

ANALISIS EFEKTIVITAS PEMBERIAN *BOOKLET* TERHADAP TINGKAT KEPATUHAN PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS PUUWATU KOTA KENDARISabarudin¹, Henny Kasmawati², Sarmita³¹²³Fakultas Farmasi, Universitas Halu Oleo¹andres_sabar@yahoo.com ²henny.kasmawati@gmail.com ³mitasarmita1@gmail.com³**ABSTRAK**

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolik kronik yang terjadi bila ada peningkatan kadar glukosa dalam darah karena tubuh tidak dapat menghasilkan hormon insulin yang cukup atau menggunakannya secara efektif. Ketidakepatuhan terhadap terapi pengobatan pada pasien DM tipe 2 menyebabkan glukosa darah tidak terkontrol sehingga meningkatkan resiko komplikasi. Edukasi adalah salah satu cara untuk meningkatkan kepatuhan yaitu dengan pemberian *booklet*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepatuhan pasien DM tipe 2 sebelum dan sesudah pemberian *booklet* serta mengetahui hubungan antara kadar glukosa darah sewaktu dan skor MMAS-8. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi eksperimental* yang dilakukan di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling* yang memenuhi kriteria inklusi. Instrumen penelitian berupa glukometer, *booklet* kuesioner MMAS-8. Sampel terdiri dari 68 pasien DM tipe 2 yang terdiri dari 34 pasien kelompok intervensi yang diberikan *booklet* pengobatan DM dan 34 pasien kelompok kontrol yang tidak diberikan *booklet* pengobatan DM. Kadar GDS dan skor MMAS-8 diukur sebelum dan 4 minggu sesudah pemberian intervensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna tingkat kepatuhan minum obat pasien DM tipe 2 sebelum dan sesudah pemberian *booklet* berdasarkan kadar GDS yaitu 327 mg/dL menjadi 181 mg/dL dengan nilai $p=0,000$ pada uji Mc Nemar, dan berdasarkan skor MMAS-8 dari 3,3 menjadi 1,5 setelah pemberian *booklet* dengan nilai $p=0,000$ pada uji Wilcoxon, sehingga pemberian edukasi melalui *booklet* efektif dapat membantu meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien DM tipe 2. Hasil analisis dengan menggunakan uji korelasi Spearman menunjukkan tingkat hubungan sedang ($r=0,526$) antara GDS dan Skor MMAS-8 dengan nilai $p=0,001$ sehingga pasien yang memiliki skor MMAS rendah dikaitkan memiliki kadar glukosa darah sewaktu yang juga rendah.

Kata kunci : Diabetes Melitus Tipe 2 ,GDS , MMAS-8, *Booklet*, Kepatuhan.**ABSTRACT**

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disease that occurs when there is an increase in blood glucose levels because it cannot produce enough or effective insulin hormone. Non-adherence to therapy in combined uncontrolled type 2 DM patients Increases risk of complications. Education is one way to increase orders, namely by booklet grants. This study aims to determine the level of implementation of type 2 DM before and after the book and find out the relationship between the levels and MMAS-8 values. This research is a type of quasi experimental research conducted at the Puskesmas Puuwatu in Kendari City. The sampling technique used a total sampling method that met the inclusion criteria. The research instrument is glucometer, MMAS-8 questionnaire booklet. The sample consisted of 68 type 2 DM patients consisting of 34 patients intervention groups who were given DM treatment booklets and 34 patients control groups who were unable to read DM books. GDS level and MMAS-8 score before and 4 weeks after intervention. The results showed that there were appropriate figures for pregnancy using type 2 DM before and after the book based on GDS, which was 327 mg / dL to 181 mg / dL with a $p=0,000$ at Mc Nemar, and based on MMAS-8 score of 3, 3 to 1.5 after giving a booklet with a value of $p = 0,000$ in the Wilcoxon test, an effective educational book can help increase awareness of type 2 DM patients. The results of the analysis using the Spearman test showed a moderate ($r=0,526$) relationship between GDS and MMAS score-8 with $p= 0.001$ The number of people who have a low MMAS score compared to the low.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, GDS, MMAS-8, Booklet, Adherence

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) atau disebut juga dengan diabetes, adalah kondisi kronis yang terjadi bila ada peningkatan kadar glukosa dalam darah karena tubuh tidak dapat menghasilkan hormon insulin yang cukup atau menggunakannya secara efektif. Kekurangan insulin atau ketidakmampuan sel untuk merespon insulin menyebabkan kadar glukosa darah tinggi, atau hiperglikemia¹.

Prevalensi global penderita diabetes di seluruh dunia meningkat dari 108 juta di tahun 1980 menjadi 422 juta pada tahun 2014². Prevalensi penyandang DM tahun 2017 sebanyak 425 juta jiwa di seluruh dunia dan diprediksi akan terus meningkat mencapai 629 juta jiwa pada tahun 2045¹. Indonesia berada pada peringkat ke-6 dengan jumlah penyandang sebanyak 10,3 juta jiwa setelah China, India, Amerika Serikat, Brazil, dan Meksiko¹.

