

SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA DIABETES MELITUS DENGAN KEJADIAN STROKE PADA USIA REMAJA DI PROVINSI D.I YOGYAKARTA (ANALISIS DATA RISKESDAS 2018)



OLEH

NAMA : MERI MAGDALENA

NIM : 10011281722083

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA DIABETES MELITUS DENGAN KEJADIAN STROKE PADA USIA PRODUKTIF DI PROVINSI D.I YOGYAKARTA (ANALISIS DATA RISKESDAS 2018)

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)
Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : MERI MAGDALENA

NIM : 10011281722083

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

BIOSTATISTIK DAN INFORMASI KESEHATAN**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT****UNIVERSITAS SRIWIJYA****Skripsi, 4 Agustus 2023****Meri Magdalena****Hubungan Diabetes Melitus dengan Kejadian Stroke pada Usia Produktif Di Provinsi D.I. Yogyakarta (Analisis Riskesdas 2018)**

xvi + 89 halaman, 30 tabel, 5 gambar, 4 lampiran

ABSTRAK

Stroke merupakan penyebab kematian kedua dan penyebab disabilitas ketiga di dunia. Penyakit stroke sering disebut sebagai penyakit yang menyerang orang berusia lanjut. Namun, seiring meningkatnya perilaku berisiko yang dilakukan oleh usia muda menyebabkan terjadi peningkatan angka kejadian penyakit stroke pada usia muda. Tujuan pada penelitian ini untuk menganalisis hubungan diabetes melitus dengan kejadian stroke pada usia produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan data sekunder Riskesdas 2018 dengan desain penelitian *cross sectional* menggunakan teknik sampel *multistage random sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah 5.793 penduduk usia 15 - 64 tahun di Provinsi D.I. Yogyakarta. Analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* dan analisis multivariat menggunakan regresi logistik berganda model faktor risiko. Hasil analisis univariat menunjukkan sebanyak 0,7% responden didiagnosis mengalami stroke dan 2,5% mengalami diabetes melitus. Dari uji bivariat didapatkan terdapat hubungan antara diabetes melitus ($P\text{-Value} < 0,001$) dengan kejadian stroke pada usia produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta tahun 2018. Hasil analisis multivariat menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes melitus dengan kejadian stroke pada orang usia produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta ($P\text{-Value} = 0,002$; $PR = 7,286$; $CI = 2,102 - 25,255$) setelah dikontrol oleh variabel penyakit jantung, hipertensi, jenis kelamin, makanan berlemak, aktivitas fisik, dan perilaku merokok. Penduduk usia produktif diharapkan melakukan gaya hidup sehat dan melakukan deteksi awal diabetes mellitus.

Kata kunci: Stroke; Diabetes Melitus; Usia Produktif

Kepustakaan : 58 (2005 – 2023)

BIOSTATISC AND HEALTH INFORMATION**FACULTY OF PUBLIC HEALTH****SRIWIJAYA UNIVERSITY**

Thesis, 4 August 2023

Meri Magdalena

The Relationship Between Diabetes Melitus and The Incidence of Stroke in Productive Age in D.I. Yogyakarta Province (The Analysis of Indonesian Basic Health Survey 2018)

ABSTRACT

Stroke is the second reason for death and third reason for disability in the world. Stroke used to be called as a disease for old people, but as the increase of risk behavior that the young people do made an increase for incidence of stroke in young people. This study aim to analyze the relationship between diabetes mellitus and the incidence of stroke in productive age in D.I. Yogyakarta province. The study used the cross sectional study design secondary data Indonesian Basic Health Survey 2018 with the multistage sampling. The sample in this study were people at age 15 – 64 years in D.I. Yogyakarta Province. Bivariate analysis using chi-square test and multivariate analysis using double logistic regression test risk factors model. The result of univariate analysis shows that 0,7% responcence has suffered from stroke and 2,5% responcence has diabetes mellitus. The bivariate analysis shows that there was a significant relationship between diabetes mellitus ($P\text{-Value} < 0,001$) with incidence of stroke in productive age in D.I.Yogyakarta Province. Multivariate analysis showed that there was a significant relationship between diabetes mellitus and incidence of stroke in productive age in D.I. Yogyakarta Province ($P\text{-Value} = 0,002$; $PR = 7,286$; $CI = 2,102 - 25,255$) after controlled by variabel heart disease, hypertension, gender, eating fatty food, physical activity, and smoking behavior. People at the productive age should do a healthy lifestyle and do early detection for diabetes mellitus.

Keywords : Stroke, Diabetes Melitus, Productive Age

Bibliography : 58 (2005 – 2023)

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, Agustus 2023

Yang bersangkutan



Meri Magdalena

NIM. 10011281722083

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN DIABETES MELITUS DENGAN KEJADIAN STROKE PADA USIA PRODUKTIF DI PROVINSI D.I. YOGYAKARTA (ANALISIS RISKESDAS 2018)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Kesehatan Masyarakat

Oleh:

Meri Magdalena
10011281722083

Indralaya, Agustus 2023



Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM
NIP. 197606092002122001

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yeni'.

Yeni, S.KM., M.KM
NIP.198806282014012201

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi ini dengan judul “Hubungan antara Diabetes Melitus dengan Kejadian Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta (Analisis Data Riskesdas 2018)” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 4 Agustus 2023.

