

**STUDI KESESUAIAN TERAPI DIABETES MELLITUS
TIPE 2 DENGAN PEDOMAN TERAPI MENURUT
PERKENI 2011**

**(Penelitian Dilakukan di Poliklinik Ilmu Penyakit
Dalam RSUD Dr. Saiful Anwar Malang)**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi**



Oleh:

Niki Nastiti Prafita Dewi

NIM: 0910753045

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**STUDI KESESUAIAN TERAPI DIABETES MELLITUS TIPE 2 DENGAN
PEDOMAN TERAPI MENURUT PERKENI 2011**

(Penelitian Dilakukan di Poliklinik Ilmu Penyakit Dalam RSUD

Dr. Saiful Anwar Malang)

Oleh :

Niki Nastiti Prafiti Dewi

NIM: 0910753045

Telah diuji pada

Hari : Rabu

Tanggal: 17 Juli 2013

dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I

Dra. Diana Lyrawati, Apt., MS., PhD.
NIP. 19681101 199303 2 004

Penguji II/Pembimbing I

Penguji III/Pembimbing II

Dr. Putu Moda Arsana, Sp.PD., KEMD
NIP. 19560503 198403 1 008

Efta Triastuti M.Farm.Klin., Apt.
NIP. 810504 07 12 0046

Mengetahui,
Ketua Program Studi Farmasi

Drs. Bambang Sidharta, MS., Apt.
NIP. 19481216 198002 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “STUDI KESESUAIAN TERAPI DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN PEDOMAN TERAPI MENURUT PERKENI 2011 (Penelitian dilakukan di Poliklinik Ilmu Penyakit Dalam RSUD Dr. Saiful Anwar Malang)”.

Ketertarikan penulis akan topik ini didasari oleh fakta bahwa masih banyaknya ketidaksesuaian pemilihan terapi dengan pedoman terapi klinis karena berbagai hambatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antara penatalaksanaan diabetes mellitus tipe 2 beserta alasannya di poliklinik Ilmu Penyakit Dalam RSUD Dr. Saiful Anwar Malang dengan pedoman terapi menurut PERKENI 2011.

Pada kesempatan ini, perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang berperan dalam penyelesaian skripsi ini.

1. Dr. Putu Moda Arsana, Sp.PD., KEMD., selaku pembimbing utama dan Efta Triastuti M.Farm., Klin., Apt. selaku pembimbing kedua yang dengan tulus ikhlas dan kesabaran membimbing serta memberikan ilmu, waktu, saran, dorongan, nasihat serta doa kepada penulis dalam persiapan hingga selesainya penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Dr. dr. Karyono Mintaroem, Sp.PA., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti program pendidikan Farmasi di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
3. Drs. Bambang Sidharta, Apt., MS., selaku Ketua Program Studi Farmasi atas kesempatan yang telah diberikan kepada kami angkatan 2009 untuk menempuh dan menyelesaikan pendidikan S1 Farmasi sebagai angkatan pertama
4. Dra. Diana Lyrwati, Apt., MS., PhD. dan Ema Pristy M. Farm., Klin., Apt., selaku penguji atas saran dan masukan yang diberikan kepada penulis untuk perbaikan Tugas Akhir ini.

5. Segenap anggota tim pengelola tugas akhir FKUB dan PSF, Dr. Sri Winarsih, Apt., Msi., dr. Soemardini., MPd., Valentina Yurina, S.Si., MSi., Mas Nur, dan Mas Bambang.
6. Direktur RSUD. Dr. Saiful Anwar Malang dan kepala bidang Diklit atas kesempatan dan izin yang telah diberikan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian ini.
7. Segenap dokter PPDS (Program Pendidikan Dokter Spesialis) Divisi Endokrinologi beserta perawat di poli endokrinologi RSUD. Dr saiful Anwar Malang atas segala ilmu, masukan dan kesempatan untuk melakukan penelitian, dan kerjasama yang diberikan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.
8. Yang tercinta ibunda Hj. Lilik W dan almarhum H. Achmad Yani serta kakak Achmad Erwin S. dan adik Rafi Arya A. atas segala pengertian, dukungan, motivasi, dan kasih sayang selama ini.
9. Seorang yang spesial Luthfi Ahmad M yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, saran, dan sabar menghadapiku.
10. Sahabat-sahabatku tersayang Queen Intan N, Susanti, Tristy, Endang Rahayu, Philipus, Ike W. atas dukungan dan sarannya.
11. Serta pihak-pihak yang tidak dapat disebut satu-persatu, atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari skripsi ini sangat jauh dari kata sempurna, penulis mengharapkan masukan baik saran maupun kritik yang membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan dengan sebaik-baiknya demi kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, Juli 2013

Penulis

ABSTRAK

Dewi, Niki Nastiti Prafitia. 2013. **Studi Kesesuaian Terapi Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Pedoman Terapi PERKENI 2011**. Tugas Akhir, Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Dr.Putu Moda Arsana, Sp.PD., KEMD. (2) Efta Triastuti, M.Farm.Klin., Apt.

