

**GAMBARAN KEJADIAN INFEKSI SALURAN KEMIH  
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2  
DI PUSKESMAS I DENPASAR BARAT**



**Oleh:**  
**ANAK AGUNG AYU RATIH WULANSARI**  
**NIM. P07134019142**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PRODI DIPLOMA III  
DENPASAR  
2022**

**GAMBARAN KEJADIAN INFEKSI SALURAN KEMIH  
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2  
DI PUSKESMAS I DENPASAR BARAT**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

**Oleh:**

**ANAK AGUNG AYU RATIH WULANSARI**

**NIM. P07134019142**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PRODI DIPLOMA III  
DENPASAR**

**2022**

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Sembah sujud serta syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya, Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.*

*Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada orang-orang yang sangat saya kasihi dan sayangi, Bapak, Ibu, kakak dan adik saya, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada henti terucap untuk kesuksesan saya.*

*Terimakasih kepada Bapak dan Ibu Pembimbing, Bapak dan Ibu Penguji, seluruh Dosen serta Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar yang telah meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan, pelajaran, dan berbagi pengalaman agar saya menjadi lebih baik.*

*Terimakasih kepada sahabat dan teman-teman JTLM'19 atas semangat, dukungan, bantuan, canda tawa, tangis, serta perjuangan yang kita lewati bersama. Semoga kita semua dapat mencapai mimpi dan harapan kita sesuai dengan jalan yang akan kita pilih masing-masing.*

*“Winners never quit, Quitters never win.”*

*(Para pemenang tak pernah keluar, orang-orang yang keluar tak akan pernah menang) – Albert Einstein.*

**LEMBAR PERSETUJUAN**

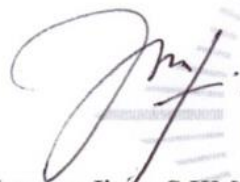
**GAMBARAN KEJADIAN INFEKSI SALURAN KEMIH  
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2  
DI PUSKESMAS I DENPASAR BARAT**

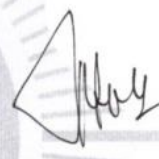
Oleh:  
**ANAK AGUNG AYU RATHI WULANSARI**  
**NIM. P07134019142**

**TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN**

Pembimbing Utama :

Pembimbing Pendamping :

  
**I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si**  
**NIP. 197205211997031001**

  
**Jannah Sofi Yanty, S.Si., M.Si.**  
**NIP. 198504202010122005**

**MENGETAHUI :**  
**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**

  
**Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si**  
**NIP. 196906211992032004**





**KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL :**  
**GAMBARAN KEJADIAN INFEKSI SALURAN KEMIH  
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2  
DI PUSKESMAS I DENPASAR BARAT**

**Oleh:**  
**ANAK AGUNG AYU RATIH WULANSARI**  
**NIM. P07134019142**

**TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI**

**PADA HARI : JUMAT**

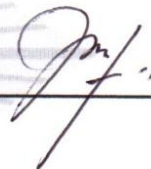
**TANGGAL : 27 MEI 2022**

**TIM PENGUJI :**

1. Heri Setiyo Bekti, S.ST., M.Biomed. (Ketua)



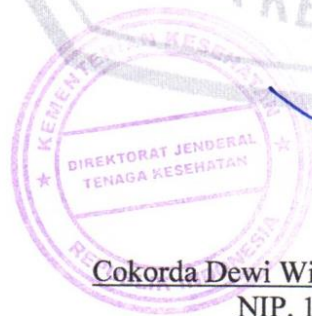
2. I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si. (Anggota)



3. Surya Bayu Kurniawan, S.Si. (Anggota)



**MENGETAHUI :**  
**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**



**Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si**  
**NIP. 196906211992032004**

## RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Anak Agung Ayu Ratih Wulansari, dilahirkan di Denpasar pada tanggal 27 Oktober 2000. Penulis berasal dari Banjar Buana Agung, Kelurahan Padangsambian, Denpasar Barat. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, yang dilahirkan dari pasangan Anak Agung Ketut Sumiarta dan Anak Agung Ketut Putri Setyasih.

Pada tahun 2007, penulis bersekolah di Taman Kanak-Kanak Padang Griya Denpasar, kemudian tahun 2008 melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Padangsambian dan menyelesaikan pendidikannya pada tahun 2013. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 7 Denpasar pada tahun 2013 dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Denpasar pada tahun 2016. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan Diploma III dan diterima sebagai Mahasiswa Jurusan Teknologi laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar pada tahun 2019.