Indralaya, 30 September 2023

Tim Penguji Skripsi

Ketua :

1. Amrina Rosyada, S.KM.,M.PH
NIP. 199304072019032020

()

Anggota :


2. Indah Purnama Sari, S.KM., M.KM.
NIP. 198604252014042001
3. Yeni, S.KM.,M.KM
NIP. 198806282014012201

()

()



Koordinator Program Studi
Kesehatan Masyarakat


Asmaripa Aliny, S.Si., M.Kes.
NIP. 197909152006042005

RIWAYAT HIDUP

Nama : Meri Magdalena
NIM : 1001281722083
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 24 September 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. KHM. Asyik Lr. SSK No. 2079 RT. 038 RW.
011, 3 – 4 Ulu Seberang Ulu 1 Palembang,
Sumatera Selatan, 30255
No. HP/WA : 083165903358
Email : merimagdalena99@gmail.com

Riwayat Pendidikan

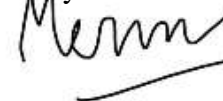
2005 – 2011 : SD Negeri 75 Palembang
2011 – 2014 : SMP Negeri 7 Palembang
2014 – 2017 : SMA Negeri 1 Palembang
2017 – 2023 : S1 Ilmu Kesehatan Masyarakat, FKM UNSRI

Menyatakan bahwa data yang saya cantumkan dalam form riwayat hidup ini adalah data yang sebenar-benarnya.

Demikianlah, pernyataan ini untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Indralaya, Agustus 2023

Menyatakan



Meri Magdalena

NIM. 1001281722083

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas limpahan rahmat, karunia-Nya dan atas izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Diabetes Melitus dengan Kejadian Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta (Analisis data Riskesdas 2018)”. Penulisan skripsi dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Kesehatan Masyarakat peminata Biostatistika dan Sistem Informasi Kesehatan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Pada proses penyelesaian skripsi ini, penulis menyadari adanya banyak kekurangan, kesalahan serta kelemahan dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Bersama ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada ;

1. Keluarga tercinta yaitu, ayah, ibu, kakak, ayuk dan keponakan penulis yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu DR. Misnaniarti, S.KM, M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Yeni, S.KM, M.KM selaku pembimbing skripsi yang telah mengarahkan dan memberi masukan kepada penulis selama proses penyelesaian penulisan skripsi ini.
4. Ibu Amrina Rosyada, S.KM, M.PH selaku dosen penguji 1 dan Ibu Dr. Indah Purnama Sari, S.KM, M.KM selaku dosen penguji 2 yang telah banyak memberikan bimbingan, kritik dan saran kepada peneliti dalam penyelesaian skripsi, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan baik
5. Badan Litbangkes yang telah memberikan bantuan informasi serta data yang diperlukan penulis dalam menyelesaikan skripsi.

6. Sahabat terdekat saya yang telah menjadi keluarga selama diperantauan yang telah memberikan doa, nasihat dan semangat selama masa perkuliahan hingga penulisan skripsi ini selesai.
7. Teman seperjuangan angkatan 2017 terutama teman peminatan Biostatistik dan Sistem Informasi Kesehatan angkatan 2017.
8. Serta semua pihak yang penulis tidak bisa sebutkan satu per satu, yang telah memberikan do'a, semangat, serta masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Indralaya, September 2023

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Meri', with a horizontal line underneath.

Meri Magdalena

NIM. 10011281722083

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Meri Magdalena
NIM : 10011281722083
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exlucive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“HUBUNGAN ANTARA DIABETES MELITUS DENGAN KEJADIAN
STROKE PADA USIA PRODUKTIF DI PROVINSI D.I. YOGYAKARTA
(ANALISIS DATA RISKESDAS 2018)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya

Pada Tanggal : 27 September 2023

Yang menyatakan,



Meri Magdalena
NIM. 10011281722083

Daftar Isi

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	viii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ix
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xv
Daftar Lampiran	xvi
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.3.1. Tujuan Umum	6
1.3.2. Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.4.1 Manfaat bagi Peneliti	7
1.4.2 Manfaat bagi Mahasiswa	7
1.4.3 Manfaat bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	7
1.4.4 Manfaat bagi Masyarakat	7
1.4.5 Manfaat bagi Pemerintah	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
1.5.1 Ruang Lingkup Lokasi	7
1.5.2 Ruang Lingkup Waktu	7
1.5.3 Ruang Lingkup Materi	7
1.5.4 Ruang Lingkup Responden	8
BAB II Tinjauan Pustaka	Error! Bookmark not defined.
2.1 Stroke	Error! Bookmark not defined.

2.1.1	Definisi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2	Patofisiologi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3	Faktor Risiko.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.4	Gejala.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.5	Pencegahan.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.6	Diagnosis, Pengobatan dan Perawatan	Error! Bookmark not defined.
2.2	Diabetes Melitus.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1	Definisi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2	Klasifikasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3	Gejala dan Diagnosis.....	Error! Bookmark not defined.
2.3	Usia Produktif.....	Error! Bookmark not defined.
2.4	Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
2.5	Kerangka Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.6	Kerangka Konsep.....	Error! Bookmark not defined.
2.7	Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
2.8	Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.1	Desain Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Populasi dan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Populasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Jenis, Cara, dan Alat Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Jenis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Cara Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.3	Alat Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Pengolahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.6	Analisis dan Penyajian Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.1	Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.2	Penyajian Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	HASIL PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1	Gambaran Umum Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas).....	Error! Bookmark not defined.