Pendahuluan: Prevalensi DM tipe 2 meningkat di berbagai penjuru dunia. Untuk menangani diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia, diperlukan suatu pedoman untuk meningkatkan efikasi dan efisiensi terapi, serta mencegah terjadinya komplikasi sehingga dibuatlah konsensus oleh persatuan endokrinologi indonesia (PERKENI). **Tujuan:** untuk mengetahui kesesuaian antara penatalaksanaan diabetes mellitus tipe 2 di poliklinik Ilmu Penyakit Dalam RSUD Dr. Saiful Anwar Malang dengan pedoman terapi PERKENI 2011. **Metode:** Pengambilan data melalui rekam medis pasien dan kuisioner oleh klinisi secara *cross sectional* yang menggunakan rancangan observasional dan dianalisis secara deskriptif. Sampel adalah penderita DM tipe 2 yang baru terdiagnosis dan dipilih menggunakan metode *consecutive sampling*. **Hasil:** keterlaksanaan pemeriksaan HbA1c sebagai diagnosis awal 34% (n = 35). Alasan tidak dilakukannya pemeriksaan HbA1c adalah kurangnya sosialisasi kepada pasien (43,48%), keterbatasan biaya pasien (26,09%), dan lain-lain (30,43%). Penggunaan antidiabetes yang digunakan monoterapi maupun kombinasi terbanyak adalah biguanid (74,29%). Kesesuaian pemilihan terapi berdasarkan HbA1c dengan pemilihan terapi menurut pedoman PERKENI sebesar 50%. Ketidakesesuaian dikarenakan pasien menyusui, penolakan pasien, dan klinisi tidak menyebutkan. **Kesimpulan:** masih terdapat ketidakesesuaian antara pemilihan terapi dengan pedoman terapi sehingga diperlukan sosialisasi lebih lanjut oleh PERKENI.

Kata kunci: kesesuaian, diabetes mellitus tipe 2, terapi, pedoman, PERKENI

ABSTRACT

Dewi, Niki Nastiti Prafitra. 2013. **Study of Diabetes Mellitus Type 2 Therapy Implementation with Therapeutic Guidelines PERKENI 2011**. Final Project, Pharmacy Program, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisor: (1) dr. Putu Moda Arsana, SpPD., KEMD. (2) Efta Triastuti, M.Farm.Klin., Apt.

Background: The prevalence type 2 DM is increasing all over the world. To deal with type 2 diabetes mellitus in Indonesia, a guideline is needed to improve the efficacy and efficiency of therapy, and to prevent complications. Thus, Indonesian Endocrinologist Association (PERKENI) made a guideline by consensus. **Objective:** This study was aimed to determine the comparison of type 2 diabetes mellitus management therapy between Perkeni guideline and the implementation in the Endocrinology clinic of Dr. Saiful Anwar hospital. **Methods:** Retrieval of data through medical records and clinician questionnaires using a cross sectional observational design and descriptive analysis was conducted. The sample of this study was newly diagnosed patient with type 2 diabetes mellitus and test taken by consecutive sampling method. **Results:** HbA1c test feasibility as early diagnosis was 34% (n = 35). The lack of HbA1c test was caused by the limitation of patient socialization (43.48%), the limitation of patient social status (26.09%), and others (30.43%). The most often treatments were biguanide (74.29%) both in monotherapy and combination therapy. The appropriate therapeutic selection based on HbA1c level was 50% according to the guidelines Perkeni. Discrepancy between guideline and implementation were due to breastfeeding status, patient refusal, and unmentioned reason by clinician. **Conclusion:** there was lack of guideline implementation, thus further guideline socialization is needed by PERKENI.

