



**EVALUASI KETEPATAN DOSIS ANTIDIABETIKA ORAL PADA  
PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DENGAN PENYAKIT  
PENYERTA DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT ISLAM  
SULTAN AGUNG SEMARANG PERIODE 2018**

**ARTIKEL**

Oleh:

TANTRI NURUL ROHMAH

NIM. 050116A085

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

**2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Artikel berjudul:

**EVALUASI KETEPATAN DOSIS ANTIDIABETIKA ORAL PADA  
PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DENGAN PENYAKIT  
PENYERTA DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT ISLAM  
SULTAN AGUNG SEMARANG PERIODE 2018**

Disusun oleh:

**TANTRI NURUL ROHMAH**

**NIM : 050116A085**

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing Skripsi Program Studi S1 Farmasi  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo



Ungaran, Februari 2020

**Pembimbing Utama**

**Nova Hasani Furdiantj, S.Farm., M.Sc., Apt**  
NIDN. 0611118401

**EVALUASI DOSIS ANTIDIABETIKA ORAL PADA PASIEN DIABETES  
MELLITUS TIPE 2 DENGAN PENYAKIT PENYERTA**

**EVALUATION OF ORAL ANTIDIABETIC DOSAGE IN PATIENTS OF  
DIABETES MELLITUS TYPE 2 WITH COMORBIDITIES**

Tantri Nurul Rohmah, Nova Hasani Furdianti, Dian Oktianti  
Program Studi Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo, Ungaran

Email : [tantrinurul25@gmail.com](mailto:tantrinurul25@gmail.com)

**ABSTRAK**

Ketepatan pengobatan sangat diperlukan untuk keberhasilan terapi pasien diabetes mellitus tipe 2. Ketidaktepatan dosis dapat menyebabkan kegagalan terapi atau bahkan menimbulkan efek yang tidak diinginkan pada pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi ketepatan dosis antidiabetika oral pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan penyakit penyerta di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang periode 2018. Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental dengan rancangan deskriptif. Cara mengumpulkan data dilakukan secara retrospektif, dengan mengambil data rekam medik pasien sebesar 80 sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif berdasarkan parameter dosis obat terlalu rendah, dosis obat terlalu tinggi, frekuensi dosis kurang sering dan frekuensi dosis terlalu sering. Kelompok penyakit penyerta paling banyak terjadi pada jenis penyakit DM Tipe 2 dan Hipertensi sebesar 32,50%. Jenis obat antidiabetika tunggal dan di kombinasi yang paling banyak digunakan adalah Glimepirid sebesar 31,70% dan kombinasi Metformin dengan Glimepirid sebesar 70,60%. Ketepatan dosis dan frekuensi antidiabetika tunggal dan kombinasi masing-masing sebesar 96,80% dan 100%. Ketidaktepatan terjadi pada penggunaan Metformin sebanyak 2 kasus. Kasus ketidaktepatan dosis dan frekuensi (dosis rendah dan frekuensi kurang) obat antidiabetika tunggal sebesar 3,20%, sedangkan pada penggunaan obat antidiabetika kombinasi tidak ditemukan kasus ketidaktepatan dosis yaitu 0%.