4.2	Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Analisis Univariat	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Analisis Bivariat.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Analisis Multivariat	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
5.1	Keterbatasan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
5.2	Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.1	Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.2	Hubungan Diabetes Melitus dengan Kejadian Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta	Error! Bookmark not defined.
BAB VI	Kesimpulan dan Saran	Error! Bookmark not defined.
6.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
6.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	2
Lampiran	

Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Hasil Perhitungan Sampel Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Tabel <i>cross tabulation</i> Prevalensi Rasio Kejadian Stroke dan Diabetes Melitus	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Distribusi Jumlah Responden Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I Yogyakarta	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Distribusi Jumlah Responden Diabetes Melitus Pada Usia Produktif di Provinsi D.I Yogyakarta	55
Tabel 4. 3 Distribusi Jumlah Responden Obesitas Sentral pada Usia Produktif di D.I Yogyakarta.....	56
Tabel 4. 4 Distribusi Lingkar Perut Berdasarkan Jenis Kelamin pada Usia Produktif di D.I Yogyakarta.....	56
Tabel 4. 5 Distribusi Jumlah Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Usia Produktif di Provinsi D.I Yogyakarta	57
Tabel 4. 6 Distribusi Jumlah Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Distribusi Jumlah Responden dengan Penyakit Jantung pada Usia Produktif di Provinsi D.I Yogyakarta ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Distribusi Jumlah Responden dengan Penyakit Hipertensi pada Usia Produktif di Provinsi D.I Yogyakarta....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Distribusi Rata – rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Berdasarkan Pengukuran I, II, dan III pada Usia Produktif di D.I Yogyakarta.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Distribusi Jumlah Responden Berdasarkan Perilaku Merokok pada Usia Produktif di D.I. Yogyakarta	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11 Distribusi Jumlah Konsumsi Makanan Berlemak pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 Distribusi Jumlah Konsumsi Sayur dan Buah pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 13 Distribusi Porsi Konsumsi Sayur dan Buah Per Hari pada Usia Produktif di D.I Yogyakarta	Error! Bookmark not defined.

- Tabel 4. 14 Hubungan Diabetes mellitus dengan Kejadian Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta ..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 15 Hubungan Penyakit Jantung dengan Kejadian Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta ..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 16 Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 17 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta ..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 18 Hubungan Hipertensi dengan Kejadian Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 19 Hubungan Obesitas Sentral dengan Kejadian Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta ..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 20 Hubungan Perilaku Merokok dengan Kejadian Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta ..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 21 Hubungan Konsumsi Makanan Berlemak dengan Kejadian Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 22 Hubungan Konsumsi Sayur dan Buah dengan Kejadian Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 23 Pemodelan Awal Analisis Multivariat **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 24 Identifikasi Confounding**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 25 Model Akhir Analisis Multivariat**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 26 Perhitungan Kekuatan Uji**Error! Bookmark not defined.**

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Kerangka Teori	34
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	36
Gambar 3.1 Diagram Alur Pemilihan Populasi Penelitian	43
Gambar 3.2 Diagram Alur Sample Populasi Penelitian	44
Gambar 3.2 Diagram Alur Pemilihan Sample Penelitian	46

Daftar Lampiran

- Lampiran 1. Kuesioner Penelitian
- Lampiran 2. Kuesioner Individu Riskesdas 2018
- Lampiran 3. Kuesioner Rumah Tangga Riskesdas 2018
- Lampiran 4. Output SPSS

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit degeneratif atau penyakit tidak menular telah menjadi salah satu masalah kesehatan yang dialami oleh tiap negara di dunia. Menurut Badan Kesehatan Dunia, pada tahun 2016 diperkirakan 41 juta kematian terjadi akibat penyakit tidak menular atau 71% dari 57 juta kematian di dunia. Orang yang tinggal di negara dengan pendapatan rendah dan sedang (21% dan 23%) memiliki risiko hampir 2 kali lebih tinggi untuk menderita penyakit tidak menular dibandingkan negara dengan pendapatan tinggi (12%). Kebanyakan kematian akibat empat penyakit utama penyakit tidak menular, yakni penyakit kardiovaskuler (17,9 juta kematian atau 44% dari kematian akibat penyakit tidak menular), kanker (9,0 juta kematian atau 22% dari kematian akibat penyakit tidak menular), penyakit pernafasan kronik (3,8 juta kematian atau 9% dari kematian akibat penyakit tidak menular) dan diabetes (1,6 juta kematian atau 4% dari kematian akibat penyakit tidak menular) (World Health Organization, 2018).

Transisi epidemiologi yang terjadi di Indonesia menyebabkan adanya perubahan pola penyakit. Penyakit degeneratif di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya sehingga Indonesia mengalami beban ganda di bidang kesehatan sebab penyakit tidak menular di Indonesia masih sering ditemui, sedangkan penyakit tidak menular terus mengalami peningkatan (Handajani, Betty and Herti, 2010). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menyatakan adanya tren kenaikan angka prevalensi penyakit degeneratif seperti penyakit sendi, stroke, diabetes dan hipertensi dilihat dari hasil Riset Kesehatan Dasar 2007, 2013 dan 2018 dan diperkirakan akan terus berlanjut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Berdasarkan data WHO, pada tahun 2015 angka kematian yang terjadi akibat 4 penyakit utama (penyakit kardiovaskuler, kanker, penyakit pernafasan kronik, dan diabetes) di Indonesia sebesar 26,6% (WHO, 2016).