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

### SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anak Agung Ayu Ratih Wulansari  
NIM : P07134019142  
Program Studi : Diploma III  
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis  
Tahun Akademik : 2021/2022  
Alamat : Jalan Gunung Talang II No.17, Denpasar Barat

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul Gambaran Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Mei 2022  
Yang membuat pernyataan



Anak Agung Ayu Ratih Wulansari  
P07134019142

A DESCRIPTION OF THE INCIDENCE OF URINARY TRACT INFECTION  
IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENT  
AT PUSKESMAS I DENPASAR BARAT

**ABSTRACT**

**Background** Diabetes mellitus is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia. Hyperglycemia has an opposite effect on the immune system causing a high incidence of infection in diabetes mellitus. The most common infections in patients with diabetes mellitus are urinary tract infections. Urinary tract infection (UTI) is an inflammatory reaction of urothelium cells that line the urinary tract due to the proliferation of microorganisms. **The purpose** of this study is to determine the incidence of UTI in type 2 diabetes mellitus patient at Puskesmas I Denpasar Barat. The study was conducted from February to May 2022 with population of 1649 people and sample of 30 people. **The method** used in this study is a type of descriptive research with non-probability sampling technique by accidental sampling method. Examination of respondent's urine sample was done by urine culture with standard loop method. **The result** of this study indicate 10% of type 2 diabetes mellitus patient had calculated colony  $>10^5$  CFU/ml which can be indicated as UTI. **The conclusion** is the incidence of UTI was most prevalent in female patient at the age group 45-60 years, which are in the 6<sup>th</sup>-10<sup>th</sup> years of having type 2 diabetes mellitus, patient with elementary and high school for last education, and in patient who change underwear twice or more per day and clean the external urinary tract from the front to the back. **Keywords:** Urinary Tract Infection (UTI), type 2 diabetes mellitus patient, urine culture.



GAMBARAN KEJADIAN INFEKSI SALURAN KEMIH  
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2  
DI PUSKESMAS I DENPASAR BARAT

**ABSTRAK**

**Latar belakang** Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia. Hiperglikemia memiliki efek berlawanan dengan sistem imun, menyebabkan tingginya kejadian infeksi pada diabetes melitus. Infeksi saluran kemih merupakan salah satu infeksi yang paling sering terjadi pada pasien diabetes melitus. Infeksi saluran kemih (ISK) adalah reaksi inflamasi sel urotelium yang melapisi saluran kemih akibat proliferasi mikroorganisme. **Tujuan** penelitian ini untuk mengetahui kejadian ISK pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat. Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai Mei 2022 dengan jumlah populasi 1649 orang dan sampel sebanyak 30 orang. **Metode** penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan teknik *non-probability sampling* secara *accidental sampling*. Pemeriksaan sampel urin responden dilakukan dengan kultur urine metode ose standar. **Hasil** penelitian ini menunjukkan 10% penderita diabetes melitus tipe 2 memiliki jumlah hitung koloni  $>10^5$  CFU/ml yang mengindikasikan adanya ISK. **Simpulan** kejadian ISK paling banyak terjadi pada pasien wanita pada kelompok usia 45-60 tahun, dengan lama mengidap penyakit DM tipe 2 selama 6-10 tahun, pendidikan terakhir SD, SMP dan SMA, serta pada pasien yang mengganti pakaian dalam dua kali atau lebih per hari dan membersihkan saluran kemih bagian luar dari depan ke belakang.

**Kata Kunci** : Infeksi Saluran Kemih (ISK), pasien diabetes melitus tipe 2, kultur urine.

## RINGKASAN PENELITIAN

### GAMBARAN KEJADIAN INFEKSI SALURAN KEMIH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS I DENPASAR BARAT

Oleh : Anak Agung Ayu Ratih Wulansari

Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia atau suatu kondisi medis berupa peningkatan kadar glukosa darah melebihi normal yang terjadi karena kelainan insulin, kerja insulin, atau keduanya (PERKENI, 2019). Hiperglikemia memiliki efek berlawanan dengan sistem imun, menyebabkan menurunnya kemampuan leukosit untuk menghancurkan mikroorganisme yang difagosit. Hal ini menyebabkan tingginya kejadian infeksi pada diabetes melitus (Sudoyo dkk., 2014).