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan prevalensi DM di Indonesia dari 5,7% tahun 2007 menjadi 6,9% pada tahun 2013. *Data Sample Registration Survey* tahun 2014 menunjukkan bahwa Diabetes merupakan penyebab kematian terbesar nomor 3 di Indonesia dengan persentase sebesar 6,7%, setelah Stroke (21,1%) dan penyakit Jantung Koroner (12,9%)³. DM di Sulawesi Tenggara berada di dalam kategori 10 penyakit terbesar yang terjadi setiap tahunnya. Pada tahun 2014 DM berada di urutan ke-9 dengan jumlah kasus sebanyak 2.768 kasus⁴. Tahun 2015 DM naik ke urutan 5 dengan jumlah kasus sebanyak 3.206 kasus⁵. Proporsi kejadian diabetes melitus tipe 2 adalah 95% dari populasi dunia yang menderita diabetes mellitus dan hanya 5% dari jumlah tersebut menderita diabetes melitus tipe 1⁶.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kepatuhan pasien pada pengobatan penyakit yang bersifat kronis pada umumnya rendah. Penelitian yang melibatkan pasien berobat jalan menunjukkan bahwa lebih dari 70% pasien tidak minum obat sesuai dengan dosis yang seharusnya⁷. Ketidakepatuhan terhadap pengobatan DM saat ini masih menjadi masalah yang cukup penting dalam pengelolaan DM. Beberapa studi melaporkan bahwa tingkat kepatuhan penderita DM tipe 1 berkisar antara 70-83% sedangkan DM tipe 2 sekitar 64-78%⁸. Penelitian serupa oleh Puspitasari (2012) menunjukkan cukup besarnya ketidakepatuhan berobat pasien DM rawat jalan. Pasien dengan tingkat kepatuhan rendah mengakibatkan kadar HbA1c yang tinggi atau merupakan pasien dengan glukosa darah tidak terkontrol⁹.

Tingkat kepatuhan dapat diukur melalui metode tidak langsung menggunakan kuesioner *Morisky Medication Adherence Scale* (MMAS-8).

Kuesioner MMAS-8 adalah alat penilaian WHO yang sudah divalidasi dan digunakan untuk menilai kepatuhan pengobatan pasien dengan penyakit kronis, seperti DM¹⁰.

Empat pilar utama pengelolaan DM adalah perencanaan makan, latihan jasmani, obat hipoglikemik, dan edukasi¹¹. Edukasi penting dilakukan terutama di puskesmas sebagai unit pelayanan kesehatan tingkat pertama dan terdepan dalam sistem pelayanan kesehatan¹².

Pemberian edukasi secara individual, seperti konseling masih belum memungkinkan dilakukan di tiap-tiap puskesmas. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif pemberian edukasi lain yang dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pasien DM mengenai penyakit dan pengobatannya, seperti melalui alat atau media⁹.

Edukasi yang dilakukan oleh apoteker dapat menggunakan alat bantu atau media, baik media audio, visual dan audio visual. Salah satu contoh media visual adalah *booklet*. *Booklet* sangat sesuai digunakan sebagai media edukasi bagi pasien DM tipe 2¹³. Penelitian oleh Puspitasari (2012) bahwa pemberian *booklet* pengobatan DM efektif membantu meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien DM tipe 2⁹.

Mengingat angka kejadian DM yang cukup tinggi serta kecenderungan pasien untuk tidak patuh dalam penggunaan obat, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang analisis efektivitas pemberian *booklet* terhadap tingkat kepatuhan pasien DM tipe 2 di puskesmas Puuwatu kota Kendari

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuasi eksperimen (*Quasi Experiment*) dengan jenis rancangan *non-equivalent control group design*. Populasi penelitian ini yaitu seluruh pasien penderita diabetes melitus tipe 2 yang datang berobat di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari. Jumlah pasien diabetes melitus tipe 2 periode Januari-Desember tahun 2017 adalah sebanyak 121 pasien. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 68 sampel dengan masing-masing kelompok kontrol dan kelompok intervensi sebanyak 34 pasien. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien yang dapat membaca dan menulis, pasien DM tipe 2 dengan GDS awal ≥ 200 mg/Dl, menggunakan obat antidiabetes oral dalam waktu minimal 2 bulan sebelumnya atau lebih, berumur ≥ 45 tahun. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu pasien wanita hamil, pasien DM tipe 2 yang menggunakan insulin, pasien DM tipe 2 yang menerima terapi herbal dan terapi alternatif lain. Instrumen penelitian yang digunakan adalah alat pengukuran glukosa darah, kuesioner MMAS-8 yang

berisi 8 pertanyaan untuk mengukur tingkat kepatuhan subjek dalam menggunakan obat dan booklet.

Responden diberikan *pretest* dengan mengisi kuesioner MMAS-8 dan diukur kadar gula darah sewaktu untuk menilai kepatuhan dalam menggunakan obat antidiabetes oral. Subjek diberikan booklet pengobatan DM. Setelah 4 minggu dari *pretest*, responden diberikan *posttest* dengan cara yang sama dengan *pretest*. Uji analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji *shapiro-wilk*, uji *McNemar*, uji *wilcoxon* dan uji *mann-whitney* serta uji korelasi spearman.

HASIL DAN DISKUSI

Karakteristik Pasien

Karakteristik sosio demografi pasien DM Tipe 2 dianalisis secara deskriptif untuk melihat gambaran distribusi frekuensi pasien. Total jumlah pasien yang menderita DM tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi dalam penelitian ini berjumlah 68 pasien. Data karakteristik pasien pada penelitian ini yaitu jenis kelamin, umur, pendidikan dan pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel.1 Karakteristik sosio demografi pasien DM Tipe 2 di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari Tahun 2018

No	Karakteristik	Frekuensi (N=68)	(%)
1	Jenis Kelamin		
	Laki-Laki	15	22
	Perempuan	53	78
2	Umur		
	45-59 tahun	40	51
	≥ 60 tahun	28	49
3	Tingkat Pendidikan		
	SD	17	25
	SLTP	20	29
	SLTA	25	37
	Akademi/PT	6	9
4	Pekerjaan		
	IRT	43	63
	Pensiunan	9	15
	PNS	6	9
	Wiraswasta	7	10
	Pegawai Swasta	2	3
	Petani	1	2

Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa sebagian besar pasien DM tipe 2 di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari, yaitu 53 orang (78%) berjenis kelamin perempuan dan 15 orang (22%) berjenis kelamin laki-laki. Jumlah lemak pada laki-laki dewasa rata-rata berkisar antara 15–20 % dari berat badan total, dan pada perempuan sekitar 20–25 %. Jadi peningkatan kadar lipid (lemak darah) pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki laki, sehingga faktor risiko terjadinya DM

pada perempuan 3-7 kali lebih tinggi dibandingkan pada laki – laki yaitu 2-3 kali¹⁴.

