

IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA KADAR GULA DARAH AWAL DAN LAMA
PERAWATAN PENDERITA DIABETES MELITUS YANG DIRAWAT
DENGAN COVID-19**



PENULIS

FATHIMATUZ ZAHRO
NIM.011911133027

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2022

IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA KADAR GULA DARAH AWAL DAN LAMA
PERAWATAN PENDERITA DIABETES MELITUS YANG DIRAWAT
DENGAN COVID-19**



PENULIS

FATHIMATUZ ZAHRO
NIM.011911133027

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2022

IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

**HUBUNGAN ANTARA KADAR GULA DARAH AWAL DAN
LAMA PERAWATAN PENDERITA DIABETES MELITUS YANG
DIRAWAT DENGAN COVID-19**

Skripsi

Untuk memenuhi persyaratan tahap sarjana Program Studi Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Penulis

FATHIMATUZ ZAHRO
NIM.011911133027

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN ANTARA KADAR GULA DARAH AWAL DAN
LAMA PERAWATAN PENDERITA DIABETES MELITUS YANG
DIRAWAT DENGAN COVID-19**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran di
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

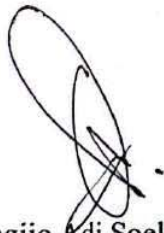
Oleh :

FATHIMATUZ ZAHRO

NIM.011911133027

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dr. Soebagijo Adi Soelistijo, dr., Sp.PD,
K-EMD, FINASIM, FACP
NIP. 195804011984031011

Pembimbing Serta



Helmia Hasan, dr., Sp.P (K),
M.Pd.Ked, FCCp
NIP. 19591115 201601 6 201

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2022

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI
HUBUNGAN ANTARA KADAR GULA DARAH AWAL DAN
LAMA PERAWATAN PENDERITA DIABETES MELITUS YANG
DIRAWAT DENGAN COVID-19

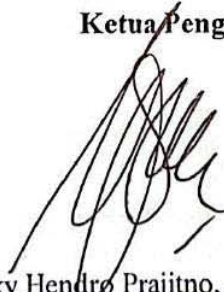
SKRIPSI

Oleh :

FATHIMATUZ ZAHRO
NIM.011911133027

Disetujui dan diterima setelah diuji oleh
tim penguji Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya
Surabaya, 14 November 2022

Menyetujui,
Ketua Penguji



Dr. Jongky Hendro Prajitno, dr., Sp. PD-KEMD
NIP. 197211112010121002

Pembimbing Utama



Dr. Soebagijo Adi Spelstijo, dr., Sp.PD.
K-EMD, FNASIM, FACP
NIP. 195804011984031011

Pembimbing Serta



Helmia Hasan, dr., Sp.P (K).
M.Pd.Ked, FCCp
NIP. 19591115 201601 6 201

**LEMBAR PERSETUJUAN KOORDINATOR PROGRAM STUDI
KEDOKTERAN**

**HUBUNGAN ANTARA KADAR GULA DARAH AWAL DAN
LAMA PERAWATAN PENDERITA DIABETES MELITUS YANG
DIRAWAT DENGAN COVID-19**

SKRIPSI

Oleh :

FATHIMATUZ ZAHRO

NIM.011911133027

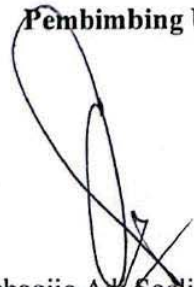
Disetujui dan diterima setelah diuji oleh
tim penguji Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya
Surabaya, 14 November 2022

**Menyetujui,
Koordinator Program Studi Kedokteran**



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

Pembimbing Utama



Dr. Soebagijo Ad Soelistijo, dr., Sp.PD,
K-EMD, FINASIM, FACP
NIP. 195804011984031011

Pembimbing Serta



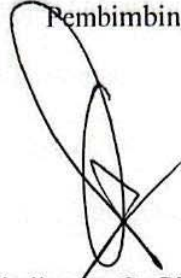
Helmia Hasan, dr., Sp.P (K),
M.Pd.Ked, FCCp
NIP. 19591115 201601 6 201

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk diujikan

Tanggal 14 November 2022

Pembimbing I



Dr. Soebagijo Adi Soelistijo, dr., Sp.PD, K-EMD, FINASIM, FACP
NIP. 195804011984031011