Menurut Hardyati (2018), ISK merupakan salah satu infeksi yang paling sering terjadi pada pasien DM. Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan reaksi inflamasi sel-sel urotelium yang melapisi saluran kemih (Purnomo, 2015). Secara mikrobiologi, dikatakan infeksi saluran kemih jika ditemukan mikroorganisme patogen dalam urine, uretra, kandung kemih, ginjal, atau prostat yang dalam keadaan normal tidak mengandung bakteri, virus atau mikroorganisme lain. Pada kebanyakan kasus, pertumbuhan organisme lebih dari  $10^5$  CFU/ml pada sampel urine porsi tengah (*midstream urine*) (Isselbacher *et al.*, 2014).

Penelitian tentang gambaran kejadian ISK pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat dilakukan untuk mengetahui gambaran kejadian ISK pada pasien DM. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan desain penelitian observasional (non eksperimental) menggunakan pendekatan deskriptif (*descriptive research*). Populasi dalam penelitian ini yaitu rata-rata triwulan terakhir (Oktober - Desember) dari data pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat tahun 2021 yaitu berjumlah 1649 orang, dan jumlah sampel sebanyak 30 orang. Teknik pengambilan sampel yaitu non *probability sampling* secara *accidental sampling*. Sampel urine yang telah memenuhi kriteria kemudian diperiksa melalui kultur urin metode ose standar pada media *Nutrient Agar* (NA).

Berdasarkan hasil pemeriksaan kultur urine pancar tengah (*midstream urine*) responden, didapatkan hasil yaitu 3 orang (10%) dari 30 responden memiliki nilai hitung koloni  $>10^5$  CFU/ml yang mengindikasikan adanya infeksi saluran kemih. Berdasarkan karakteristik usia, hasil hitung koloni  $>10^5$  CFU/ml paling banyak pada kelompok usia (45-60 tahun) sebanyak 7%, berdasarkan jenis kelamin lebih banyak pada perempuan yaitu sebanyak 7%, berdasarkan lama mengidap diperoleh lebih banyak pada pasien yang telah mengidap DM tipe 2 selama 6-10 tahun yaitu sebanyak 7%, berdasarkan tingkat pendidikan yaitu pada pasien dengan pendidikan terakhir yaitu SD, SMP dan SMA masing-masing sebanyak 3,3%, berdasarkan kebiasaan mengganti pakaian dalam yaitu pada pasien dengan kebiasaan mengganti pakaian dalam 2 kali atau lebih dalam sehari sebanyak 7%, pada pasien dengan kebiasaan membersihkan saluran kemih bagian luar diperoleh sebanyak 10%, dan pada pasien wanita yang membersihkan saluran kemih bagian luar dari arah depan ke belakang diperoleh sebanyak 7%.

Dari hasil penelitian, disimpulkan bahwa kejadian ISK paling banyak terjadi pada pasien DM tipe 2 kelompok usia 45-60 tahun berdasarkan jenis kelamin diperoleh jenis kelamin perempuan, berdasarkan lama mengidap diperoleh dengan lama mengidap 6-10 tahun, berdasarkan tingkat pendidikan yaitu pada tingkat pendidikan SD, SMP dan SMA, berdasarkan kebiasaan mengganti pakaian dalam yaitu pada kebiasaan mengganti pakaian dalam 2 kali atau lebih dalam sehari, berdasarkan kebiasaan membersihkan saluran kemih bagian luar diperoleh pada responden yang membersihkan saluran kemih bagian luar, dan khusus untuk pasien DM tipe 2 berjenis kelamin perempuan diperoleh pada pasien yang membersihkan dari arah depan ke belakang.

Pasien DM tipe 2 disarankan untuk rutin mengontrol kadar glukosa tetap normal, memperhatikan higiene organ saluran kemih untuk mencegah ISK, dan melakukan pemeriksaan kultur urine untuk mengetahui adanya indikasi ISK yang tidak menimbulkan gejala atau yang disebut bakteriuria asimtomatik.

Daftar bacaan : 74 (2009-2021)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **Gambaran Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas I Denpasar Barat** dengan baik dan tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan mata kuliah karya tulis ilmiah Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma III.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menemukan banyak kesulitan namun akhirnya dapat terlewati berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, SP., M.PH., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH., selaku Kepala Prodi D-III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penelitian sebagai tugas akhir dalam menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar.