Salah satu penyakit tidak menular yang menjadi fokus perhatian dunia adalah stroke. Stroke merupakan penyebab kematian kedua dan penyebab disabilitas ketiga di dunia. Menurut *World Stroke Organization*, ada lebih dari 13 juta kasus stroke baru. Secara global, 1 dari 4 orang berusia lebih dari 25 tahun mengalami stroke dalam hidupnya. Penyakit Stroke menjadi penyebab 5,5 juta kematian dan lebih dari 116 juta orang kehilangan hidup sehatnya akibat kematian atau disabilitas oleh penyakit stroke setiap tahun (WSO, 2019). Sekitar 70% kejadian stroke dan 87% kematian dan disabilitas akibat stroke terjadi di negara dengan penghasilan rendah dan sedang. Risiko terjadinya stroke dan kematian akibat stroke di negara dengan penghasilan rendah dan sedang mengalami peningkatan dua kali lipat sedangkan pada negara dengan penghasilan tinggi mengalami penurunan sebesar 42% (P2PTM Kemenkes RI, 2019).

Kejadian stroke di Indonesia berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Indonesia mengalami kenaikan dimana prevalensi stroke di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 10,9‰ yang menunjukkan adanya kenaikan sebesar 3,9‰ dari tahun 2013 dengan prevalensi 7%. Provinsi dengan prevalensi stroke tertinggi di Indonesia adalah Provinsi Kalimantan Timur (14,7‰) dan Provinsi DI. Yogyakarta (14,6‰) sedangkan provinsi dengan prevalensi stroke terendah adalah Provinsi Papua (4,1‰) dan Provinsi Maluku Utara (4,6‰) (Kemenkes RI, 2019).

Menurut Boehme (2017), faktor risiko stroke digolongkan menjadi dua, yakni faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi terdiri atas hipertensi, diabetes melitus, dislipidemia, atrial fibrilasi, aktivitas fisik rendah, pola makan, obesitas, sindrom metabolik, konsumsi alkohol dan konsumsi obat – obatan terlarang. Berdasarkan hasil Studi Kohort Penyakit Tidak Menular 2011, determinan utama penyakit stroke adalah hipertensi, penyakit jantung koroner, diabetes mellitus, dan status ekonomi miskin.

Serangan stroke sulit untuk diprediksi, sehingga upaya terbaik untuk mencegah terjadinya stroke adalah dengan mengontrol faktor risiko (Alchuriyah and Wahjuni, 2016). Diabetes melitus merupakan salah satu faktor risiko stroke yang dapat dikontrol. Menurut WHO, 422 juta orang dewasa menderita diabetes

atau 1 dari 11 orang menderita diabetes di dunia. Diabetes merupakan penyebab kematian oleh penyakit degeneratif keempat setelah penyakit kardiovaskuler, kanker, dan penyakit pernafasan kronik di dunia dengan jumlah 1,6 juta kematian atau 4% dari kematian akibat penyakit tidak menular (WSO, 2019).

Berdasarkan data Riskesdas 2018, prevalensi diabetes pada usia ≥ 15 tahun di Indonesia mengalami kenaikan dari 1,5% pada tahun 2013 menjadi 2% pada tahun 2018. Provinsi dengan prevalensi tertinggi di Indonesia adalah Provinsi DKI Jakarta dengan prevalensi sebesar 3,4% dan Provinsi D.I Yogyakarta dengan prevalensi sebesar 3,1%. Sedangkan provinsi dengan prevalensi terendah di Indonesia adalah provinsi Nusa Tenggara Timur dengan prevalensi sebesar 0,6% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019)

Penelitian yang dilakukan oleh Latelay (2016) di RSUD dr. M. Haulussy Ambon menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara diabetes mellitus dan kejadian stroke. Penderita diabetes memiliki risiko untuk mengalami stroke 2,96 kali lebih besar dibandingkan yang tidak menderita diabetes. Penelitian kohort yang dilakukan di Taiwan juga menunjukkan adanya hubungan antara diabetes mellitus dan stroke. Penderita diabetes memiliki insidens stroke lebih tinggi dibandingkan yang tidak diabetes (10,1 vs 4,5 per 1000 orang-tahun, $P < 0,0001$) dan saat periode *follow up* didapatkan bahwa risiko stroke pada penderita diabetes mengalami kenaikan dibandingkan yang tidak diabetes (Liao et al., 2015). Diabetes dapat menyebabkan terjadinya perubahan pada sistem vaskular (jantung dan pembuluh darah) di mana pembuluh darah yang rusak dapat menyebabkan aterosklerosis baik pada pembuluh darah kecil maupun besar. Pembuluh darah di otak yang mengalami aterosklerosis berisiko untuk mengalami penyumbatan ataupun pembuluh darah pecah (Khairatunnisa and Sari, 2017; Sultradewi Kesuma, Krismashogi Dharmawan and Fatmawati, 2019).

