. *Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di indonesia 2015*. PB. PERKENI; 2015.
38. WHO. *Use of Glycated Haemoglobin (HbA1c) in the Diagnosis of Diabetes Mellitus*. 2011. 1–25 p.
39. Keban SA, Ramdhani UA. Hubungan Rasionalitas Pengobatan dan Self-care dengan Pengendalian Glukosa Darah pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Bina Husada Cibinong. *J Ilmu Kefarmasian Indones*. 2016;14(1):66–72.
40. Anwarudin W, Syarifuddin D. Gambaran Ketepatan Penggunaan Obat Antidiabetik Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit X Kuningan Periode Juli-September 2016. 2016;(September 2015):1–15.
41. Mufidah Z. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Antara Bidan yang Bekerja Shift dan Non-

- Shift di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Universitas Airlangga; 2016.
42. Sherwani SI, Khan HA, Ekhzaimy A, Masood A, Sakharkar MK. Significance of HbA1c Test in Diagnosis and Prognosis of Diabetic Patients. 2016;95–104.
 43. Arisandi R. Hubungan Kadar HbA1c dengan Angka Kejadian Retinopati Diabirik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Mengikuti Prolanis di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung. Universitas Lampung; 2017.