

**DETERMINAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DI INDONESIA**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**CITRA CAHYATI NST**  
**NIM. 080172234**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
TA. 2020/2021**

**DETERMINAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DI INDONESIA**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.K.M)

**Oleh :**

**CITRA CAHYATI NST**

**NIM. 080172234**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
TA. 2020/2021**

# **DETERMINAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI INDONESIA**

**CITRA CAHYATI NST**  
**NIM. 0801172234**

## **ABSTRAK**

Kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus (DM) merupakan tantangan kesehatan masyarakat di seluruh dunia termasuk Indonesia. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa DM sulit diobati dengan adanya hipertensi. Penelitian kuantitatif dengan desain cross-sectional ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi dan determinan kejadian hipertensi pada penderita DM berusia  $\geq 15$  yang ada di Indonesia. Penelitian ini merupakan penelitian analisis lanjut dari data RISKESDAS tahun 2018. Setelah dilakukan cleaning data, 11.644 data partisipan masuk ke dalam penelitian. Uji Chi Square untuk analisis bivariat dan uji regresi logistik untuk analisis multivariat digunakan dalam analisis data penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia sebesar 37,4%. Analisis multivariat menunjukkan bahwa usia, obesitas, jenis kelamin, gangguan mental emosional, aktivitas fisik, pendidikan dan durasi DM merupakan faktor risiko yang secara bersama mempengaruhi kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia dan variabel konsumsi makanan berlemak merupakan faktor protektif. Pemerintah dapat melakukan program intervensi pencegahan hipertensi pada penderita DM dengan cara membuat program senam sehat di setiap Puskesmas, melakukan deteksi dini terhadap tekanan darah, serta membuat program konseling dan deteksi dini kesehatan mental untuk penderita DM dan keluarga secara berkala, dan memberikan edukasi pencegahan hipertensi kepada penderita DM. Penderita DM juga diharapkan dapat menerapkan gaya hidup sehat untuk mengurangi faktor risiko hipertensi.

**Kata Kunci:** Determinan; Hipertensi; Diabetes Melitus; RISKESDAS

**DETERMINAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DI INDONESIA**

**CITRA CAHYATI NST**  
**NIM. 0801172234**

**ABSTRACT**

The incidence of hypertension in people with Diabetes Mellitus (DM) is a public health challenge throughout the world, including Indonesia. Previous researches have shown that DM is difficult to treat in the presence of hypertension. This quantitative study with a cross-sectional design aims to determine the prevalence and determinants of hypertension in people with DM aged  $\geq 15$  years old in Indonesia. This study is a further analysis study of the 2018 RISKESDAS data. After cleaning the data, 11.644 participants were entered in this research. Chi Square test for bivariate analysis and logistic regression test for multivariate analysis were used in this research. The results showed that the prevalence of hypertension in people with DM in Indonesia was 37,4%. Multivariate analysis showed that age, obesity, gender, emotional mental disorder, physical activity, education, and duration of DM are risk factors that together influence the incidence of hypertension in people with DM in Indonesia and variable consumption of fatty foods is a protective factor. The government can carry out an intervention program to prevent hypertension in people with DM by healthy exercise program in every public health center, conducting early detection of blood pressure, making counseling and screening of mental health programs for people with DM and their families on a regular basis, and also providing hypertension prevention education to people with DM. Patients with DM are also expected to apply a healthy lifestyle to reduce the risk factors for hypertension.

**Keywords:** Determinants; hypertension; Diabetes Mellitus; RISKESDAS.

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Citra Cahyati Nst  
NIM : 0801172234  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Pemnatan : Epidemiologi  
Tempat / Tanggal Lahir : Belawan / 17 Maret 2000  
Judul Skripsi : Determinan Kejadian Hipertensi Pada Penderita  
Diabetes Melitus di Indonesia

### Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya asli saya yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Strata 1 di Program Studi Ilmu Kesehatan FKM UIN Sumatera Medan.
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan ini telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.
3. Jika di kemudian hari terbukti bahwa karya ini bukan hasil karya asli saya atau merupakan jiplakan dari karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.