**Kata Kunci : Diabetes Mellitus Tipe 2, Penyakit Penyerta, Tepat Dosis,  
Rawat Inap, Antidiabetika Oral**

## **ABSTRACT**

The accuracy of treatment is very necessary for the success of therapy in patients with type 2 diabetes mellitus. Inaccurate dosage can cause therapy failure or even cause undesired effects on patients. This study aims to evaluate the accuracy of oral antidiabetic dosage in patients with type 2 diabetes mellitus with comorbidities in Sultan Agung Islamic Hospital Semarang in 2018. This research is a non-experimental research with a descriptive design. Data collection is done retrospectively, by taking patient's medical record data of 80 samples. The data obtained were analyzed descriptively based on the parameters of drug dosage that were too low, drug dosage too high, frequency of dosage less frequent and frequency of dosage too frequent. The most common group of comorbidities occurred in Type 2 DM and Hypertension by 32,50%. The single most used antidiabetic and combination drugs were Glimepirid at 31,70% and the combination of Metformin with Glimepirid at 70,60%. The accuracy of dosage and frequency of a single antidiabetic and combination at 96,80% and 100%. Inaccuracies occur in the use of Metformin in 2 cases. Cases of inaccurate dosage and frequency of single antidiabetic drugs were 3,20%, whereas in the use of combination antidiabetic drugs there were no cases of inaccurate dosage that is 0%.

**Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, Comorbidities, Dosage Accuracy, Inpatient Installation, Oral Antidiabetic**

## **PENDAHULUAN**

Diabetes Mellitus adalah penyakit kronis, metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah, yang mengarah dari waktu ke waktu untuk kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf. Memprediksi kenaikan jumlah penyandang diabetes mellitus di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 (WHO, 2016). Ketidaktepatan dosis dapat menyebabkan kegagalan terapi atau bahkan menimbulkan efek yang tidak diinginkan pada pasien. Terapi dengan antidiabetes oral akan optimal salah satunya jika diberikan dengan dosis yang tepat. Dosis yang tepat akan menentukan keberhasilan pengobatan pada pasien (Furdiyanti *et al*, 2017). Kasus ketidaktepatan dosis pada pemberian obat diabetes mellitus tipe 2 dapat disebabkan karena pemberian dosis obat rendah, dosis obat tinggi, frekuensi obat kurang sering, dan frekuensi obat terlalu sering (Darmansjah, 2008). Hal tersebut membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang evaluasi ketepatan dosis pemberian antidiabetika oral pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan penyakit penyerta di instalasi rawat inap Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang periode 2018.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Cara mengumpulkan data secara retrospektif, dan metode sampling adalah *purposive sampling*. Subjek penelitian adalah semua pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan penyakit penyerta di instalasi rawat inap, yang mendapat terapi antidiabetika periode tahun 2018 di RSI Sultan Agung Semarang, serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel di dalam penelitian diperoleh sebanyak 80 pasien.

Pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan penyakit penyerta di instalasi rawat inap, yang mendapat terapi antidiabetika, baik tunggal maupun kombinasi, dan pasien dengan data rekam medik yang lengkap. Kriteria eksklusi sampel adalah pasien diabetes mellitus tipe 2 yang mendapat perawatan di tempat khusus (ICU). Data yang diperoleh kemudian di analisis berdasarkan takaran maupun frekuensi sesuai *Drug Information Handbook* Tahun 2015.

## HASIL

**Tabel 1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia**

Jenis Kelamin	Usia (Tahun)	Jumlah	Persentase (%)
Perempuan	41-50	15	18,75
	51-60	24	30,00
	61-70	11	13,75
	>70	0	0,00
<b>Total</b>		<b>50</b>	<b>62,50</b>
Laki-Laki	41-50	8	10,00
	51-60	13	16,25
	61-70	7	8,75
	>70	2	2,50
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>37,50</b>

**Tabel 2. Distribusi Pasien DM Tipe 2 Dengan Penyakit Penyerta**

Jenis Penyakit	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Diabetes Mellitus Tipe 2 + Hipertensi	26	32,50
Diabetes Mellitus Tipe 2 + Neuropati	19	23,75
Diabetes Mellitus Tipe 2 + <i>Congestive Heart Failure</i>	12	15,00
Diabetes Mellitus Tipe 2 + <i>Coronary Artery Disease</i>	12	15,00
Diabetes Mellitus Tipe 2 + <i>Chronic Kidney Disease</i>	11	13,75
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Penyakit Penyerta Di Instalasi Rawat Inap RSI Sultan Agung Semarang Periode 2018 hasil yang diperoleh dari data pasien, berdasarkan jenis kelamin, penderita diabetes mellitus tipe 2 banyak terjadi pada perempuan sebesar 62,50% pasien sedangkan pada laki-laki sebesar