Penyakit stroke sering disebut sebagai penyakit yang menyerang orang berusia lanjut. Namun, seiring meningkatnya perilaku berisiko yang dilakukan oleh usia muda menyebabkan terjadi peningkatan angka kejadian penyakit stroke pada usia muda. Menurut *World Stroke Organization*, sebesar 8% orang berusia dibawah 44 tahun mengalami stroke setiap tahun dan 4% dari kematian akibat

stroke terjadi pada orang berusia dibawah 44 tahun (WSO, 2019). Di Indonesia sendiri, proporsi penyakit stroke yang terjadi pada penduduk usia produktif (15 – 64 tahun) sebesar 62% di mana kelompok umur dengan proporsi penyakit stroke tertinggi adalah kelompok umur 55 – 64 tahun (Kemenkes RI, 2019).

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, didapatkan bahwa diabetes juga merupakan faktor risiko terjadinya stroke pada usia produktif. Penelitian yang dilakukan oleh Putri (2016) menunjukkan bahwa kejadian diabetes melitus memiliki hubungan dengan kejadian stroke pada usia produktif dimana penderita diabetes melitus memiliki risiko 13,3 kali untuk terkena stroke pada usia produktif dibandingkan dengan yang tidak menderita diabetes mellitus. Hal yang sama ditunjukkan pada penelitian Rahayu (2016), penderita diabetes mellitus yang berusia 15 – 64 tahun memiliki risiko stroke sebesar 5,71 kali lebih besar dibandingkan yang tidak memiliki diabetes (Rahayu, 2016).

Provinsi D.I. Yogyakarta merupakan salah satu provinsi dimana prevalensi penyakit stroke dan diabetes mellitus terus mengalami kenaikan setiap tahunnya. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2007, 2013, dan 2018, D.I. Yogyakarta mengalami peningkatan prevalensi penyakit stroke yakni dari 7,1‰ pada tahun 2007 menjadi 10,3‰ pada tahun 2013 dan mengalami peningkatan kembali pada tahun 2018 menjadi 14,6‰. Selain itu, prevalensi Stroke di Provinsi D.I Yogyakarta selalu berada di atas prevalensi nasional dan menempati posisi kedua provinsi dengan tingkat prevalensi stroke tertinggi di Indonesia pada tahun 2013 dan 2018. Sama halnya dengan penyakit stroke, prevalensi penyakit diabetes mellitus pada penduduk usia ≥ 15 tahun di Provinsi D.I Yogyakarta juga mengalami kenaikan yakni 1,1% pada tahun 2007 menjadi 2,6% pada tahun 2013, kemudian mengalami peningkatan menjadi 3,1% pada tahun 2018. Prevalensi diabetes juga selalu berada di atas prevalensi nasional dan menempati posisi kedua provinsi dengan tingkat prevalensi diabetes tertinggi di Indonesia pada tahun 2007 dan 2018 serta posisi pertama pada tahun 2013 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2008; 2014; 2019).

Provinsi D.I Yogyakarta terkenal dengan tradisi dan budaya yang khas, termasuk makanannya. Makanan tradisional Provinsi D.I Yogyakarta identik

dengan cita rasa manis. Makanan dan minuman yang mengandung gula tinggi apabila dikonsumsi dalam waktu yang lama dan banyak dapat meningkatkan risiko diabetes mellitus. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk melihat “Hubungan antara Diabetes Melitus dengan Kejadian Stroke pada Usia Produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta”

1.2 Rumusan Masalah

Salah satu penyakit tidak menular yang mengalami peningkatan setiap tahunnya adalah penyakit stroke. Kejadian stroke di Indonesia berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Indonesia mengalami kenaikan dimana prevalensi stroke di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 10,9% yang menunjukkan adanya kenaikan sebesar 3,9% dari tahun 2013 dengan prevalensi 7%. Penyakit stroke sering disebut sebagai penyakit yang menyerang orang berusia lanjut. Namun, seiring meningkatnya perilaku berisiko yang dilakukan oleh usia muda menyebabkan terjadi peningkatan angka kejadian penyakit stroke pada usia muda. Proporsi penyakit stroke yang terjadi pada penduduk usia produktif (15 – 64 tahun) sebesar 62% dimana kelompok umur dengan proporsi penyakit stroke tertinggi adalah kelompok umur 55 – 64 tahun. Diabetes melitus merupakan salah satu faktor risiko stroke yang dapat dikontrol.