Pembimbing II



Helmia Hasan, dr., Sp.P (K), M.Pd.Ked, FCCp
NIP. 19591115 201601 6 201

Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran



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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, Saya :

Nama : Fathimatuz Zahro

Tempat & Tanggal Lahir : Bontang, 6 November 2001

NIM : 011911133027

Fakultas : Kedokteran

Jenjang : Sarjana (S1)

Alamat e-mail : fathimatuz.zahro-2019@fk.unair.ac.id

No. telepon : 085248192121

Judul Karya Akhir : **Hubungan Antara Kadar Gula Darah Awal dan Lama Perawatan Penderita Diabetes Melitus yang Dirawat Dengan COVID-19**

Menyatakan bahwa dokumen ilmiah skripsi yang saya buat benar-benar hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat bagian dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/Lembaga lain, kecuali yang tertulis di sitasi dalam dokumen ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan ini saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila di kemudian hari terbukti merupakan suatu plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi sesuai yang telah ditetapkan.

Surabaya, 6 November 2022



Fathimatuz Zahro
NIM.011911133027

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah, Tuhan Yang Maha Esa. Karena berkat, rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Antara Kadar Gula Darah Awal dan Lama Perawatan Penderita Diabetes Melitus yang Dirawat dengan COVID-19”.

Penelitian ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu ucapan terimakasih sebesar-besarnya disampaikan kepada pihak-pihak berikut :

1. Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp.OG(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
2. Dr. Purwo Sri Rejeki, dr., M.Kes selaku Koordinator Program Studi Kedokteran yang telah memberi perizinan dalam pembuatan skripsi.
3. Dr. Pudji Lestari, dr., M.Kes selaku PJB Blok Penelitian yang telah membantu dan memfasilitasi penyusunan penelitian ini.
4. Dr. Soebagijo Adi Soelistijo, dr., SpPD, K-EMD, FINASIM, FACP selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia menyediakan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
5. Helmia Hasan, dr., Sp.P (K), M.Pd.Ked, FCCp selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia menyediakan waktunya untuk membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
6. Jongky Hendro Prajitno, dr., Sp. PD-KEMD selaku dosen penguji yang telah bersedia menyediakan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan, kritik, serta saran untuk menyempurnakan skripsi ini.

7. Muhammad Isa dan Fauziyatul Maulida selaku orangtua saya yang selalu memberikan dukungan diiringi do'a tanpa henti, serta memberikan segala hal untuk keberhasilan saya.
8. Kakak-kakak saya, drg. Mohammad Muchlisul Ghoni, Mazidatul Inayah, dan drg. Whylda D. E. F., serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberi dukungan kepada saya.
9. Sahabat seperjuangan saya selama melakukan studi S1 Kedokteran, Tazkia Izzatun Az Zahra yang selalu memberikan saya semangat serta dukungan di segala situasi yang saya alami.
10. Sahabat-sahabat saya, Abdurrahman Fadlilah Amanu, Riska Ayu Eliana, Risma Seviana Putri, Aulia Anggun Fithriyanti, Aprilia Mazikhatul Faizah, Zahrah Hisanah Rifdah, dan Raynanda Sabta Charis B., yang selalu menjadi *support system* dan memberikan saya semangat serta dukungan.
11. Sahabat saya semasa sekolah hingga sekarang, Andi Syahrimayani, Amalia Nur Azizah, Nur Fitri Amelia, Annisa Rahma Anggraini, Yulia Triannti Inayah yang selalu menghibur dan memberikan semangat kepada saya.
12. Sahabat seperjuangan skripsi saya dari awal penulisan proposal hingga saya mampu mengerjakan skripsi ini hingga selesai, Alfi Syahriani yang selalu memberikan bantuan, motivasi, serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Nafizah Amalia, serta teman-teman KKN BBM-66 Kelompok Gadingwatu yang selalu menghibur dan mendukung saya.

14. Seluruh teman-teman sejawat COSTAE 2019 yang telah mendukung satu sama lain dalam berjuang di FK dan menyelesaikan tugas akhir ini.

15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, namun penulis berharap skripsi ini dapat menjadi landasan bagi penelitian selanjutnya dan memberikan manfaat bagi pembaca.

