

SKRIPSI
FAKTOR KOMORBID DIABETES MELITUS TIPE 2
TERHADAP KEMATIAN SEPSIS DI RUANG PENYAKIT
DALAM RSUD DR SOETOMO



Penulis
Teddy Yusuf
NIM: 011911133041

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022

SKRIPSI
FAKTOR KOMORBID DIABETES MELITUS TIPE 2
TERHADAP KEMATIAN SEPSIS DI RUANG PENYAKIT
DALAM RSUD DR SOETOMO



Penulis
Teddy Yusuf
NIM: 011911133041

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022

SKRIPSI
FAKTOR KOMORBID DIABETES MELITUS TIPE 2
TERHADAP KEMATIAN SEPSIS DI RUANG PENYAKIT
DALAM RSUD DR SOETOMO

Skripsi
Untuk memenuhi persyaratan tahap sarjana
Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Airlangga

Penulis
Teddy Yusuf
NIM: 011911133041

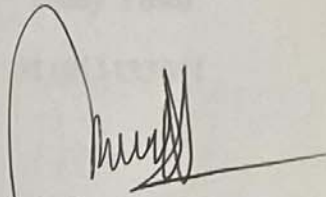
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini telah disetujui dan diterima setelah diuji oleh tim penguji
Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

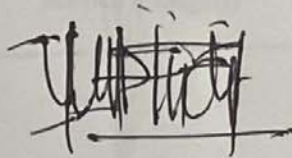
Tanggal 7 Desember 2022

Pembimbing I



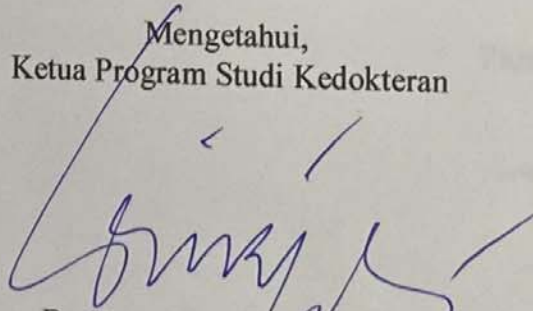
Dr. Muhammad Vitanata Arfijanto, dr., Sp.PD, KPTI, FINASIM
NIP. 197109152006041001

Pembimbing II



Dr. Budi Utomo dr., M.Kes.
NIP. 196505221997021001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran



Dr. Purwo Sri Rejeki dr., M.Kes.
NIP. 197506122005012003

LEMBAR KEPUTUSAN TIM PENGUJI

**FAKTOR KOMORBID DIABETES MELITUS TIPE 2 TERHADAP
KEMATIAN SEPSIS DI RUANG PENYAKIT DALAM RSUD DR
SOETOMO**

Oleh :

Teddy Yusuf

011911133041

Disetujui dan diterima setelah diuji oleh tim penguji

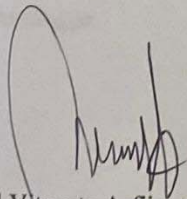
Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Surabaya, 7 Desember 2022

**Menyetujui,
Ketua Penguji**

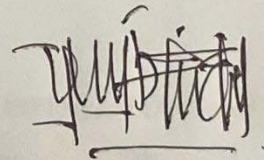
Dr. Musofa Rusli, dr., Sp.PD., KPTI, FINASIM
NIP. 197205292009121001

Pembimbing Utama



Dr. Muhammad Vitanata Arfijanto, dr., Sp.PD., KPTI, FINASIM
NIP. 197109152006041001

Pembimbing Serta



Dr. Budi Utomo, dr., M.Kes
NIP. 196505221997021001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Teddy Yusuf

NIM : 011911133041

Program studi : Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Jenjang : Sarjana (S1)

Judul skripsi : Faktor Komorbiditas Diabetes Melitus tipe 2 Terhadap Kematian
Pasien Sepsis di Ruang Penyakit Dalam RSUD DR Soetomo.