Karakteristik umur berdasarkan Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa sebanyak 40 pasien (59 %) dengan kelompok umur 45-59 dan sebanyak 28 pasien (41%) dengan kelompok umur ≥60 tahun. Penelitian yang dilakukan oleh Septiani (2013) yang menunjukkan bahwa kelompok umur yang paling banyak menderita DM adalah kelompok umur 45-59 tahun (51,65%). Pada usia remaja (10-18 tahun) dan usia produktif (19-44 tahun) kebanyakan pasien terserang DM karena faktor keturunan. Umumnya, terjadi akibat kerusakan sel β sehingga insulin tidak dapat diproduksi. Pada usia lebih dari 45 tahun kebanyakan pasien terserang DM akibat faktor gaya hidup. Pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel β pankreas dalam memproduksi insulin diiringi timbulnya dampak gaya hidup di waktu berusia muda (remaja dan produktif), sehingga meningkatkan resiko terserang DM. Gaya hidup yang tidak sehat seperti rokok dan alkohol dan tidak melakukan cek kesehatan rutin, pada saat usia muda membuat pasien mudah terserang diabetes melitus di usia pertengahan. Pada usia di atas 60 tahun terdapat penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot sebesar 35%. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar lemak di otot sebesar 30% dan memicu terjadinya resistensi insulin. Di Indonesia, kebanyakan penderita diabetes disebabkan gaya hidup. Oleh sebab itu, kebanyakan pasien terserang di usia pertengahan¹⁵.

Tingkat pendidikan pasien DM tipe 2 pada penelitian ini dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Sebanyak 37 pasien (54%) memiliki tingkat pendidikan dasar, sebanyak 25 pasien (37%) memiliki tingkat pendidikan menengah dan sebanyak 6 pasien (9%) memiliki tingkat pendidikan Tinggi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rasdianah (2016) menunjukkan bahwa, berdasarkan tingkat pendidikan pasien DM tipe 2, pendidikan dasar lebih tinggi dibandingkan pasien berpendidikan tinggi. Menurut Phitri (2013) pendidikan merupakan hal yang sangat penting, karena pendidikan mempengaruhi pola pikir seseorang tentang sesuatu hal yang nantinya akan berpengaruh dalam pengambilan suatu keputusan tertentu. Semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin besar pengetahuan dan semakin mudah mengembangkan pengetahuan dan teknologi yang berdampak pada peningkatan kesejahteraan seseorang¹⁶.

Tingkat pendidikan memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit DM tipe 2. Orang yang memiliki pendidikan tinggi akan memiliki banyak

pengetahuan tentang manajemen kesehatan, pendidikan juga berpengaruh terhadap aktivitas fisik seseorang terkait dengan pekerjaan yang dilakukan. Tingkat pendidikan yang rendah dihubungkan dengan kemampuan perawatan diri yang buruk. Pasien DM tipe 2 dengan tingkat pendidikan yang rendah sangat membutuhkan informasi melalui pendidikan kesehatan oleh tenaga kesehatan setempat untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran melakukan perawatan diri¹⁷.

Karakteristik pekerjaan pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 43 pasien (63%) sebagai IRT, 9 pasien (15%) sebagai pensiunan, 6 pasien (9%) sebagai PNS, 7 pasien (10%) sebagai wiraswasta, 2 pasien (3%) sebagai pegawai swasta dan 1 pasien (2%) sebagai tani. Penelitian yang dilakukan oleh Rondonuwu (2016) berdasarkan distribusi pasien menurut pekerjaan menunjukkan bahwa tingkat pekerjaan pasien yang paling banyak terdapat pada jenis pekerjaan IRT yaitu sebanyak 13 pasien (40,6%). Ketika seseorang dalam pekerjaannya kurang latihan fisik menyebabkan jumlah timbunan lemak dalam tubuh tidak akan berkurang dan menyebabkan berat badan lebih dan menyebabkan DM tipe 2.

Jenis pekerjaan juga erat kaitannya dengan kejadian DM. Variabel pekerjaan ini memiliki kaitan dengan aktifitas fisik. Aktivitas fisik dapat mengontrol gula darah. Glukosa akan diubah menjadi energi pada saat beraktivitas fisik. Aktivitas fisik mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula dalam darah akan berkurang. Pada orang yang jarang berolahraga, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi maka akan timbul DM¹⁵. Pekerjaan seseorang berhubungan dengan aktivitasnya sehari-hari, di mana aktivitas mempengaruhi sirkulasi darah seseorang¹⁸.

Karakteristik Penyakit dan Penggunaan Obat Pasien DM Tipe 2

Tabel 2. Karakteristik penyakit dan penggunaan obat pasien DM tipe 2 di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari

Karakteristik	Frek. (n=68)	(%)
Penyakit		
Tanpa Penyakit Penyerta	23	34
DM + Hipertensi	19	28
DM + Neuropati	14	21
DM + Dislipidemia	7	10
DM + Ulkus Diabetikum	5	7
Obat Anti Diabetik Oral		
Metformin	22	32
Glimepirid	17	25
Glibenklamid	2	3
Metformin + Glimepirid	24	35
Metformin + Glibenklamid	3	5
Penggunaan Obat Lain		
Tidak mendapatkan obat lain	23	34
Amlodipin	16	24
Captopril	1	2
Amlodipin + Captopril	2	3
Vit B ₁ , B ₆ , B ₁₂	3	4
Vit B ₁ , B ₆ , B ₁₂ + Natrium diklofenak	7	10
Vit B ₁ , B ₆ , B ₁₂ + Ibuprofen	4	6
Simvastatin	7	10
Amoxicillin	5	7

Sumber : Data Primer, 2018

Hasil penelitian dari 68 pasien terdapat 23 (34%) pasien tanpa penyakit penyerta, 19 (28%) pasien dengan penyakit DM + Hipertensi, 14 (21%) pasien dengan penyakit DM + Neuropati, 7 (10%) pasien dengan penyakit DM + Dislipidemia, 5 (7%) pasien dengan penyakit DM + Ulkus Diabetikum.