Surabaya, 6 November 2022

Penulis

RINGKASAN

Kadar gula darah yang tinggi, terutama saat awal masuk rumah sakit, bisa menjadi penanda prognosis yang buruk terlepas dari status diabetes. Ini menunjukkan bahwa kadar gula darah awal yang meningkat dapat memainkan peran yang menentukan dalam tingkat keparahan penyakit termasuk COVID-19 (Carrasco-Sánchez *et al.*, 2020). Data di Italia mendukung gagasan bahwa pasien dengan diabetes melitus sangat rentan terhadap COVID-19. Pada Maret 2020, sebesar 33,9% pasien yang meninggal akibat COVID-19 di Italia memiliki komorbid diabetes melitus (ECDC, 2020). Pasien COVID-19 melakukan perawatan intensif di rumah sakit dengan interval waktu perawatan yang berbeda tiap individu. Hal tersebut disebabkan oleh penurunan fungsi kekebalan tubuh pada pasien diabetes melitus dan menjadi salah satu faktor yang memperburuk keadaan pasien COVID-19. Sebuah studi yang dilakukan oleh Alkundi *et al.* (2020) menyatakan bahwa pasien COVID-19 dengan diabetes melitus tercatat tinggal di rumah sakit dengan rata-rata rawat inap 5 hari lebih lama dibandingkan dengan lama perawatan pasien tanpa diabetes yang melakukan rawat inap. Hal tersebut menegaskan bahwa pasien yang menderita diabetes melitus dan/atau hiperglikemia yang tidak terkontrol akan menjalani rawat inap dalam jangka waktu lebih lama dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki riwayat diabetes melitus (Wallia *et al.*, 2020).

Peningkatan aktivasi koagulasi, peradangan kronis, gangguan respon imun, dan potensi kerusakan langsung pankreas oleh SARS-CoV-2 menjadi salah satu mekanisme yang mungkin mendasari hubungan antara diabetes dan COVID-19 serta berpotensi menyebabkan luaran yang buruk hingga berdampak pada bertambahnya waktu perawatan pasien di rumah sakit (Hussain *et al.*, 2020). Mengetahui adanya hubungan diabetes melitus dengan COVID-19 merupakan tindakan penting yang dilakukan untuk

menurunkan risiko morbiditas dan mortalitas pasien yang didiagnosis terinfeksi virus SARS-CoV-2 terutama di RSUD Dr. Soetomo. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penulis memandang untuk perlu melakukan penelitian dengan membahas dan menelaah hubungan antara kadar gula darah awal dan lama perawatan penderita diabetes melitus yang dirawat dengan COVID-19 di RSUD Dr. Soetomo.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain analitik retrospektif dengan pendekatan *cross-sectional* untuk mengetahui hubungan antara kadar gula darah awal dan lama perawatan penderita diabetes melitus yang dirawat dengan COVID-19. Populasi penelitian ini adalah pasien COVID-19 yang memiliki penyakit diabetes melitus dan melakukan rawat inap di RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode Juni 2020 – Juni 2021. Sampel penelitian ini adalah rekam medis pasien rawat inap COVID-19 yang memiliki Riwayat penyakit diabetes melitus RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk kriteria eksklusi. Besar sampel penelitian ini disesuaikan dengan aturan analisis regresi yang menyebutkan bahwa jumlah sampel minimal dalam menggunakan teknik analisis regresi adalah 15 hingga 20 kali jumlah variabel yang digunakan dan ditentukan bahwa penelitian ini menggunakan 186 sampel. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini diantaranya kadar gula darah awal sebagai variabel independen, lama perawatan sebagai variabel dependen, serta komorbiditas dan derajat keparahan COVID-19 sebagai variabel moderasi. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji *multiple linear regression* untuk mengetahui hubungan kadar gula darah awal dan lama perawatan penderita diabetes melitus yang dirawat dengan COVID-19. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kadar gula darah awal dan lama perawatan penderita diabetes melitus yang dirawat dengan COVID-19.

ABSTRACT

BACKGROUND : *It was known that diabetes melitus, hyperglycemia, and also admission hyperglycemia are related to the risk of increased morbidity and mortality in patients infected with the SARS-CoV-2 virus. The treatment of COVID-19 patients is carried out with different treatment time intervals for each individual. This is caused by a decrease in immune function in diabetes melitus patients and is one of the factors that worsen the situation of COVID-19 patients.*

OBJECTIVE : *The purpose of this study is to analyze the correlation between hospital admission blood glucose level and length of stay of diabetes melitus patient who are treated with COVID-19.*