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini adalah asli (hasil karya sendiri) bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan (plagiarism) dari karya orang lain. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik. Dalam skripsi ini tidak terdapat pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan di dalam daftar pustaka. Demikian, pernyataan ini dibuat tanpa adanya paksaan dari pihak manapun, apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 7 Desember 2022



Teddy Yusuf
011911133041

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya dapat terselesaikan skripsi dengan judul “ Faktor Komorbid Diabetes Melitus Tipe 2 Terhadap Kematian Sepsis di Ruang Penyakit Dalam RSUD DR Soetomo”. Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan partisipasi beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp.OG (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang memberikan penulis kesempatan untuk bisa belajar dan melakukan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
2. Dr. Achmad Chusnu R., dr., Sp.THT-KL(K)., FICS selaku Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga periode 2020–2025 yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
3. Dr. Hanik Badriyah Hidayati, dr., Sp.S(K) selaku Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga periode 2020–2025 yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
4. Dr. Sulistiawati, dr., M.Kes selaku Wakil Dekan III Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga periode 2020–2025 yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
5. Dr. Purwo Sri Rejeki, dr., M.Kes selaku Koordinator Program Studi yang telah memberikan dukungan, ijin, dan fasilitas untuk pengerjaan skripsi ini.
6. Dr. Pudji Lestari, dr., M.Kes selaku Penanggung Jawab Modul Penelitian yang telah membimbing dan memfasilitasi penelitian ini.

7. Dr. Muhammad Vitanata Arfijanto, dr., Sp.PD, KPTI, FINASIM selaku dosen pembimbing pertama dan dokter penanggung jawab pasien dalam penelitian ini yang senantiasa meluangkan waktu untuk membimbing serta membantu pada setiap tahap mulai dari penyusunan proposal hingga hasil akhir skripsi.
8. Dr. Budi Utomo dr., M.Kes selaku dosen pembimbing kedua yang memberikan evaluasi, bimbingan, arahan, serta bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberikan banyak pengalaman dan materi bagi penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
10. Orang tua saya yaitu Eddy Santoso dan Latifah, kakak-kakak saya yaitu Maratul Huda dan Arif Abdi, adik saya Affandi Achmad, serta teman-teman yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Inggil Wirya Pranata dan Achmad Fayyad sebagai rekan penulis yang menemani pada saat pengambilan data rekam medis di RSUD Dr. Soetomo.
12. Seluruh teman-teman Angkatan 2019 COSTAE yang memberikan semangat dan motivasi untuk penyelesaian skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam penelitian ini

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan akhir penelitian ini masih membutuhkan penyempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kemajuan wawasan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

Surabaya, 7 Desember 2022

Teddy Yusuf

RINGKASAN

Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis sehingga masalah kesehatan warga Indonesia tidak dapat dipisahkan dengan penyakit infeksi khususnya sepsis. Sebagai negara berkembang, tingkat kematian pada pasien sepsis diketahui menjadi penyumbang angka terbesar. 85% kematian pasien sepsis terjadi pada negara yang memiliki penghasilan rendah dan menengah. Sepsis dapat menyebabkan disregulasi respon imunitas *host* dalam melawan patogen yang dapat berdampak buruk bagi tubuh. Kejadian diabetes melitus juga tidak dapat dihindari sebagai masalah kesehatan masyarakat Indonesia. Diketahui data dari kemenkes menyebutkan bahwa pada tahun 2020 Indonesia merupakan negara nomor 7 terbanyak dengan jumlah morbiditas diabetes melitus di dunia. Hal ini merupakan hal tidak diharapkan karena diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang jika tidak dilakukan terapi dengan baik akan menyebabkan suatu masalah yang besar bagi penderitanya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya, mortalitas pasien sepsis dengan komorbiditas diabetes melitus masih kontroversial. Terdapat penelitian yang menyebutkan bahwa komorbiditas diabetes melitus yang diderita memiliki hubungan yang erat terhadap kematian pasien akibat sepsis akibat kegagalan organ tetapi disisi lain terdapat penelitian yang menyebutkan bahwa tidak didapatkannya hubungan yang signifikan antara kematian pasien sepsis dengan komorbiditas diabetes melitus yang diderita sebelumnya. Tidak banyak penelitian yang menjelaskan hubungan antara komorbiditas diabetes melitus terhadap kematian pasien sepsis khususnya yang dilakukan pada negara berkembang.