Medan, 17 Juni 2021



Citra Cahyati Nst  
NIM.0801172234

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Nama : Citra Cahyati Nst

NIM : 0801172234

**DETERMINAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DI INDONESIA**

Dinyatakan bahwa skripsi dari mahasiswa ini telah disetujui, diperiksa, dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan (UIN SU Medan)

Medan, 20 Agustus 2021

Disetujui,

Dosen Pembimbing



Zata Ismah, S.KM., M.K.M.

NIP.19930118 201801 2 001

Dosen Pembimbing Integrasi  
Keislaman



Dr. Azhari Akmal Tarigan, M.Ag.

NIP.19721204 199803 1 002

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi Dengan Judul :

**Determinan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia**

Yang dipersiapkan dan dipertahankan Oleh :

**Citra Cahyati Nst**  
**NIM.0801172234**

Telah Diuji dan Dipertahankan di Hadapan Tim Penguji Skripsi  
Pada Tanggal 20 Agustus 2021 dan  
Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

**TIM PENGUJI**

**Ketua Penguji**



**Susilawati, SKM, M.Kes.**  
**NIP. 197311131 199803 2 004**

**Penguji I**



**Zata Ismah, SKM., M.K.M.**  
**NIP.19930118 201801 2 001**

**Penguji II**



**Tri Bayu Purnama, SKM, M.Med. Sci.**  
**NIP.19921014 201903 1 011**

**Penguji Integrasi**



**Dr. Azhari Akmal Tarigan, M.Ag.**  
**NIP.19721204 199803 1 002**

Medan, 20 Agustus 2021  
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

**Dekan,**



**Prof. Dr. Syafaruddin, M.Pd.**  
**NIP. 19620716 199003 1 004**

## **RIWAYAT HIDUP PENULIS**

Nama : Citra Cahyati Nst  
Tempat / Tanggal Lahir : Belawan / 17 Maret 2000  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat Rumah : Dusun I Ulu Brayun, Kec. Stabat, Kab.  
Langkat  
No. Hp : 0822 7647 1569  
e-mail : [citra.cahyati@uinsu.ac.id](mailto:citra.cahyati@uinsu.ac.id)

## **LATAR BELAKANG PENDIDIKAN**

2005 - 2011 : SD Negeri No.058109 Telaga Jernih  
2011 - 2014 : SMP Negeri 1 Secanggang  
2014 - 2017 : SMA Negeri 1 Stabat  
2017 - 2021 : Peminatan Epidemiologi, Program Studi Ilmu  
Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan  
Masyarakat Univeristas Islam Negeri  
Sumatera Utara, Medan.

## **RIWAYAT ORGANISASI**

2018-2021 : Health Research Student Association



## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

*“Menjadi sempurna aku tidak akan pernah bisa.*

*Menjadi lebih baik aku selalu berusaha”.*

Penulis persembahkan skripsi ini untuk :

\*Mamak dan Alm. Ayah tersayang

\*Kakak dan Kedua Adik tersayang

\*Seluruh Rekan seperjuangan

\*Almamaterku, UIN Sumatera Utara, Medan, Indonesia

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalammu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji dan Syukur yang tak terhingga penulis ucapkan selalu kepada Allah SWT. Shalawat dan salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga kita mendapatkan syafa'atnya di yaumul akhir nanti. *Alhamdulillah*, atas Ridho Allah SWT penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Determinan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia”**. Skripsi ini penulis susun sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat UIN Sumatera Utara, Medan, Indonesia.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya serta rasa cinta, kasih dan sayang yang tak terhingga untuk kedua orang tua penulis karena usaha, do'a, serta dukungan yang luar biasa dari **mamak tercinta Nuryanti, S.Pd** dan **ayah tercinta Alm. Amansyah Nst** sehingga penulis dapat sampai pada tahap menyelesaikan tugas akhir untuk mencapai gelar sarjana ini. Meskipun ayah telah berpulang ke haribaan Allah SWT sejak 6 tahun yang lalu, namun penulis ingat betul bagaimana perjuangan ayah dan dukungan ayah kepada penulis terutama dalam hal pendidikan yang sangat luar biasa yang sampai saat ini menjadi motivasi bagi penulis. Begitu juga dengan perjuangan mamak yang telah menjadi *single parent* sejak 6 tahun yang lalu bukanlah suatu hal yang mudah namun dengan hati yang sangat mulia mamak tetap tidak pernah putus asa untuk selalu

setia mendampingi penulis untuk meraih asa. Penulis sangat bersyukur kepada Allah SWT karena telah menganugerahi kedua orang tua yang sangat luar biasa seperti mereka.