METHODS : *This study used a cross-sectional method with retrospective analytics design to determine the correlation between hospital admission blood glucose level and length of stay of diabetes melitus patient who are treated with COVID-19. This study used medical record files as the research instruments.*

RESULTS : *The results of this study indicate that the patient's gender are equal between male and female. The majority of patients age are in the range of 41 – 60 years old. The majority of patient's hospital admission blood glucose level are >180 mg/dL. The majority of patient's length of stay are more than 21 days. The majority of patient's condition are in a moderate severity of COVID-19 and having comorbidity. The results of the multivariate correlative test showed that there is a correlation between the hospital admission blood glucose level and the length of stay.*

CONCLUSION : *This study proves that there is a significant correlation between the hospital admission blood glucose level and the length of stay for people with diabetes melitus who are treated with COVID-19.*

KEYWORDS : *Hospital admission blood glucose, length of stay, COVID-19*

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PRASYARAT	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN KOORDINATOR PROGRAM STUDI KEDOKTERAN	vi
LEMBAR PERSETUJUAN	vii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
RINGKASAN.....	xii
ABSTRACT	xiv
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
DAFTAR SINGKATAN.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Gula Darah.....	6
2.1.1 Fisiologi Gula Darah dalam Tubuh	6
2.1.2 Klasifikasi Kadar Gula darah	8
2.1.3 Kadar Gula Darah Awal dan Faktor yang Mempengaruhi Homeostasis Gula dalam darah.....	9
2.2 Diabetes Melitus	11

2.2.1 Etiologi Diabetes Melitus	12
2.2.2 Klasifikasi Diabetes Melitus.....	14
2.2.3 Patofisiologi Diabetes Melitus	18
a. Diabetes Melitus Tipe 1.....	18
2.2.4 Komplikasi Diabetes Melitus	22
2.2.5 Faktor Risiko Diabetes Melitus	26
2.3 COVID-19	28
2.3.1 Etiologi COVID-19	28
2.3.2 Patofisiologi COVID-19.....	29
2.3.3 Komplikasi COVID-19	30
2.3.4 Komorbiditas COVID-19	40
2.3.5 Derajat Keparahan dan lama perawatan COVID-19	46
2.4 Kadar HbA1c.....	48
2.5 Hubungan Hiperglikemi, Diabetes Melitus dan COVID-19	48
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	57
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	57
3.2 Hipotesis Penelitian	59
BAB 4 MATERI DAN METODE PENELITIAN	60
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	60
4.2 Populasi, besar sampel (sample size), dan teknik pengambilan sampel.....	60
4.2.1 Populasi Penelitian	60
4.2.2 Sampel Penelitian	60
4.2.3 Besar Sampel Penelitian	61
4.2.4 Teknik Pengambilan Sampel	61
4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	61
4.3.1 Variabel Penelitian	61
4.3.2 Definisi Operasional	62
4.4 Instrumen Penelitian	63
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	63
4.6 Prosedur Penelitian	64
4.7 Kerangka Operasional Penelitian	64
4.8 Pengolahan dan Analisis Data	65
4.8.1 Pengolahan data	65
4.8.2 Analisis Data	65
4.9 Aspek Etik Penelitian	66
BAB V HASIL DAN ANALISIS	67
5.1 Karakteristik dan Distribusi Subjek Penelitian.....	67
5.2 Karakteristik Parameter Gula Darah Awal.....	67
5.3 Karakteristik Lama Perawatan	68
5.4 Derajat Keparahan COVID-19	68