Penelitian ini merupakan studi *retrospektif* dengan model *cross-sectional* dengan menggunakan data sekunder berupa rekam medis. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien sepsis yang dirawat di ruang penyakit dalam RS DR Soetomo periode 1 Januari 2020 – 31 Desember 2020. Sampel dalam penelitian ini adalah populasi pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan bukan kriteria eksklusi yang diambil secara *total sampling*. Penelitian ini memiliki total sampel sebanyak 414 pasien yang terdiri dari 215 pasien sepsis dengan diabetes melitus tipe 2 dan 199 pasien lainnya merupakan pasien sepsis tanpa komorbiditas diabetes melitus tipe 2. Variable yang diamati dalam penelitian ini yaitu riwayat komorbiditas diabetes melitus yang sebelumnya diderita, serta berbagai faktor yang berkaitan terhadap morbiditas pasien seperti usia, jenis kelamin, skor CCI, lama perawatan, kadar GDA, dan jumlah disfungsi organ. Analisis data pada pasien ini menggunakan uji *Chi-Square* dengan $p < 0,05$ dianggap signifikan yang dikerjakan menggunakan *software* SPSS.

Hasil dari analisis data didapatkan bahwa tidak didapatkan adanya hubungan antara tingginya kadar GDA pasien sepsis terhadap keluaran kematian ($p = 0,118$) bahkan didapatkan bahwa komorbiditas diabetes melitus pada pasien sepsis merupakan faktor yang mempengaruhi keluaran pasien dipulangkan ($p = 0,000$). Selain itu, didapatkan data lain pula bahwa komorbiditas diabetes melitus pada pasien sepsis diketahui berhubungan dengan rendahnya kejadian gagal organ ($p = 0,022$) serta skor CCI yang tinggi ($p = 0,000$). Terdapat hasil lain yang didapatkan bahwa komorbiditas diabetes melitus pada pasien sepsis tidak didapatkan adanya hubungan antara usia ($p = 0,061$), jenis kelamin ($p = 0,099$), dan lama perawatan ($p = 0,428$). Sehingga dari data yang didapatkan pada penelitian ini diharapkan dapat membantu para klinisi dalam menilai prognosis serta pilihan terapi bagi pasien sebagai upaya dalam membantu meningkatkan harapan hidup pasien dengan *outcome* yang sebaik-baiknya.

ABSTRAK

FAKTOR KOMORBIDITAS DIABETES MELITUS TIPE 2 TERHADAP KEMATIAN SEPSIS DI RUANG PENYAKIT DALAM RSUD DR SOETOMO

Teddy Yusuf

Sepsis merupakan penyakit yang mengancam jiwa dan dapat menyebabkan disregulasi respon imunitas *host*. Diabetes melitus juga merupakan salah satu penyakit yang banyak diderita oleh warga Indonesia yang menduduki peringkat ke-7 terbanyak di dunia. Mortalitas pasien sepsis dengan komorbiditas diabetes melitus masih kontroversional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan komorbiditas diabetes melitus pada pasien sepsis terhadap kematian pasien di ruang rawat inap rumah sakit. Penelitian menggunakan metode *cross-sectional* dari data sekunder rekam medik pasien sepsis yang dirawat dalam instalasi rawat inap penyakit dalam RSUD Dr. Soetomo periode 1 Januari 2020 – 31 Desember 2020 dengan menggunakan uji *Chi-square* dan dikerjakan menggunakan *software* SPSS. Penelitian ini menghasilkan bahwa tidak didapatkan adanya hubungan antara tingginya kadar GDA pasien sepsis terhadap keluaran klinis ($p = 0,118$) juga didapatkan bahwa komorbiditas diabetes melitus pada pasien sepsis merupakan faktor yang mempengaruhi keluaran pasien dipulangkan ($p = 0,000$). Selain itu, didapatkan data lain pula bahwa komorbiditas diabetes melitus pada pasien sepsis diketahui berhubungan dengan rendahnya kejadian gagal organ ($p = 0,022$) serta skor CCI yang tinggi ($p = 0,000$). Terdapat hasil lain yang didapatkan bahwa komorbiditas diabetes melitus pada pasien sepsis tidak didapatkan adanya hubungan antara usia ($p = 0,061$), jenis kelamin ($p = 0,099$), dan lama perawatan ($p = 0,428$). Komorbiditas diabetes melitus pada pasien sepsis merupakan faktor yang berpengaruh terhadap keluaran pasien dipulangkan dari perawatan rumah sakit.