Provinsi D.I. Yogyakarta menempati posisi kedua sebagai provinsi dengan prevalensi diabetes dan stroke tertinggi di Indonesia pada tahun 2018 dengan prevalensi stroke sebesar 14,6% dan prevalensi diabetes sebesar 3,1%. Provinsi D.I Yogyakarta terkenal dengan tradisi dan budaya yang khas, termasuk makanannya. Makanan tradisional Provinsi D.I Yogyakarta identik dengan cita rasa manis, sehingga masyarakatnya memiliki risiko diabetes melitus yang tinggi (Wijaya, 2020; Rudiana, 2021). Penelitian sebelumnya mengenai stroke pada usia produktif di Indonesia belum ada yang difokuskan pada diabetes mellitus sebagai faktor risiko utama stroke. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada hubungan antara diabetes mellitus dengan kejadian stroke pada usia produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Menganalisis hubungan antara diabetes mellitus dan kejadian stroke pada usia produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta menggunakan data Riskesdas 2018.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan stroke, diabetes melitus, jenis kelamin, penyakit jantung, hipertensi, aktivitas fisik, merokok, obesitas sentral, dan konsumsi makanan berlemak pada usia produktif, serta konsumsi sayur dan buah.
2. Menganalisis hubungan antara diabetes melitus dan kejadian stroke pada usia produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta.
3. Menganalisis hubungan antara jenis kelamin dan kejadian stroke pada usia produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta.
4. Menganalisis hubungan antara penyakit jantung dan kejadian stroke pada usia produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta.
5. Menganalisis hubungan antara hipertensi dan kejadian stroke pada usia produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta.
6. Menganalisis hubungan antara aktivitas fisik dan kejadian stroke pada usia produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta.
7. Menganalisis hubungan antara merokok dan kejadian stroke pada usia produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta.
8. Menganalisis hubungan antara obesitas sentral dan kejadian stroke pada usia produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta.
9. Menganalisis hubungan antara konsumsi makanan berlemak dan kejadian stroke pada usia produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta.
10. Menganalisis hubungan antara konsumsi sayur dan buah dan kejadian stroke pada usia produktif di Provinsi D.I. Yogyakarta.
11. Menganalisis hubungan antara diabetes mellitus dan kejadian stroke pada usia produktif setelah dikontrol oleh variabel lainnya (jenis kelamin, penyakit jantung, hipertensi, aktivitas fisik, merokok, obesitas sentral, konsumsi makanan berlemak dan konsumsi sayur dan buah).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi Peneliti

Hasil penelitian dapat menambah wawasan peneliti dalam mengkaji permasalahan mengenai hubungan diabetes mellitus dan kejadian stroke pada usia produktif.

1.4.2 Manfaat bagi Mahasiswa

Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi mengenai hubungan diabetes melitus dan kejadian stroke pada usia produktif dan faktor yang mempengaruhi hubungan tersebut.

1.4.3 Manfaat bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Memberikan tambahan referensi dan literatur mengenai hubungan diabetes melitus dan kejadian stroke pada usia produktif.

1.4.4 Manfaat bagi Masyarakat

Masyarakat dapat memperbaiki upaya pengendalian dan pencegahan terhadap kejadian stroke pada usia produktif.

1.4.5 Manfaat bagi Pemerintah

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam perbaikan pengembangan program dan peningkatan mutu pelayanan kesehatan. Selain itu hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai masukan untuk penyusunan program kesehatan di masa yang akan datang.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Ruang Lingkup Lokasi

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 di Provinsi D.I. Yogyakarta.

1.5.2 Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Januari 2023.

1.5.3 Ruang Lingkup Materi

Variabel dependen pada penelitian ini adalah stroke dan variabel independen utamanya adalah diabetes mellitus. Untuk variabel konfounding pada penelitian ini adalah jenis kelamin, penyakit jantung, hipertensi, obesitas sentral, aktivitas

fisik, merokok, konsumsi makanan berlemak dan konsumsi sayur dan buah pada usia produktif

1.5.4 Ruang Lingkup Responden

Responden pada penelitian ini adalah penduduk usia produktif (15 – 64 tahun) di Provinsi D.I. Yogyakarta selama pengumpulan data Riskesdas tahun 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Alchuriyah, S. and Wahjuni, C.U., 2016. FAKTOR RISIKO KEJADIAN STROKE USIA MUDA PADA PASIEN RUMAH SAKIT BRAWIJAYA SURABAYA. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(1), pp.62–73.
<https://doi.org/10.20473/jbe.v4i1.62-73>.
- Aristi, D.L.A., Rasni, H., Susumaningrum, L.A., Susanto, T. and Siswoyo, S., 2020. Hubungan Konsumsi Makanan Tinggi Natrium dengan Kejadian Hipertensi pada Buruh Tani di Wilayah Kerja Puskesmas Panti Kabupaten Jember. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 23(1), pp.53–60.
<https://doi.org/10.22435/hsr.v23i1.2741>.
- Azitha, M., Aprilia, D. and Ilhami, Y.R., 2018. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus yang Datang ke Poli Klinik Penyakit Dalam Rumah Sakit M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(3), p.400. <https://doi.org/10.25077/jka.v7i3.893>.
- Bachtiar, L., Gustaman, R.A. and Maywati, S., 2023. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) (Analisis Data Sekunder di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Subang). *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 19(1), pp.52–60.
- Besral, 2010. *Regresi Logistik Multivariat : Aplikasi di Bidang Riset Kesehatan*. Depok.
- Boehme, A.K., Esenwa, C. and Elkind, M.S.V., 2017. Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *Circulation Research*, 120(3), pp.472–495.
<https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308398>.
- Budi, H., Bahar, I., Sasmita, H., Siteba, J.R., Gadang, S., Nanggalo, K., Padang, K. and Barat, S., 2019. Faktor Risiko Stroke pada Usia Produktif di Rumah Sakit Stroke Nasional (RISSN) Bukit Tinggi. *JPPNI*, 03(03), pp.129–140.