5.6 Karakteristik Kadar HbA1c	69
5.7 Hubungan Antara Kadar Gula Darah Awal dan Lama Perawatan	70
5.7.1 Uji Asumsi Klasik	70
5.7.2 Analisis Hubungan Antara Kadar Gula darah Awal dan Lama Perawatan disertai Pengaruh dari Komorbiditas dan Derajat Keparahan COVID-19	71
5.8 Analisis Pengaruh Kadar HbA1c Terhadap Hubungan Antara Kadar Gula Darah Awal dan Lama Perawatan Penderita DM yang Dirawat dengan COVID-19	74
BAB VI PEMBAHASAN	75
6.1 Karakteristik Subjek Penelitian	75
6.1.1 Jenis Kelamin Penderita DM yang dirawat dengan COVID-19	75
6.1.2 Usia Penderita DM yang dirawat dengan COVID-19	75
6.1.3 Mortalitas Penderita DM yang dirawat dengan COVID-19	76
6.2 Hubungan Antara Kadar Gula Darah Awal dan Lama Perawatan Penderita Diabetes Melitus yang Dirawat dengan COVID-19	77
6.2.1 Pengaruh Kadar HbA1c Terhadap Hubungan Antara Kadar Gula Darah Awal dan Lama Perawatan Penderita Diabetes Melitus yang Dirawat dengan COVID-19	78
6.3 Keterbatasan Penelitian	78
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	80
7.1 Kesimpulan	80
7.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 :	Tes Laboratorium Darah	8
Tabel 2.2 :	Autoantibodi sel islet yang terlibat dalam patogenesis	18
Tabel 2.3 :	Mekanisme penurunan fungsi sel- β	21
Tabel 4.1 :	Definisi Operasional	62
Tabel 5.1 :	Karakteristik dan distribusi subjek penelitian	67
Tabel 5.2 :	Distribusi data parameter gula darah awal subjek penelitian	67
Tabel 5.3 :	Distribusi data lama perawatan subjek penelitian	68
Tabel 5.4 :	Distribusi data derajat keparahan COVID-19 subjek penelitian	68
Tabel 5.5 :	Distribusi data komorbiditas subjek penelitian	69
Tabel 5.6 :	Distribusi data kadar HbA1c	69
Tabel 5.7 :	Uji <i>One Sample Kolmogorov-Smirnov</i>	70
Tabel 5.8 :	Uji heteroskedastisitas	71
Tabel 5.9 :	Analisis koefisiensi determinasi	71
Tabel 5.10:	Analisis simultan	72
Tabel 5.11:	Analisis uji t	73
Tabel 5.12:	Analisis simultan pengaruh kadar HbA1c	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Sekresi insulin endogen pada diabetes tipe 2	20
Gambar 2.2 : Awal mula terjadinya resistensi insulin dan sekresi insulin pada diabetes tipe 2	22
Gambar 2.3 : Komplikasi Klinis COVID-19	31
Gambar 2.4 : Mekanisme Patogenik Potensial pada pasien Diabetes dengan COVID-19	50
Gambar 3.1 : Kerangka konseptual	57
Gambar 4.1 : Kerangka operasional	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Hasil Analisis SPSS	93
Lampiran 2 : Data Rekam Medis	95
Lampiran 3 : Surat Kelaikan Etik	99
Lampiran 4 : <i>Case Report Form</i>	100

DAFTAR SINGKATAN

ACE2	: angiotensin converting enzyme-2
AKI	: <i>Acute kidney injury</i>
ARB	: Angiotensin Receptor Blockers
ARDS	: Acute Respiratory Distress Syndrome
ASCVD	: Atherosclerotic Cardiovascular Disease
CFR	: Case Fatality Rate
COPD	: Chronic Obstructive Pulmonary Disease
COVID-19	: Coronavirus Disease 2019
CVD	: Cardiovascular disease
DIC	: Disseminated Intravascular Coagulation
DILI	: Drug-induced liver injury
DKA	: Diabetic ketoacidosis
DM	: Diabetes melitus
DMT1	: Diabetes melitus tipe 1
DMT2	: Diabetes melitus tipe 2
ESRD	: End-Stage Renal Disease
F-2,6-BP	: Fructose 2,6-bisphosphate
FEV1	: Forced Expiratory volume in one second
FVC	: Forced vital capacity
GDM	: Gestational Diabetes Melitus
GI	: Gastrointestinal
GIP	: Glucose-dependent insulintropic polypeptide
GLP-1	: Glucagon like peptide-1
GLUT4	: Glucose transporter type 4

HbA1C	: Hemoglobin A1C
HLA	: Human Leucocyte Antigen
ICU	: Intensive Care Unit
IL-6	: Interleukin 6
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IRS-1	: Insulin receptor substrate 1
JAZF1	: Juxtaposed with another zinc finger protein 1
MERS	: Middle East Respiratory Syndrome
MHC	: Major Histocompatibility Complex
MODY	: Maturity Onset Diabetes of the Young
NEFA	: Non Esterified Fatty Acid
PFK-1	: Phosphofructokinase-1
ROS	: <i>Reactive oxygen species</i>
SARS-CoV-2	: Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
SpO ₂	: Saturasi oksigen
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
SSP	: Sistem saraf pusat
TCF7L2	: Transcription Factor 7 Like 2
TMPRSS2	: Transmembrane Serine Protease 2
TTGO	: Tes Toleransi Gula Oral