Kata kunci: *Sepsis, diabetes melitus tipe 2, usia, jenis kelamin, keluaran pasien, skor CCI, lama perawatan, GDA, disfungsi organ.*

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR KEPUTUSAN TIM PENGUJI.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
RINGKASAN	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	 7
2.1 Sepsis.....	7
2.1.1 Definisi.....	7
2.1.2 Kriteria Klinis Untuk Mengidentifikasi Pasien Sepsis	7
2.1.3 Patogenesis	9
2.1.4 Faktor Risiko	13
2.1.5 Presentasi Klinis	15
2.1.6 Shock Sepsis	15
2.2 HIV.....	16
2.2.1 Morfologi HIV.....	16
2.2.2 Karakteristik HIV	17
2.2.3 Imunopatogenesis Infeksi HIV.....	17
2.2.4 Hubungan HIV/AIDS Dengan Sepsis.....	20
2.3 Diabetes Melitus.....	22
2.3.1 Definisi.....	22
2.3.2 Patogenesis	22
2.3.3 Hubungan Diabetes Melitus Dengan Sepsis	23
2.4 Sirosis Hati.....	25
2.4.1 Definisi.....	25
2.4.2 Klasifikasi Etiologi	25
2.4.3 Hubungan Sirosis Hati Dengan Sepsis.....	28
2.5 Tukak Peptik	29
2.5.1 Definisi.....	29
2.5.2 Patogenesis	30

2.5.3 Hubungan Tukak Peptik Dengan Sepsis	30
2.6 Penyakit Ginjal Kronik	31
2.6.1 Definisi	31
2.6.2 Patogenesis	31
2.6.3 Hubungan Penyakit Ginjal Kronik Dengan Sepsis	32
2.7 Leukemia	33
2.7.1 Definisi	33
2.7.2 Patogenesis	33
2.7.3 Hubungan Leukemia Dengan Sepsis	34
2.8 Kanker	35
2.8.1 Definisi	35
2.8.2 Patogenesis	35
2.8.3 Hubungan Kanker Dengan Sepsis	37
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN	38
3.1 Kerangka Konseptual	38
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	39
3.3 Hipotesis Penelitian	41
BAB 4 METODE PENELITIAN	42
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	42
4.1.1 Jenis Penelitian	42
4.1.2 Rancangan Penelitian	42
4.2 Populasi dan Sampel	42
4.2.1 Populasi	42
4.2.2 Sampel	43
4.2.3 Teknik Pengambilan Sampel	43
4.3 Variabel Penelitian	43
4.3.1 Variabel Terikat	43
4.3.2 Variabel Bebas	43
4.3.3 Variabel kontrol	43
4.3.4 Variabel pengganggu	43
4.3.5 Definisi Operasional Variabel	44
4.4 Instrumen Penelitian	45
4.5 Lokasi dan Waktu	45
4.5.1 Lokasi Penelitian	45
4.5.2 Waktu Penelitian	45
4.6 Prosedur Pengumpulan Data	45
4.7 Kerangka Kerja Operasional	46
4.8 Prosedur Pengolahan Data	46
4.9 Etika Penelitian	47
BAB 5 HASIL PENELITIAN	48
5.1 Deskripsi Karakteristik Sampel Penelitian	48
5.2 Hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 pada pasien sepsis terhadap usia	54
5.3 Hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 pada pasien sepsis terhadap jenis	