- Chen, J., Li, S., Zheng, K., Wang, H., Xie, Y., Xu, P., Dai, Z., Gu, M., Xia, Y., Zhao, M., Liu, X. and Xu, G., 2019. Impact of Smoking Status on Stroke Recurrence. *Journal of the American Heart Association*, 8(8).
<https://doi.org/10.1161/JAHA.118.011696>.
- Dwi, F., Melati, P. and Widiyanti, F.L., 2021. Asupan Lemak Jenuh dengan Kadar Lipoprotein pada Kelompok Lanjut Usia Kolesterol. *Jurnal Nutrisia*, 23(1), pp.44–51. <https://doi.org/10.29238/jnutri.v23i1.205>.
- Ghani, L., Mihardja, L.K. and Delima, 2016. Faktor Risiko Dominan Penderita Stroke di Indonesia DOMINANT RISK FACTORS OF STROKE IN INDONESIA. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 44(1), pp.49–58.
- Guzik, A. and Bushnell, C., 2017. Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. *Continuum*, 23(1), pp.15–39.
- Handajani, A., Betty, R. and Herti, M., 2010. Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Pola Kematian pada Penyakit Degeneratif di Indonesia. *Jurnal Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. 13(1), pp.42–45.
- Heryanah, 2015. Ageing Population Dan Bonus Demografi Kedua Di Indonesia. *Populasi*, 23(2), p.1. <https://doi.org/10.22146/jp.15692>.
- Hinkle, J.L. and Guanci, M.M.K., 2007. Acute ischemic stroke review. *Journal of Neuroscience Nursing*, 39(5), pp.285–310. <https://doi.org/10.1097/01376517-200710000-00005>.
- IPAQ, 2005. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Short and Long Forms.
<https://doi.org/10.1107/S1600536812034848>.
- Karmila Sari, E., Agata, A. and Adistiana, 2021. Korelasi Riwayat Hipertensi dan Diabetes Mellitus dengan Kejadian Stroke. *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia (JIKPI)*, 2(2), pp.746–2579.

Kautzky-Willer, A., Leutner, M. and Harreiter, J., 2023. Sex differences in type 2 diabetes. *Diabetologia*, pp.986–1002. <https://doi.org/10.1007/s00125-023-05891-x>.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2008. Riset Kesehatan Dasar 2007. *Laporan Nasional 2007*, [online] pp.1–384. Available at: <[http://kesga.kemkes.go.id/images/pedoman/Riskesdas 2007 Nasional.pdf](http://kesga.kemkes.go.id/images/pedoman/Riskesdas%2007%20Nasional.pdf)>.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013*.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019a. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019b. *Stroke : Don't Be The One*.

Khairatunnisa and Sari, D.M., 2017. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Stroke pada Pasien di RSUD H. Sahudin Kutacane Kabupaten Aceh Tenggara. *JUMMANTIK*, 2(1), pp.60–70.

Laily, S.R., 2017. HUBUNGAN KARAKTERISTIK PENDERITA DAN HIPERTENSI DENGAN KEJADIAN STROKE ISKEMIK. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(1), pp.48–59. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i1>.

Liao, C.C., Shih, C.C., Yeh, C.C., Chang, Y.C., Hu, C.J., Lin, J.G. and Chen, T.L., 2015. Impact of diabetes on stroke risk and outcomes: Two nationwide retrospective cohort studies. *Medicine (United States)*, 94(52). <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000002282>.

Luntungan, A.H., Kapantow, N.H. and Malonda, N.S.H., 2014. Hubungan Antara Asupan Lemak dengan Kadar Adiponektin Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Manado. *Jurnal Sam Ratulangi*, [online] 1(1), pp.1–7. Available at: <<https://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2014/11/Jurnal-Aldian-H.-Luntungan-101511217-revisi.pdf>>.

Magliano, D.J., Zimmet, P. and Shaw, J.E., 2015. Classification of Diabetes Mellitus and Other Categories of Glucose Intolerance. In: *International Textbook*

of *Diabetes Melitus*, 4th ed. [online] John Wiley & Sons. pp.3–16.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781118387658.ch1>.

Moleac, 2014. *UNDERSTANDING STROKE : A Guide For Stroke Survivors And Their Families*. [online] Moleac. Available at:
<http://www.moleac.com/ebook/Understanding_Stroke_-_Guide_for_Stroke_Survivors.pdf>.

Muliawati, R., Gde Dalem Pelayun, T. and Hadisaputro, S., 2018. HUBUNGAN TEKANAN DARAH DENGAN KEJADIAN STROKE ISKEMIK PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2. *Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 8(1), pp.49–55.

Muttaqin, A., 2008. *Pengantar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan*. Jakarta: Salemba Medika.

Najmah, 2017. *Statistika Kesehatan : Aplikasi Stata dan SPSS*. Jakarta: Salemba Empat.

Notoatmodjo, S., 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan Notoatmodjo S, editor*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, .

P2PTM Kemenkes RI, 2018. *Diet pada Diabetes Melitus, cara pengaturan makanan*. [online] Available at: <<https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus/page/19/diet-pada-diabetes-mellitus-cara-pengaturan-makanan>>.

P2PTM Kemenkes RI, 2019a. *Apa yang dapat dilakukan untuk mencegah Diabetes?* [online] Available at: <<https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus/page/4/apa-yang-dapat-dilakukan-untuk-mencegah-diabetes>>.

P2PTM Kemenkes RI, 2019b. *Bagaimana mencegah komplikasi Diabetes?* [online] Available at:
<<https://p2ptm.kemkes.go.id/preview/infographic/bagaimana-mencegah-komplikasi-diabetes>>.

Pedely, L. and Gorelick, P.B., 2013. Stroke risk factors: Impact and management. *The Stroke Book, Second Edition*, pp.332–346.

<https://doi.org/10.1017/CBO9781139344296.022>.