Hasil penelitian ini menunjukkan penyakit penyerta hipertensi menduduki persentase paling besar dibandingkan dengan penyakit penyerta lainnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulianti (2014) bahwa sebagian besar diagnosis akhir pasien DM yaitu DM tipe 2 + Hipertensi, persentase DM tipe 2 + Hipertensi menempati urutan pertama, hal ini dikarenakan hipertensi lebih banyak 1,5 sampai 3 kali lipat ditemukan pada penderita DM dibanding dengan yang tanpa DM¹⁹. Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Arifin Ibrahim yang menyatakan bahwa sebagian besar (50%) penderita DM tipe 2 mengalami komplikasi hipertensi¹⁹. Hal ini terjadi karena peningkatan insulin dapat menyebabkan hipertensi dengan meningkatkan retensi sodium ginjal dan memperbesar aktivitas sistem saraf simpatik. Insulin juga dapat meningkatkan tekanan darah dengan meningkatkan kalsium intraseluler yang meningkatkan retensi vaskuler²⁰.

Penggunaan obat ADO pasien DM tipe 2 terbanyak untuk penggunaan tunggal adalah obat metformin 32% (22 pasien) sedangkan untuk terapi tunggal obat glimepirid yaitu 25% (17 pasien) dan obat glibenklamid 3% (2 pasien). Hasil untuk pemberian terapi kombinasi yang paling banyak digunakan yaitu metformin + glimepiride 35% (24 pasien) sedangkan terapi kombinasi untuk metformin + glibenklamid hanya 5% (3 pasien).

Menurut Baroroh (2016) bahwa terapi tunggal yang paling banyak digunakan di RS PKU Muhammadiyah Bantul adalah golongan biguanid yaitu metformin. Pengobatan tunggal diberikan untuk pasien yang kadar glukosa darahnya masih dapat terkontrol dengan satu obat antidiabetika. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Furdianti (2017) yang menyatakan bahwa obat yang paling banyak digunakan dalam terapi tunggal adalah metformin (50,98%) dan untuk teapi kombinasi yang paling banyak digunakan adalah metformin dan glimepiride (57,14%)²¹.

Pasien DM Tipe 2 pada penelitian ini selain mendapatkan obat ADO (Anti Diabetik Oral) juga mendapatkan obat lain sesuai dengan penyakit penyerta yang dideritanya, berdasarkan Gambar 9 pada karakteristik penggunaan obat di mana terdapat 23 (34%) pasien yang tidak mendapatkan obat lain. Terdapat 16 (24%) pasien yang mendapatkan obat amlodipin, 1 (2%) pasien yang mendapatkan captopril, 2 (3%) pasien yang mendapatkan amlodipine + captopril, 3(5%) pasien yang mendapatkan Vit B₁ + B₆ + B₁₂, 7 (10%) pasien yang mendapatkan Vit B₁, B₆, B₁₂ + Natrium Diklofenak, 4 (6%) pasien yang mendapatkan Vit B₁, B₆, B₁₂ + Ibuprofen, 7 (10%) pasien yang mendapatkan simvastatin, 5 (7%) pasien yang mendapatkan amoxicillin.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian amlodipine tunggal yang paling banyak digunakan yaitu 16 (24%) pasien untuk terapi penyakit hipertensi dibandingkan dengan penggunaan obat antihipertensi yang lain yaitu 1 (2%) pasien yang mendapatkan captopril, 2 (3%) pasien yang mendapatkan amlodipine + captopril. Menurut Nurlaelah (2015) bahwa jenis obat hipertensi yang paling banyak digunakan adalah golongan antagonis kalsium yaitu amlodipine 9,6% (22 pasien) sedangkan untuk golongan ACE inhibitor yaitu captopril hanya 1,7% (4 pasien).

Tingkat Kepatuhan Pasien DM Tipe 2 dilihat dari Kadar GDS dan Skor MMAS-8 di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari

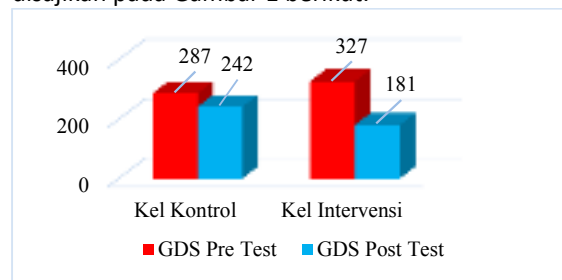
Penelitian ini menggunakan pengukuran GDS untuk menilai kepatuhan pengobatan pasien DM tipe 2 karena lebih memberikan kenyamanan

pada pasien, yaitu pasien tidak perlu puasa terlebih dahulu, seperti pada pengukuran glukosa darah puasa dan pasien tidak perlu diberikan tambahan glukosa, seperti pada tes toleransi glukosa oral. Pemeriksaan glukosa darah sewaktu tidak membutuhkan biaya yang mahal seperti pada pengukuran HbA1c.

Pada penelitian ini edukasi diberikan melalui *booklet* karena ketersediaan tenaga apoteker di sarana pelayanan kesehatan dasar di Indonesia, seperti Puskesmas masih sangat terbatas sehingga dengan adanya *booklet* diharapkan dapat mewakili penyampaian informasi mengenai penyakit dan pengobatan pada pasien DM tipe 2. *Booklet* lebih dipilih sebagai media edukasi untuk pasien DM tipe 2 karena dibandingkan dengan media edukasi visual lainnya, seperti *leaflet* dan poster, informasi yang terdapat di *booklet* dapat lebih banyak dan terinci sehingga melalui pemberian *booklet* diharapkan dapat memberikan informasi secara lebih lengkap dan jelas kepada pasien DM tipe⁹. Penggunaan media eduaksi, seperti *leaflet*, *booklet*, disarana pelayanan kesehatan di luar negeri umumnya hanya membantu atau mempermudah pasien dalam menerima suatu informasi⁹.