4. Bapak I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si., selaku Pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Jannah Sofi Yanty, S.Si., M.Si., selaku Pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan dan masukan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
7. Bapak, Ibu, adik-adik dan seluruh keluarga yang telah memberi motivasi, dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dalam perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, besar harapan penulis agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat dilanjutkan menjadi Karya Tulis Ilmiah.

Denpasar, Mei 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
RIWAYAT PENULIS .....	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
ABSTRAK .....	viii
RINGKASAN PENELITIAN.....	ix
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN .....	xviii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Infeksi Saluran Kemih .....	7
B. Diabetes Melitus Tipe 2 .....	14
C. Pemeriksaan Infeksi Saluran Kemih .....	24
BAB III. KERANGKA KONSEP PENELITIAN .....	28
A. Kerangka Konsep .....	28
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel .....	29
BAB IV. METODE PENELITIAN .....	32
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Alur Penelitian.....	33
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	34
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	34
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data .....	42
F. Pengolahan dan Analisa Data .....	43
G. Etika Penelitian .....	43
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	45
A. Hasil Penelitian .....	45
B. Pembahasan .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....	68
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes .....	24
Tabel 2. Definisi Operasional Variabel.....	30
Tabel 3. Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat.....	46
Tabel 4. Kejadian ISK pada Pasien DM Tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat .....	48
Tabel 5. Kejadian ISK pada Pasien DM Tipe 2 Berdasarkan Karakteristik Usia .....	49
Tabel 6. Kejadian ISK pada Pasien DM Tipe 2 Berdasarkan Karakteristik Jenis Kelamin .....	49
Tabel 7. Kejadian ISK pada Pasien DM Tipe 2 Berdasarkan Karakteristik Lama Mengidap DM.....	50
Tabel 8. Kejadian ISK pada Pasien DM Tipe 2 Berdasarkan Karakteristik Tingkat Pendidikan .....	51
Tabel 9. Kejadian ISK pada Pasien DM Tipe 2 Berdasarkan Karakteristik Higiene Perorangan .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bakteri menempel pada sel urotelium melalui suatu fimbriae.....	8
Gambar 2. Masuknya kuman secara <i>ascending</i> ke dalam saluran kemih.....	9
Gambar 3. Kerangka Konsep .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Persetujuan Setelah Penjelasan (Informed Consent) Sebagai Peserta Penelitian.....	75
Lampiran 2. Lembar Wawancara.....	78
Lampiran 3. Hasil Pemeriksaan Kultur Urine Metode Ose Standar di UPTD. Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Bali .....	80
Lampiran 4. Rekapitulasi Hasil Penelitian .....	87
Lampiran 5. Gambar Alat dan Bahan Pemeriksaan Kultur Urine Metode Ose Standar .....	91
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian Gambaran Kejadian Infeksi Sauran Kemih pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat .....	92
Lampiran 7. Surat Rekomendasi Izin Pengambilan Data dan Sampel di Puskesmas I Denpasar Barat .....	95
Lampiran 8. Surat Izin Melakukan Pemeriksaan Sampel di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Bali .....	96
Lampiran 9. Persetujuan Etik / Ethical Approval .....	97
Lampiran 10. Bukti Bimbingan .....	99
Lampiran 11. Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository.....	101

## DAFTAR SINGKATAN

ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
APD	: Alat Pelindung Diri
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
Depkes	: Departemen Kesehatan
DM	: Diabetes Melitus
DMT1	: Diabetes Melitus Tipe 1
DMT2	: Diabetes Melitus Tipe 2
HbA1c	: Hemoglobin A1c
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IL-6	: <i>Interleukin-6</i>
IR	: <i>Insulin Receptor</i>
IRS	: <i>Insulin Receptor Substrate</i>
ISK	: Infeksi Saluran Kemih
NGSP	: <i>National Glycohaemoglobin Standardization Program</i>
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PTM	: Penyakit Tidak Menular
PUSDATIN	: Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
P13 Kinase	: <i>Phosphatidylinositol 3 Kinase</i>
TNF $\alpha$	: <i>Tumor Necrosis Factor Alfa</i>
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
UTI	: <i>Urinary Tract Infection</i>
WHO	: <i>World Health Organizatio</i>