Keywords: implementation, type 2 diabetes mellitus, therapy, guidelines, Perkeni

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstrak	v
Abstract	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
Daftar Singkatan	xiv
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Diabetes Mellitus	7
2.2 Klasifikasi DM	8
2.3 Faktor Risiko	8
2.3.1 Faktor Risiko yang Tidak Dapat Dimodifikasi	8
2.3.2 Faktor Risiko yang Dapat Dimodifikasi	9
2.4 Patofisiologi DM tipe 2	10
2.5 Diagnosis DM tipe 2	11
2.6 Manifestasi Klinis	14
2.7 Pedoman Terapi	15
2.8 Penatalaksanaan	16
2.9 Terapi DM Tipe 2	16

2.9.1 Target Terapi	16
2.9.2. Non Farmakologi	17
2.9.3 Farmakologi	17
2.9.3.1 Oral Anti Diabetes	18
2.9.3.1.1 Pemicu Sekresi Insulin	18
a. Sulfonilurea	18
b. Glinid	19
2.9.3.1.2 Peningkat Sensitivitas Insulin	21
a. Biguanid	21
b. Tiazolidindion	22
2.9.3.1.3 Inhibitor Alfa Glukosidase	24
2.9.3.1.4 Inhibitor DPP-IV	24
2.9.3.2 Insulin	25
2.9.3.3 Terapi Kombinasi	28
2.9.3.3.1 Kombinasi OAD Dengan Insulin ..	28
2.10 Komplikasi	34
2.10.1 Makrovaskular	34
2.10.2 Mikrovaskular	35
a. Retinopati	35
b. Nefropati	35
c. Neuropati	36
d. Ulkus Diabetikum	36
2.11 Kadar HbA1c	36

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Model Kerangka Konsep	39
---------------------------------	----

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Jenis/Desain Penelitian	42
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian	42
4.2.1 Populasi	42
a. Populasi Target	42
b. Populasi Terjangkau	42

4.2.2 Sampel dan Besar Sampel	42
4.2.2.1 Sampel	42
4.2.2.2 Besar Sampel	43
4.2.3 Teknik Pengambilan Sampel	43
4.2.4 Kriteria Inklusi	43
4.2.5 Kriteria Eksklusi	43
4.3 Variabel Penelitian	43
4.4 Tempat dan Waktu Penelitian	43
4.5 Instrumen Penelitian	44
4.6 Definisi Operasional	44
4.7 Metode Pengumpulan Data	46
4.8 Analisis Data	46
4.9 Prosedur Pengambilan Data	47
4.10 Alur Penelitian	48

BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

5.1 Hasil Penelitian	
5.1.1 Demografi Pasien	49
5.1.2 Diagnosis DM Tipe 2	51
5.1.3 Pemeriksaan HbA1c	52
5.1.3.1 Keterlaksanaan	52
5.1.3.2 Alasan Tidak Dilakukan Pemeriksaan HbA1c	53
5.1.4 Penggunaan Antidiabetes	54
5.1.5 Dasar Pemilihan Terapi Tunggal atau Kombinasi ..	57
5.1.6 Kesesuaian HbA1c dengan Pemilihan Terapi menurut Pedoman Terapi PERKENI	59
5.1.7 Penyakit Penyerta pada Pasien DM Tipe 2	61
5.1.8 Penggunaan Obat-obatan selain Antidiabetes	62
5.1.9 Interaksi Obat pada pasien DM Tipe 2	63