Tingkat Kepatuhan Pasien DM Tipe 2 Berdasarkan Kadar GDS

Hasil pengukuran rata-rata kadar GDS pasien DM tipe 2 pada 68 pasien dengan 34 pasien kelompok intervensi dan 34 pasien kelompok kontrol di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari dapat disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik rata-rata kadar GDS *pre test* dan *post test* pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi

Berdasarkan rerata kadar GDS diperoleh hasil perhitungan yaitu nilai rata-rata GDS *pre test* kelompok intervensi yaitu 327 mg/dL dan kelompok kontrol rata-rata GDS yaitu 287 mg/dL. Kadar GDS pasien pada kedua kelompok pada awal penelitian memiliki GDS yang tidak terkontrol, karena kadar GDS berada di atas nilai standar keberhasilan terapi DM yaitu lebih dari 200 mg/dL. Setelah pemberian *booklet* pengobatan pada kelompok intervensi terjadi penurunan rata-rata kadar GDS dari 327 mg/dL menjadi 181 mg/dL (terkontrol). Terkontrol dalam hal ini adalah kadar GDS-nya ≤ 200 mg/dL

sesuai dengan target terapi DM tipe 2. Sedangkan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan *booklet* pengobatan juga terjadi penurunan kadar GDS tetapi kadar GDS-nya tidak terkontrol yaitu dari 287 mg/dL menjadi 242 mg/dL (tidak terkontrol).

Hasil pengukuran kadar GDS pada penelitian ini juga dilakukan analisis dengan SPSS, di mana uji yang digunakan yaitu uji hipotesis komparatif non parametrik. Sebelum dilakukan uji komparatif non parametrik terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data yaitu uji Shapiro-Wilk. Hasil uji normalitas data pada kelompok kontrol dan intervensi menunjukkan data tidak terdistribusi normal yang ditandai dengan nilai signifikansi ($p < 0,05$), sehingga dilakukan uji Mc Nemar untuk uji hipotesis komparatif.

Jenis prinsip P x K ditentukan oleh jumlah pengulangan dan kategori. Jika jumlah pengulangan ada 2 kategori dan jumlah kategori ada 2, maka prinsip tersebut disebut 2×2^{22} .

Hasil analisis uji Mc Nemar kadar GDS *pre test* dan *post test* pasien DM tipe 2 pada kelompok kontrol di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari yang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel.3 Kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS) *pre test* dan *post test* berdasarkan kategori pada kelompok kontrol

GDS <i>PreTest</i>	GDS <i>Post Test</i>		Total	P
	Terkontrol	Tidak terkontrol		
Terkontrol	0	0	0	0,250
Tidak terkontrol	3	31	34	
Total	3	31	34	

Selain kelompok kontrol juga dilakukan analisis uji Mc Nemar kadar GDS *pre test* dan *post test* pasien DM tipe 2 pada kelompok intervensi di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS) *pre test* dan *post test* berdasarkan kategori pada kelompok intervensi

GDS <i>PreTest</i>	GDS <i>Post Test</i>		Total	P
	Terkontrol	Tidak terkontrol		
Terkontrol	0	0	0	0,250
Tidak terkontrol	26	8	34	
Total	26	8	34	

Berdasarkan *output* "Test Statistics", analisis dari nilai GDS diketahui signifikansi bernilai 0,000 pada kelompok intervensi dan 0,250 pada kelompok kontrol. Karena nilai signifikansi kelompok intervensi $p = 0,000$ lebih kecil dari $< 0,05$. Artinya terdapat perbedaan proporsi yang bermakna antara kelompok sebelum diberikan *booklet* dengan setelah diberikan *booklet*, yaitu dengan arah perubahan menuju positif dimana berdasarkan uji Mc Nemar terdapat 34 pasien dengan gula darah

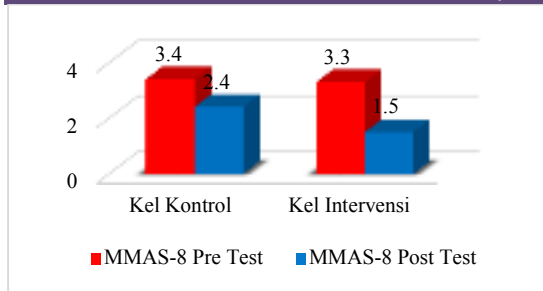
yang tidak terkontrol pada kelompok sebelum diberikan *booklet* dan setelah diberikan *booklet* terjadi perubahan yang bermakna yaitu terdapat 26 pasien dengan gula darah terkontrol dan hanya 8 pasien dengan gula darah tidak terkontrol.

Edukasi pasien merupakan salah satu pilar penting dalam pengelolaan DM untuk mengoptimalkan terapi pengobatan. Jika edukasi dapat dijalankan secara efektif, dapat meningkatkan kepatuhan dan pengelolaan diri sendiri oleh pasien terhadap penyakitnya. Berbagai penelitian mengenai intervensi edukasi oleh tenaga farmasi telah terbukti dapat meningkatkan kontrol dan kepatuhan pasien dengan DM tipe 2. Review lima penelitian yang dilakukan oleh Lindenmeyer menyatakan bahwa ada manfaat potensial dari intervensi yang diberikan farmasi untuk meningkatkan efektivitas pengobatan, terutama intervensi edukasi kepada pasien²³.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa media edukasi berupa *booklet* dapat membantu dalam pengelolaan DM untuk meningkatkan kepatuhan minum obat pasien yang dapat dilihat dari pengontrolan gula darah pasien. Menurut Putra dan Berawi (2015) bahwa penatalaksanaan DM dikenal dengan 4 pilar penting dalam mengontrol perjalanan penyakit dan komplikasi. Empat pilar tersebut adalah edukasi, terapi nutrisi, terapi fisik dan farmakologi²⁴.