PERKENI, 2021. *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*. [online] PB. PERKENI. Available at: <www.ginasthma.org>.

Putri, S.M., Kamil, H. and Tahlil, T., 2016. Analisis Faktor Risiko Penyebab Stroke Pada Usia Produktif di Rumah Skit Umum Dr. Zainoel Abidin. *JUKEMA*, 2(2), pp.121–127.

Rachmawati, C., Martini, S. and Artanti, K.D., 2021. Analisis Faktor Risiko Modifikasi Penyakit Jantung Koroner Di Rsu Haji Surabaya Tahun 2019. *Media Gizi Kemas*, 10(1), p.47. <https://doi.org/10.20473/mgk.v10i1.2021.47-55>.

Rahayu, E.O., 2016. PERBEDAAN RISIKO STROKE BERDASARKAN FAKTOR RISIKO BIOLOGI PADA USIA PRODUKTIF. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(1), pp.113–125. <https://doi.org/10.20473/jbe.v4i1.113-125>.

Rudiana, P.A., 2021. Kuliner Yogyakarta Sudah Manis Sebelum Mengenal Pabrik Gula. *IDN Times Jogja*. [online] Available at: <<https://jogja.idntimes.com/food/dining-guide/pito-agustin-rudiana/kuliner-yogyakarta-sudah-manis-sebelum-mengenal-pabrik-gula?page=all>>.

Sastroasmoro, S. and Ismael, S., 2014. *Dasar - Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Sagung Seto.

Sidharta, P., 1994. *Neurologis Klinis Dalam Praktek Umum*. Jakarta: Dian Rakyat.

Sliwinska-Mosson, M. and Milnerowicz, H., 2017. The impact of smoking on the development of diabetes and its complications. *Diabetes and Vascular Disease Research*, 14(4), pp.265–276. <https://doi.org/10.1177/1479164117701876>.

Soewarno, S.A. and Annisa, Y., 2017. Pengaruh Hipertensi Terhadap Terjadinya Stroke Hemoragik Berdasarkan Hasil CT-scan Kepala di Instalasi Radiologi

RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo. *Jurnal Ilmiah Ilmu Ilmu Kesehatan*, 15(1), pp.39–46.

Sofiana, L. and Rahmawati, D.D., 2019. Hypertension and Diabetes Mellitus Increase the Risk of Stroke. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(2), pp.147–152. <https://doi.org/10.15294/kemas.v15i2.14349>.

Sukmaningrum, A. and Imron, A., 2017. Memanfaatkan Usia Produktif Dengan Usaha Kreatif Industri Pembuatan Kaos Pada Remaja Di Gresik. *Paradigma*, 5(3), pp.1–6.

Sultradewi Kesuma, N.M.T., Krismashogi Dharmawan, D. and Fatmawati, H., 2019. Gambaran faktor risiko dan tingkat risiko stroke iskemik berdasarkan stroke risk scorecard di RSUD Klungkung. *Intisari Sains Medis*, 10(3), pp.720–729. <https://doi.org/10.15562/ism.v10i3.397>.

Surahman, Rachmat, M. and Supardi, S., 2016. *Metodologi Penelitian*. [online] Jakarta Selatan: Pusdik SDM Kesehatan. Available at: <http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2017/08/Metodologi-Penelitian-Komprehensif.pdf>.

Sutanto, 2010. *CEKAL (Cegah & Tangkal) PENYAKIT MODERN*. Yogyakarta: ANDI.

Trismiyana, E. dan S.D., 2021. Hubungan Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Kejadian Stroke Berulang Di Rsud Ahmad Yani Kota Metro. *Malahayati Nursing Journa*, [online] 3(2), pp.58–66. Available at: <http://www.tjyybjb.ac.cn/CN/article/downloadArticleFile.do?attachType=PDF&id=9987>.

Vadila, A., Dody Izhar, M. and Suryani Nasution, H., 2021. Faktor-faktor Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Putri Ayu. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, [online] 16(2), pp.229–237. Available at: <https://doi.org/10.32382/medkes.v16i2.2282>.

Wayunah and Saefulloh, M., 2016. Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stroke di RSUD Indramayu. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 2(2), pp.65–76.

WHO, 2020. *WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Routledge Handbook of Youth Sport*.

Wijaya, Y.G., 2020. Sejarah Rasa Manis pada Masakan Jawa Tengah, Pengaruh Tanam Paksa. *KOMPAS.COM*. [online] Available at: <<https://www.kompas.com/food/read/2020/08/12/111500475/sejarah-rasa-manis-pada-masakan-jawa-tengah-pengaruh-tanam-paksa?page=all>>.

World Health Organisation (WHO), 2006. *Guidelines for the Prevention, Management and Care of Diabetes Mellitus. EMRO Technical Publication Series*, .

World Health Organisation (WHO), 2008. WHO | Waist Circumference and Waist–Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva, 8-11 December 2008. [online] (December), pp.8–11. Available at: <<http://www.who.int>>.

World Health Organization., 2018. *World Health Statistics 2018 : monitoring health for the SDGs : sustainable development goals*.

Zulkarnain, A. and Alvina, 2020. Hubungan kebiasaan berolahraga dan merokok dengan obesitas abdominal pada karyawan usia produktif. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, [online] 3(1), pp.21–27. <https://doi.org/10.18051/JBiomedKes.2020>.