BAB 6 PEMBAHASAN

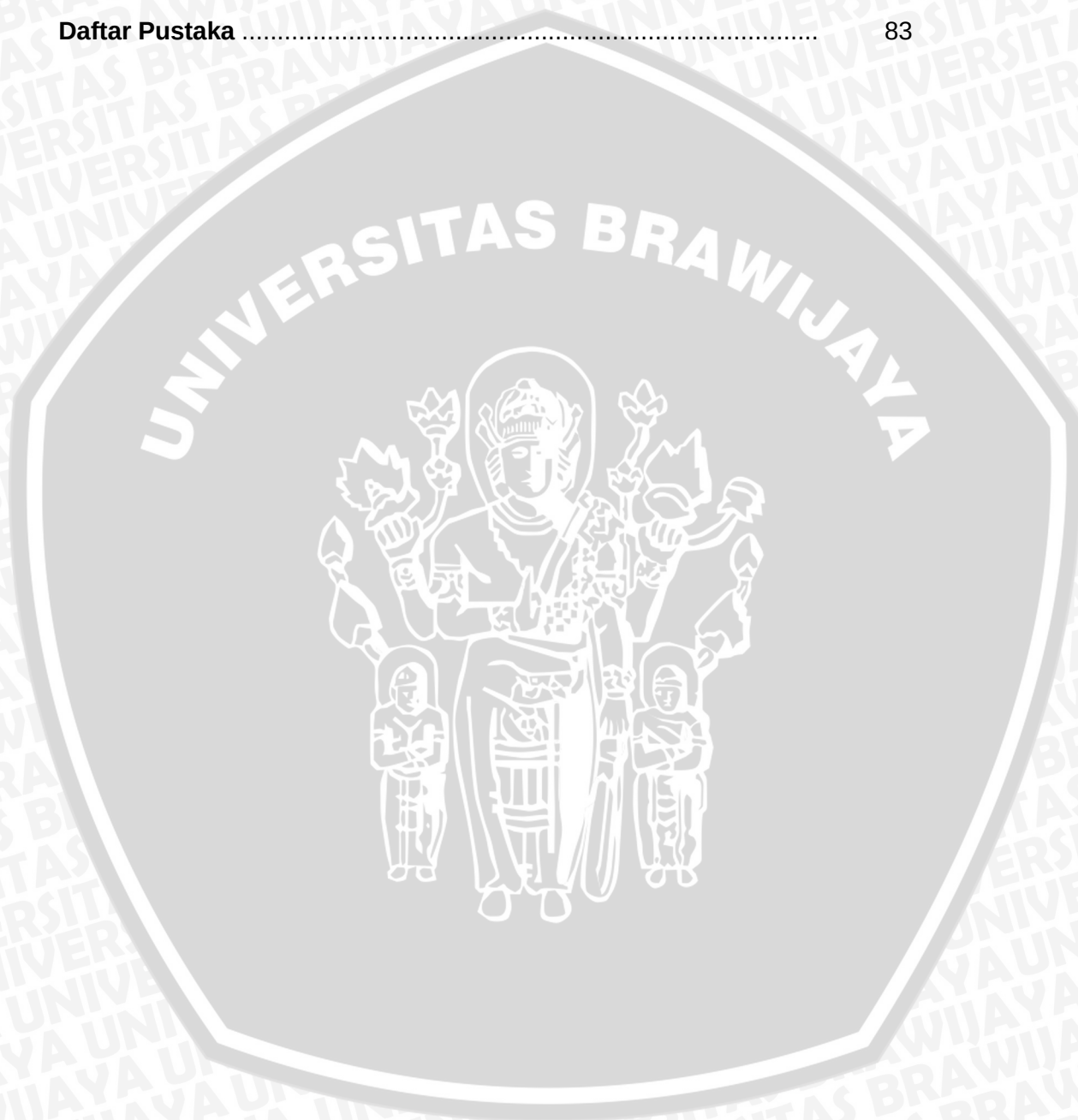
6.1 Pembahasan	64
6.2 Implikasi dalam Bidang Farmasi	79
6.3 Keterbatasan Penelitian	79