Tingkat Kepatuhan Pasien DM Tipe 2 Berdasarkan Skor MMAS-8

Pengukuran tingkat kepatuhan pasien selain menggunakan kadar GDS dilakukan juga dengan menggunakan kuesioner *Morisky Medication Adherence Scale* (MMAS)-8. MMAS adalah kuesioner yang digunakan untuk mengukur kepatuhan penggunaan obat antidiabetik oral. Kuesioner MMAS ini dapat mengidentifikasi masalah kepatuhan pasien selama terapi dengan lebih sederhana dan praktis. Kuesioner MMAS ini dipilih karena murah dan mudah digunakan dalam pelayanan kesehatan. MMAS-8 terdiri dari 8 pertanyaan dengan jawaban ya dan tidak. Skor penilaian MMAS-8 dibagi menjadi 3 kategori, yaitu kepatuhan rendah dengan skor lebih dari 2 kepatuhan sedang dengan skor 1-2 dan kepatuhan tinggi dengan skor 0. Pengukuran tingkat kepatuhan pasien dinilai dari hasil skor penilaian kuesioner MMAS-8 kelompok kontrol dan kelompok intervensi pada skor awal dan akhir selama 4 minggu. Untuk hasil skor MMAS-8 kelompok kontrol dan intervensi dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Grafik skor MMAS-8 *pre test* dan *post test* pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi.

Nilai rata-rata skor MMAS-8 berdasarkan Gambar 2 di mana pada minggu pertama (*pre test*) kelompok kontrol adalah 3,4 sedangkan pada kelompok intervensi rata-rata skor MMAS-8 adalah 3,3. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan pasien kelompok kontrol dan kelompok intervensi pada awal penelitian berdasarkan skor MMAS-8 memiliki tingkat kepatuhan yang rendah. Setelah 4 minggu (*post test*) pada kelompok kontrol atau kelompok yang tidak diberikan *booklet* hasil skor MMAS-8 dari 3,4 menjadi 2,4 (tingkat kepatuhan rendah).

Hasil nilai skor MMAS-8 pada penelitian ini juga dilakukan analisis dengan SPSS, dimana uji yang digunakan yaitu uji hipotesis komparatif variable kategorik berpasangan (prinsip P x K) dengan uji Wilcoxon, alasan penggunaan uji Wilcoxon yaitu karena uji normalitas Shapiro Wilk pada skor MMAS-8 menunjukkan data tidak terdistribusi normal dengan nilai $p < 0,05$.

Sedangkan pada kelompok intervensi setelah pemberian *booklet* pengobatan DM hasil rata-rata skor MMAS-8 terjadi penurunan dari 3,3 menjadi 1,5 (tingkat kepatuhan sedang). Hal ini menunjukkan bahwa edukasi melalui *booklet* pada pasien DM tipe 2 dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatannya sehingga kontrol glukosa pasien menjadi lebih baik.

Uji Wilcoxon merupakan uji hipotesis komparatif variable kategorik berpasangan dengan prinsip P x K dengan jumlah pengulangan 2 dan jumlah kategori $> 2^{22}$. Pada penelitian ini terdapat jumlah pengulangan 2 kali pada penilaian skor MMAS-8 yaitu pada kelompok *pre test* dan kelompok *post test*, dan terdapat jumlah kategori yang lebih dari 2 yaitu pada kategori penilaian skor MMAS-8 dengan kategori kepatuhan rendah, sedang dan tinggi. Sehingga data nilai kategorik skor MMAS-8 yang digunakan sudah sesuai dengan teori untuk analisis uji Wilcoxon. Dimana hasil analisis skor MMAS-8 pada kelompok intervensi dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5a. Analisis Nilai Skor MMAS-8 pasien DM tipe 2 *pre* dan *post test* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol berdasarkan kategori

No	Kelompok	Skor MMAS-8	(N)	Kategori		
				Tinggi	Sedang	Rendah
1	Intervensi	Pre	34	0	12	22
		Post	34	8	19	7
2	Kontrol	Pre	34	0	17	17
		Post	34	3	17	14

Tabel 5b. Analisis Nilai Skor MMAS-8 pasien DM tipe 2 *pre* dan *post test* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol berdasarkan analisis statistik

No	Kelompok	Skor MMAS-8	Median (min.-maks.)	Rerata±s.b	P
1	Intervensi	Pre	3,0 (2-3)	2,65±0,49	0,000
		Post	2,0 (1-3)	1,97±0,67	
2	Kontrol	Pre	2,5 (2-3)	2,50 ±0,51	0,084
		Post	2,0 (1-3)	2,32±0,64	

Berdasarkan *output* "Test Statistics", analisis uji wilcoxon dari skor MMAS-8 diketahui nilai $p=0,000$ pada kelompok intervensi dan $0,084$ pada kelompok kontrol. Karena nilai kelompok intervensi $0,000$ lebih kecil dari $< 0,05$, maka dapat disimpulkan ada perbedaan antara kelompok sebelum perlakuan atau *pre test* dan setelah perlakuan atau *post test*. Pada kelompok kontrol diketahui nilai $p=0,084$. Karena nilai kelompok kontrol $0,084$ lebih besar dari $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara kelompok sebelum perlakuan atau *pre test* dan setelah perlakuan *post test*.

Pada kelompok intervensi dan kontrol untuk kelompok *pre test* tidak terdapat pasien dengan kepatuhan tinggi, karena setiap pasien yang telah diberikan kuesioner pada pertanyaan "Apakah anda kadang-kadang/pernah lupa minum obat antidiabetes ?" semua pasien menjawab "Ya" sehingga pasien akan diberikan nilai 1, jika skornya sudah mempunyai nilai 1 maka pasien tidak masuk kedalam kategori kepatuhan tinggi.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Srikartika (2016) yang menyatakan bahwa salah satu alasan terbesar penyebab ketidakpatuhan adalah lupa minum obat²⁵. Wawancara terhadap pasien menghasilkan informasi bahwa pasien memiliki aktivitas yang padat sehingga pasien tidak memiliki waktu untuk memeriksakan diri ke Puskesmas yang mengakibatkan pasien terlambat menebus obat yang merupakan juga salah satu faktor tidak rutinnnya pasien minum obat ADO. Pasien mengaku tidak merasa khawatir keterlambatan menebus obat dan beberapa hari tanpa obat akan berakibat pada kesehatannya. Kesibukan juga mengakibatkan pasien lupa minum obat. Selain itu, pasien mengaku

lupa dikarenakan bepergian dan lupa membawa obat.