37,50% pasien. Kelompok usia penderita DM Tipe 2 dengan penyakit penyerta tertinggi yaitu pada kelompok usia 51-60 tahun sebesar 30,00%. (Tabel 1)

Penyakit penyerta yang sering terjadi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di instalasi rawat inap RSI Sultan Agung Semarang pada periode 2018 yaitu penyakit Hipertensi sebesar 32,50%. (Tabel 2)

**Tabel 3. Presentase Penggunaan Obat Antidiabetika Tunggal dan Kombinasi**

<b>Golongan</b>	<b>Nama Obat</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Tunggal</b>			
Sulfonilurea	Glimepirid	20	31,70
	Gliquidone	17	27,00
Biguanid	Metformin	15	23,80
Inhibitor $\alpha$ -glukose	Acarbose	11	17,50
<b>Total</b>		<b>63</b>	<b>100</b>
<b>Kombinasi</b>			
Biguanid + Sulfonilurea	Metformin + Glimepirid	12	70,60
Biguanid + Inhibitor $\alpha$ -glukose	Metformin + Acarbose	3	17,60
Sulfonilurea + Inhibitor $\alpha$ -glukose	Glimepirid + Acarbose	2	11,80
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>100</b>

Hasil penelitian, menunjukkan bahwa penggunaan obat antidiabetika tunggal pada penelitian yang banyak digunakan adalah golongan Sulfonilurea yaitu Glimepirid dengan persentase 31,70% dan penggunaan obat kombinasi yang digunakan berasal dari golongan yang berbeda. Paling banyak digunakan yaitu kombinasi metformin dengan glimepirid sebanyak 70,6%. (Tabel 3)

**Tabel 4. Ketepatan Dosis Antidiabetika Tunggal Dan Kombinasi**

<b>Variasi</b>	<b>Dosis</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>
Tunggal	Tepat	61	96,80
	Tidak Tepat	2	3,20
	<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>
Kombinasi	Tepat	17	100
	Tidak Tepat	0	0
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Persentase tepat dosis dan frekuensi pada penggunaan obat tunggal pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan penyakit penyerta di instalasi rawat inap RSI Sultan Agung Semarang periode 2018 yaitu sebesar 96,80%. Persentase ketidaktepatan dosis dan frekuensi (dosis rendah dan frekuensi kurang) penggunaan dosis tunggal sebesar 3,20%. Persentase ketepatan dosis dan frekuensi penggunaan obat antidiabetika oral kombinasi sebesar 100%. (Tabel 4)

**Tabel 5. Data Ketidaktepatan Penggunaan Antidiabetika Oral berdasarkan DIH (*Drug Information Handbook*) Tahun 2015**

No	No. RM	Nama Obat	Penyakit Penyerta	Dosis dan Frekuensi Standar DIH	Dosis dan Frekuensi	Ketepatan		Keterangan
						Tepat	Tidak	
1	01190 319	Metformin	Hipertensi	2-3 x 500mg	1 x 500mg		√	Dosis dan Frekuensi Rendah
2	01368 241	Metformin	Hipertensi	2-3 x 500mg	1 x 500mg		√	Dosis dan Frekuensi Rendah

Berdasarkan tabel 5, kasus ketidaktepatan dosis dan frekuensi pemberian obat antidiabetika oral paling banyak ditemukan pada penggunaan obat Metformin (2 kasus).

## PEMBAHASAN

Wanita lebih beresiko mengidap diabetes mellitus karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar. Sindroma siklus bulanan, *pasca-menopause* yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita beresiko menderita diabetes mellitus tipe 2 (Trisnawati & Setyorogo, 2013).

Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Rahayuningsih (2018) yang menyatakan bahwa penderita DM Tipe 2 dengan penyakit penyerta dominan berusia 51-60 tahun sebesar 36,36%. Peningkatan resiko diabetes seiring dengan usia, khususnya pada usia lebih dari 40 tahun, disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa (Trisnawati & Setyorogo, 2013).

Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Yulianti *et al* (2014) yang menyatakan bahwa sebagian besar (18,84%) pasien menderita diabetes mellitus tipe 2 dengan penyakit penyerta hipertensi. Lebih dari 50% penderita DM tipe 2 mengalami hipertensi. Resistensi insulin berperan pada patogenesis hipertensi, insulin merangsang saraf simpatis, meningkatkan reabsorpsi natrium ginjal, mempengaruhi transport kation dan mengakibatkan hipertrofi sel otot polos pembuluh darah yang menyebabkan naiknya tekanan darah (Yulianti *et al*, 2014).

Golongan sulfonilurea mempunyai efek hipoglikemik sedang dan jarang menimbulkan serangan hipoglikemik. Karena hampir seluruhnya diekskresi melalui sistem bilier seperti empedu dan usus, maka dapat diberikan pada pasien dengan gangguan fungsi hati dan ginjal yang agak berat (Prasetya, 2017). Pada pasien gemuk penggunaannya perlu hati-hati karena mungkin kadar insulin darahnya sudah tinggi. Kelebihan dari golongan sulfonilurea adalah tidak menaikkan berat badan, dapat menurunkan kadar insulin plasma, dan tidak menimbulkan masalah hipoglikemia yang berat (Permatasari, 2008).

Persentase ketepatan dosis dan frekuensi penggunaan antidiabetika kombinasi adalah 100%. Kombinasi glibeprid dengan metformin dapat menurunkan secara signifikan dalam glukosa plasma puasa, glukosa darah postprandial, HbA1C dan kadar Hcy (*homocysteine*). Dan juga dapat menurunkan tingkat kolesterol total dan trigliserida. Menurunkan LDL dan meningkatkan HDL. Sehingga dapat mengurangi faktor risiko kardiovaskular pada pasien diabetes mellitus tipe 2 (Hasan & Abd-Allah, 2015). Kasus ketidaktepatan dosis dapat disebabkan karena pemberian dosis obat rendah, dosis obat tinggi, frekuensi obat kurang sering, dan frekuensi obat terlalu sering (PCNE, 2019).

Berdasarkan hasil identifikasi, kasus ketidaktepatan dosis dan frekuensi pada penggunaan obat antidiabetika paling banyak adalah penggunaan metformin pada pemberian dosis tunggal, sebanyak 2 kasus (1x500 mg). Dosis metformin yang dianjurkan adalah dosis awal 500 mg 2xsehari atau 850 mg 1xsehari, kemudian dapat ditingkatkan menjadi 500 mg 3xsehari, untuk dosis maksimumnya yaitu 2.550 mg/hari (DIH, 2015).

Tetapi dosis terapi umumnya bersifat individual dan dapat dimulai dahulu dengan dosis rendah 500 mg per hari yang kemudian ditingkatkan secara bertahap setelah 2–3 minggu dengan penambahan 500 mg per minggu atau 850 mg per dua minggu sampai kontrol gula darah tercapai atau tidak melebihi dosis maksimum 2.550 mg per hari (Nathan *et al*, 2009). Sementara itu, frekuensi penggunaan metformin adalah 1-3 kali sehari maksimal 3 gram per hari (Wijaya *et al*, 2015). Penggunaan dosis metformin yang lebih tinggi dapat menurunkan HbA1c dan untuk memaksimalkan kontrol glikemik pada pasien diabetes tanpa meningkatkan efek gastrointestinal (Hirst *et al*, 2012).

Metformin aman pada pasien gagal ginjal kronis jika dosis metformin diturunkan dan dilakukan pemantauan kadarnya dalam darah. Bahkan disebutkan metformin adalah obat yang paling aman digunakan pada pasien gangguan ginjal, dengan catatan kadar kreatinin stabil (Furdiyanti *et al*. 2017). Akan tetapi status pasien dalam penelitian tidak mengalami gagal ginjal kronis.