kelamin	54
5.4 Hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 pada pasien sepsis terhadap lama perawatan.....	54
5.5 Hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 pada pasien sepsis terhadap keluaran pasien	55
5.6 Hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 pada pasien sepsis terhadap gagal organ.....	56
5.7 Hubungan kadar gula darah acak pada pasien sepsis terhadap keluaran pasien	57
5.8 Hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 pada pasien sepsis terhadap skor CCI pasien	57
5.9 Analisis multivariat regresi logistik antara keluaran pasien, kejadian gagal organ, dan skor CCI terhadap komorbiditas diabetes melitus tipe 2 pasien sepsis ...	58
BAB 6 PEMBAHASAN	59
6.1 Analisis hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 pada pasien sepsis terhadap Usia	59
6.2 Analisis hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 pada pasien sepsis terhadap jenis kelamin.....	61
6.3 Analisis hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 pada pasien sepsis terhadap lama perawatan	62
6.4 Analisis hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 pada pasien sepsis terhadap keluaran pasien	63
6.5 Analisis hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 pada pasien sepsis terhadap gagal organ	65
6.6 Analisis hubungan kadar gula darah acak pasien sepsis terhadap keluaran pasien.....	66
6.7 Analisis hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 pada pasien sepsis terhadap skor CCI pasien	68
BAB 7 PENUTUP	70
7.1 Kesimpulan	70
7.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penilaian SOFA Score.....	8
Tabel 2.2 Faktor resiko dalam perkembangan menuju sepsis.....	14
Tabel 5.1 Distribusi sampel berdasarkan komorbiditas diabetes melitus tipe 2	48
Tabel 5.2 Deskripsi karakteristik sampel penelitian pasien sepsis dengan DM tipe 2.....	49
Tabel 5.3 Deskripsi karakteristik sampel penelitian pasien sepsis tanpa DM tipe 2.....	51
Tabel 5.4 Hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 terhadap usia pasien.....	53
Tabel 5.5 Hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 terhadap jenis kelamin pasien	54
Tabel 5.6 Hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 terhadap lama perawatan pasien	54
Tabel 5.7 Hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 terhadap keluaran pasien.....	55
Tabel 5.8 Hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 terhadap gagal organ pasien...	56
Tabel 5.9 Hubungan kadar gula darah acak pasien terhadap keluaran pasien.....	57
Tabel 5.10 Hubungan komorbiditas diabetes melitus tipe 2 terhadap skor CCI pasien.....	57
Tabel 5.11 Hasil analisis regresi logistic berdasarkan variable	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mekanisme kegagalan organ pada sepsis	13
Gambar 2.2 Diagram alir identifikasi pasien sepsis dan shock sepsis.....	16
Gambar 2.3 Hubungan sirosis hati dengan disfungsi sistem imun.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I : Jadwal Kegiatan	79
Lampiran 2 : Tabel : Lembar Pengumpulan Data	80
Lampiran 3 : SURAT EXEMPTION	82
Lampiran 4 : ANALISIS STATISTIK	83

DAFTAR SINGKATAN

ACLF	: Acute-on-chronic liver failure
ARDS	: Acute respiratory distress syndrome
AKI	: Acute Kidney Injury
CCI	: Charlson Comorbidity Index
COPD	: Chronic obstructive pulmonary disease
CRP	: C-reactive protein
CRPs	: Complement regulatory protein
ESRD	: End Stage Renal Disease
GFR	: Glomerular filtration rate
ICU	: Intensive care unit
LPS	: Lipopolisakarida
MAC	: Membrane attack complex
MAP	: Mean arterial pressure
MBP	: Major basic protein
MODS	: Multi Organ Dysfunction Syndrome
NGAL	: Neutrofil gelatinase associated lipocalin
NAFLD	: non-alcoholic fatty liver disease
PAMPS	: Pathogen associated molecular patterns
PMN	: Polymorfonuclear
PGK	: Penyakit Ginjal Kronik
qSOFA	: quick Sequential Organ Failure Assessment
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
Sel NK	: Sel Natural Killer
T2D	: Type 2 Diabetes
UGD	: Unit Gawat Darurat
WHO	: World Health Organization