- a. Perbandingan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien DM Tipe 2 Dilihat dari Nilai GDS dan Skor MMAS-8 pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Penelitian ini selain dilakukan penilaian tingkat kepatuhan pasien di awal dan akhir penelitian juga dilakukan uji tingkat perbedaan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi dengan uji non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney*. Uji *Mann-Whitney* merupakan jenis analisis nonparametrik yang merupakan alternatif dari *Independent sample t test*. Uji *Mann-Whitney* adalah uji komparatif dua sampel bebas untuk melihat perbedaan hasil antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi dengan menggunakan nilai selisih GDS dan nilai selisih skor MMAS-8.

Alternatif non parametrik yang sangat baik bagi uji T adalah uji Mann-Whitney sehingga dengan menggunakan uji ini, peneliti dapat menentukan ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Sehingga analisis nilai selisih GDS pada kelompok intervensi dan kontrol digunakan uji Mann-Whitney. Hasil analisis nilai glukosa darah sewaktu antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Analisis nilai selisih GDS (Gula Darah Sewaktu) pre test dan post test pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi.

No	Kelompok	N	Median (min.maks.)	Rata-Rata ±s.b	p
1	Kontrol	34	0,0 (0,0-1,0)	0,09 ± 0,29	0,000
2	Intervensi	34	1,0 (0,0-1,0)	0,76 ± 0,43	

Hasil analisis untuk skor MMAS-8 antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Analisis nilai selisih skor MMAS-8 (Morisky Medication Adherence) pre test dan post test pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi.

No	Kelompok	N	Median (min.maks.)	Rata-Rata ±s.b	p
1	Kontrol	34	0,0 ((-1,0)-2,0)	0,18 ± 0,58	0,002
2	Intervensi	34	0,5 (0,0-2,0)	0,68 ± 0,77	

Hasil analisis selisih kadar GDS menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Berdasarkan *output* "Test Statistics" pada analisis uji Mann-Whitney dari selisih GDS didapatkan hasil nilai signifikansi $p=0,000$ dan selisih skor MMAS-8 bernilai $p=0,002$. Karena nilai selisih GDS dan MMAS berturut-turut bernilai $p=0,000$ dan $p=0,002$ lebih

kecil dari $<0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan bermakna selisih nilai GDS dan selisih nilai skor MMAS-8. Artinya terdapat perbedaan kadar GDS pasien pada kelompok yang diberikan *booklet* yaitu kelompok intervensi dengan kelompok yang tidak diberikan *booklet* yaitu pada kelompok kontrol.

Hubungan Tingkat Kepatuhan antara Kadar Glukosa Darah Sewaktu dengan Skor MMAS-8

Uji korelasi Spearman bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kadar glukosa darah sewaktu dengan skor MMAS-8. Menurut Handoyo dan Setiawan (2009) korelasi dapat menghasilkan angka positif (+) atau negatif (-). Jika korelasi menghasilkan angka positif (+) maka hubungan bersifat searah, jika korelasi menghasilkan angka negatif (-) maka hubungan bersifat tidak searah²⁶. Angka korelasi berkisar antara 0 sampai dengan 1, dengan ketentuan jika angka mendekati 1 maka hubungan variabel semakin kuat dan jika angka korelasi mendekati 0 maka hubungan variabel semakin lemah.

Tabel 8. Hasil uji korelasi spearman antara GDS dan skor MMAS-8 pada kelompok intervensi

	R	Kepatuhan
Gula Darah Sewaktu dan Skor MMAS-8	P	0,526**
	N	34

Hasil berdasarkan Tabel 8 terlihat angka koefisien korelasi Spearman yaitu sebesar 0,526**. Artinya besar korelasi atau hubungan antara GDS dan skor MMAS-8 adalah sebesar 0,526 atau tingkat hubungan sedang. Tanda dua bintang (**) artinya korelasi signifikan pada angka signifikansi sebesar 0,01. Signifikansi memberikan gambaran mengenai bagaimana suatu hasil mempunyai kesempatan untuk benar. Jika nilai signifikansi sebesar 0,01, maka taraf kepercayaannya sebesar 99% dan untuk salah sebesar 1%. Jika tidak ada tanda (**) dua bintang, maka secara otomatis signifikansinya sebesar 0,05.

Tabel 9. Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi

Interval Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Sumber : Zulfikar, 2016²⁷

Berdasarkan pada kriteria yang ada, hubungan kedua variabel bersifat signifikan karena angka signifikansi sebesar $0,001 < 0,01$ dan

mempunyai kemungkinan dua arah (*2-tailed*), yaitu dapat searah dan tidak searah. Untuk melihat arah korelasi antara GDS dan skor MMAS-8, arah korelasi dilihat dari angka koefisien korelasi hasilnya positif atau negatif. Karena angka koefisien korelasi hasilnya positif, yaitu 0,526 maka korelasi antara GDS dan skor MMAS-8 bersifat searah. Maksudnya jika kadar GDS rendah, maka skor MMAS-8 akan rendah pula. Penelitian yang dilakukan oleh Purnama (2016) menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antara nilai GDS dan skor MMAS-8 yaitu 0,466 maka korelasi antara GDS dan skor MMAS-8 bersifat searah artinya jika kadar GDS rendah maka MMAS-8 akan rendah pula.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan yang bermakna tingkat kepatuhan minum obat pasien DM tipe 2 sebelum dan sesudah pemberian *booklet*. Berdasarkan kadar GDS dari 327 mg/dL sebelum pemberian *booklet* menjadi 181 mg/dL setelah pemberian *booklet* dengan nilai $p=0,000$. Berdasarkan skor MMAS-8 dari 3,3 sebelum pemberian *booklet* menjadi 1,5 setelah pemberian *booklet* dengan nilai $p=0,000$. Sehingga pemberian edukasi melalui *booklet* efektif dapat membantu meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien DM tipe 2.
2. Terdapat korelasi sedang ($r=0,526$) antara kadar glukosa darah sewaktu dengan skor MMAS-8 pada pasien DM tipe 2 dalam menggambarkan tingkat kepatuhan pasien yang ditandai dengan nilai ($p<0,01$).