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan 81

7.2 Saran 82

Daftar Pustaka 83



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kriteria Untuk Diagnosis Diabetes	13
Tabel 2.2 Target Terapi Diabetes Mellitus tipe 2	16
Tabel 2.3 Contoh Obat Golongan Sulfonilurea	19
Tabel 2.4 Korelasi kadar HbA1c dengan rata-rata glukosa darah ...	31
Tabel 2.5 Perbandingan Golongan OAD	31
Tabel 2.6 Obat Hipoglikemik Oral	33
Tabel 2.7 Faktor - faktor yang Mempengaruhi HbA1c dan Pengukurannya	38
Tabel 5.1 Distribusi Jenis Kelamin Pasien DM Tipe 2 Baru	49
Tabel 5.2 Distribusi Nilai BMI Pasien DM Tipe 2	50
Tabel 5.3 Jenis Pemeriksaan untuk Pemberian Terapi Awal	51
Tabel 5.4 Keterlaksanaan Pemeriksaan Nilai HbA1c	52
Tabel 5.5 Prosentase Alasan Tidak Dilakukan Pemeriksaan HbA1c	53
Tabel 5.6 Prosentase Penggunaan Antidiabetes Pada Pasien DMT2	54
Tabel 5.7 Prosentase Penggunaan Antidiabetes Tunggal dan Kombinasi.....	56
Tabel 5.9 Alasan Pemilihan Terapi Tunggal atau Kombinasi pada Pasien DM Tipe 2	58
Tabel 5.10 Frekuensi Pemakaian Metformin pada Pasien <i>Overweight</i> -Obesitas	59
Tabel 5.11 Kesesuaian Nilai HbA1c dengan Pemilihan Terapi Menurut Pedoman Terapi PERKENI	60
Tabel 5.12 Prosentase Alasan Ketidakesesuaian Terapi Menurut Nilai HbA1c dengan Pedoman PERKENI	61
Tabel 5.13 Penyakit Penyerta pada Pasien DM Tipe 2.....	61
Tabel 5.14 Obat Lain (Selain Antidiabetes) dan Indikasi Terapi	62
Tabel 5.15 Interaksi Obat yang Potensial pada Pasien DM Tipe 2 ...	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Patofisiologi hiperglikemia dan peningkatan sirkulasi asam lemak pada DM tipe 2	11
Gambar 2.2 Algoritma Terapi DM tipe 2 Tanpa Dekompensasi Menurut PERKENI Tahun 2011	30
Gambar 4.1 Skema Alur Penelitian	48
Gambar 5.1 Distribusi Jenis Kelamin Pasien DM Tipe 2 Baru	50
Gambar 5.2 Distribusi Nilai BMI Pasien DM Tipe 2	51
Gambar 5.3 Jenis Pemeriksaan untuk Pemberian Terapi Awal	52
Gambar 5.4 Keterlaksanaan Pemeriksaan Nilai HbA1c	53
Gambar 5.5 Prosentase Alasan Tidak Dilakukan Pemeriksaan HbA1c	54
Gambar 5.6 Prosentase Penggunaan Antidiabetes Pada Pasien DMT2	55
Gambar 5.7 Prosentase Penggunaan Antidiabetes Tunggal dan Kombinasi	56
Gambar 5.8 Frekuensi Pemberian Terapi GHS pada Pasien DM Tipe 2 Baru	57
Gambar 5.9 Alasan Pemilihan Terapi Tunggal atau Kombinasi pada Pasien DM Tipe 2	58
Gambar 5.10 Frekuensi Pemakaian Metformin pada Pasien <i>Overweight</i> -Obesitas	59
Gambar 5.11 Kesesuaian Nilai HbA1c dengan Pemilihan Terapi Menurut Pedoman Terapi PERKENI	60
Gambar 5.12 Prosentase Alasan Ketidakesesuaian Terapi Menurut Nilai HbA1c dengan Pedoman PERKENI	61
Gambar 5.13 Penyakit Penyerta Pasien DM Tipe 2	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan	87
Lampiran 2 <i>Timeline</i> Penelitian	88
Lampiran 3 Penjelasan untuk Mengikuti Penelitian	89
Lampiran 4 <i>Informed Consent</i>	91
Lampiran 5 Kuisisioner Dasar Pemilihan Terapi	92
Lampiran 6 Lembar Pengumpul Data	93
Lampiran 7 Anggaran Dana Penelitian	106
Lampiran 8 <i>Ethical Clearance</i>	107
Lampiran 9 Nota Dinas	108



DAFTAR SINGKATAN

ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
AGI	: <i>Alfa Glukosidase Inhibitor</i>
ATP	: <i>Adenosin Triphospat</i>
BB	: <i>Berat badan</i>
DM	: <i>Diabetes Mellitus</i>
DMT2	: <i>Diabetes Mellitus Tipe 2</i>
DPP-IV	: <i>Dimethyl peptidase-IV</i>
FFA	: <i>Free Fatty Acid</i>
GDA	: <i>Gula Darah Acak</i>
GDP	: <i>Gula Darah Puasa</i>
GD2PP	: <i>Gula Darah 2 Jam post prandial</i>
GHS	: <i>Gaya Hidup Sehat</i>
Hb	: <i>Hemoglobin</i>
HbA1C	: <i>Hemoglobin terglifikasi</i>
IDF	: <i>International Federation Diabetes</i>
IPD	: <i>Ilmu Penyakit Dalam</i>
MET	: <i>Metformin</i>
OAD	: <i>Oral Anti Diabetes</i>
PERKENI	: <i>Perkumpulan Endokrinologi Indonesia</i>
RISKESDAS	: <i>Riset Kesehatan Dasar</i>
RSUD	: <i>Rumah Sakit Umum Daerah</i>
SU	: <i>Sulfonilurea</i>
TB	: <i>Tuberkulosis</i>
TG	: <i>Trigliserida</i>
TGT	: <i>Toleransi Glukosa Terganggu</i>
TTGO	: <i>Tes Toleransi Glukosa Oral</i>
TZD	: <i>Tiazolidindion</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>