Pemberian obat dengan dosis kurang mengakibatkan ketidakefektifan terapi obat. Pemberian obat dengan dosis berlebih mengakibatkan efek hipoglikemia dan kemungkinan munculnya toksisitas (Depkes RI, 2005).

## **SIMPULAN**

Hasil penelitian tentang evaluasi ketepatan dosis pemakaian obat antidiabetika oral pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan penyakit penyerta di instalasi rawat inap RSI Sultan Agung Semarang periode 2018 dapat disimpulkan bahwa persentase kasus ketidaktepatan dosis dan frekuensi (dosis rendah dan frekuensi kurang) obat antidiabetika tunggal sebesar 3,20%, sedangkan pada penggunaan obat antidiabetika kombinasi tidak ditemukan kasus ketidaktepatan dosis yaitu 0%.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Darmansjah Iwan, *et al.* (2008). *Informatorium Obat Nasional Indonesia*. Departemen Kesehatan. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. (2005). *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Mellitus*. Departemen Kesehatan, Direktorat Jenderal, Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Jakarta.
- Furdiyanti, N. H., Luhurningtyas, F. P., Sari, R., & Yulianti. (2017). *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*. Semarang: UNW. Halaman 191-196.
- Hassan, M. H., & Abd-Allah, G. M., (2015). *Effects of Metformin Plus Gliclazide versus Metformin Plus Glimepiride on Cardiovascular Risk Factors In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus*. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 28: 1723-1730.
- Hirst, J. A., Farmer, A. J., Ali, R., Roberts, N. W., & Stevens, R. J., (2012). *Quantifying the Effect of Metformin Treatment and Dose on Glycemic Control*. *Diabetes Care*, 35: 446-454.
- Lance, L. L., Lacy, C. F., Amastrong, L. L., Goldman, M., & Aberg, J. A. (2015). *Drug Information Handbook 24th edition*. Lexi-Comp for the American Pharmacists Association.
- Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, Heine RJ, Holman RR, Sherwin R, et al. (2009). *Medical management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy*. A consensus statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*. 32(1):193–203. doi: 10.2337/dc08-9025.
- PCNE. (2019). *Classification for Drug Related Problems*. Pharmaceutical Care Network European Foundation. Zuidlaren.
- Permatasari, A., A. (2008). *Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol 70% Buah Jambu Biji (Psidium guajava L.) Pada Kelinci Jantan Lokal*. [Skripsi]. Fakultas Farmasi: Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Prasetya, A. B. (2017). *Studi Penggunaan Kombinasi Insulin Dan Oral Antidiabetik (OAD) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD dr. Abdoer Rahem Situbondo*. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kesehatan: Universitas Muhammadiyah, Malang.
- Rahayuningsih, N., Priatna, M., & Basar, B. S. (2018). *Evaluasi Penggunaan Obat Antidoabetes Mellitus Tipe II Komplikasi Hipertensi Pada Pasien Rawat Inap Di RSUD dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya*. Tasikmalaya: STIKes Bakti Tunas Husada. Halaman 216-223.

- Trisnawati, S. K., & Seryorogo, S. (2013). *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012*. Jakarta: STIKes MH. Thamrin. Halaman 6-11.
- Wijaya, I. N., Faturrohmah, A., Yuda, A., Mufarrihah., Soesanto, T. G., Kartika, D., Agustin, W. W., & Putri, H. P. N. S. (2015). *Profil Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Wilayah Surabaya Timur*. Fakultas Farmasi: Universitas Airlangga. Surabaya.
- World Health Organization. (2016). *Diabetes Programe, Global report on Diabetes*. Ministry Of Health Fiji Island: Australian Government.
- Yulianti, S. R., Mukaddas, A., & Faustine, I. (2014). *Profil Pengobatan Paien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Instalasi Rawat Inap RSUD Undata Palu Tahun 2012*. Palu: Untad. Halaman 40-46.