DAFTAR PUSTAKA

1. International Diabetes Federation, 2017, *IDF Diabetes Atlas*, Eighth Edition, ISBN: 9782930229874.
2. World Health Organization (WHO), 2016, *Global Report On Diabetes*, Switzerland. http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/en/ (Diakses 10 januari 2018).
3. Kemenkes, 2016, *Mari Kita Cegah Diabetes dengan Cerdik*, Bakti Husada, 1.
4. Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara, 2015, *Profil Kesehatan Sulawesi Tenggara Tahun 2014*, Dinkes Sultra: Kendari, Hal 101.
5. Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara, 2016, *Profil Kesehatan Sulawesi Tenggara Tahun 2015*, Dinkes Sultra: Kendari, Hal 129.
6. Fatimah, R.N., 2015, *Diabetes Melitus Tipe 2, J Majority*, 4 (5), 94.

7. Adikusuma, W., Perwitasari, D. A., dan Supadmi, W., 2014, *Evaluasi Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum PKU Muhammadiyah Bantul Yogyakarta, Media Farmasi*, 11 (2), 209.
8. Delamater, A. M., 2006, *Improving Patient Adherence, Clinical Diabetes Journal*, 24 (2), 71.
9. Puspitasari, A.W., 2012, *Analisis Efektivitas Pemberian Booklet Obat Terhadap Tingkat Kepatuhan Ditinjau dari Kadar Hemoglobin Terglykasi (HbA1c) dan (MMAS)-8 pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Bakti Jaya Kota Depok*. Tesis, 4.
10. Widodo, C., Tamtomo, D., dan Prabandari, A. N., 2016, *Hubungan Aktifitas Fisik, Kepatuhan Mengonsumsi Obat Anti Diabetik dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus di Fasyankes Primer Klaten, JSK*, 2 (2), 64.
11. Sari, P.W.A., dan Isnawati, M., 2014, *Perbedaan Pengetahuan Gizi, Pola Makan, Dan Kontrol Glukosa Darah Pada Anggota Organisasi Penyandang Diabetes Melitus Dan Non Anggota, Journal Of Nutrition College*, 3 (1), 52.
12. Mahmud, Hadi., dan Suparwi, 2015, *Perlindungan Hukum Terhadap Pelayanan Pasien di Puskesmas Kecamatan Jaten Kabupaten Karanganyar, Jurnal Serambi Hukum*. 8 (2), 203.
13. Sagala, R.M., Arozal, W., dan Sauriasari, R., 2017, *Evaluasi Penerapan Booklet dan Edukasi Apoteker pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Mayapada Tangerang, Pharm Sci Res*, 4 (2), 103.
14. Jelantik, I.M.G., Dan Haryati, E., 2014, *Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin, Kegemukan Dan Hipertensi Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II Di Wilayah Kerja, Media Bina Ilmiah*, 8 (1), 40.
15. Trisnawati, S, K, dan Soedijono, S., 2013, *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012, Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5 (1), 8.
16. Phitri, H.E., dan Widyaningsih, 2013, *Hubungan Antara Pengetahuan dan Sikap Penderita Diabetes Melitus dengan Kepatuhan Diet Diabetes Melitus di RSUD Am.Parikesit Kalimantan Timur, Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 1 (1), 67.
17. Fahra, R.U., Widayati, N., dan Sutawardana, J.H., 2017, *Hubungan Peran Perawat Sebagai Edukator dengan Perawatan Diri Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poli Penyakit dalam Rumah Sakit Bina Sehat Jember, Nurseline Journal*, 2 (1), 67.

18. Affiani,R., Dan Astuti, P., 2017, Efektivitas Spa Kaki Diabetik Terhadap Sirkulasi Darah Perifer Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Wonokromo Surabaya, *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, **10 (1)**, 124-125.
19. Yulianti, S.R., Mukaddas, A., dan Faustine, I., 2014, Profil Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSUD Undatu Palu Tahun 2012, *Online Jurnal of Natural Science*, 3(1), ISSN: 2338-0950,43.
20. Triplit, C. L., Reasner, C.A., dan Isley, W.L., 2008, *Endocrinologi Disorder: Diabetes Melitus in Dipro. Pharmacoterapy A Phatophysiologic Approach Seventh Edition Chapter 77*, Seventh Ed, Mc Grow-Hill eBooks, New York, 1220-1230.
21. Furdiyanti, N.H., Luhurningtyas, F.P., Sari, R., Yulianti, 2017, Evaluasi Dosis Dan Interaksi Obat Antidiabetika Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II, *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, **7(4)**, ISSN: 2088-8139, 193.
22. Dahlan, M.S., 2011., *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*, Salemba Medika, Jakarta.
23. Farsaei, S., Sabzghabae, A.M., Zargarzadeh, A.H., Amini, M., 2011, Effect of Pharmacist-led Patient Education On Glycemic Control Of Type 2 Diabetics: a randomized controlled trial, *J Res Med Sci*, **16 (1)**.
24. Putra, I.W.A., dan Berawi, K.N., 2015, Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2, *Majority*, 4 (9), 8.
25. Srikartika, V. M., Annisa, D. C., dan Ratna, S. W. H., 2016, Analisis Faktor yang Memengaruhi Kepatuhan Penggunaan Obat Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2, *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, 6 (3), 210.
26. Handoyo, E., dan Setiawan, A., 2009, Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak Menggunakan Analisis Faktor Pada Program Studi Ilmu Keperawatan UNDIP, *Teknik*, 30 (1), 32.
27. Zulfikar, 2016, *Pengantar Pasar Model dengan Pendekatan Statistika*, Deepublish, Yogyakarta, 226.