Penulis juga mengucapkan terimakasih banyak kepada pihak-pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulisan skripsi ini.

1. Kepada Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Bapak **Prof. Syahrin Harahap, MA.**
2. Kepada Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (FKM UINSU Medan) Medan Bapak **Prof. Dr. Syafaruddin, M.Pd.**
3. Kepada Ketua Program Studi Strata 1 (S1) Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan sekaligus Ketua Penguji skripsi saya **Ibu Susilawati, SKM, M.Kes.** Saya mengucapkan terimakasih banyak atas saran yang telah diberikan untuk skripsi ini.
4. Kepada seluruh **Staff dan Dosen Pengajar** di FKM UINSU Medan. Penulis mengucapkan terima kasih atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis semasa perkuliahan strata 1 ini.
5. Kepada ketua peminatan Epidemiologi FKM UINSU Medan sekaligus Dosen Pembimbing Umum Skripsi, **Ibu Zata Ismah, SKM, M.K.M.** Saya mengucapkan terima kasih banyak atas waktu, ilmu, bimbingan, kepercayaan dan motivasi yang luar biasa kepada saya selama perkuliahan serta pengerjaan

dan penyelesaian skripsi ini. Saya juga ingin mengucapkan terimakasih banyak atas pengalaman yang sangat luar biasa dalam hal berorganisasi, pengabdian masyarakat dan mempelajari ilmu penelitian kesehatan secara lebih dalam serta telah mengajak saya terlibat dalam mengelola jurnal fakultas kesehatan masyarakat yaitu jurnal Contagion.

6. Kepada Pembimbing Kajian Integrasi Keislaman, **Bapak Dr. Azhari Akmal Tarigan, M.Ag.** Saya mengucapkan terima kasih banyak atas waktu, ilmu, bimbingan, masukan yang telah diberikan dalam hal kajian integrasi keislaman pada penelitian ini. Saya mengucapkan terimakasih banyak atas kesempatan dan kepercayaan yang telah diberikan kepada saya untuk dapat belajar lebih dalam mengenai bidang ilmu penelitian kesehatan dan bidang ilmu penelitian sosial melalui seminar-seminar yang sangat luar biasa.
7. Kepada Bapak **Tri Bayu Purnama, SKM, M.Sci**, selaku dosen penguji skripsi saya. Terimakasih banyak saya ucapkan karena telah bersedia memberikan waktu, ilmu, bimbingan dan saran dalam pengerjaan skripsi ini.
8. Kepada **Bapak Apriadi Siregar, SKM, M.Kes**, selaku dosen di FKM UINSU Medan yang telah bersedia memberikan waktu, ilmu, motivasi dan ide serta arahan mengenai penggunaan data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini.
9. Kepada **Ibu Dr. Nurul Ilmi, MH**, selaku dosen dan staff di FKM UINSU Medan, atas ilmu pengetahuan berupa hadist-hadist kesehatan pada saat perkuliahan di semester 1. Saya juga mengucapkan terimakasih banyak atas

waktu dan dukungan moral yang diberikan kepada saya sehingga ibu bersedia mendengarkan curahan hati saya dalam hal menghadapi masalah perkuliahan.

10. Kepada **Badan Litbangkes (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia**, atas akses set data yang telah diberikan kepada penulis.
11. Kepada Kakakku tersayang **Audina Astari Nst, S.Pd**, yang telah memberikan dukungan moral dan moril selama ini baik dalam urusan perkuliahan untuk segera menyelesaikan skripsi ini maupun urusan yang lainnya, termasuk dalam hal membantu mentranslate jurnal-jurnal berbahasa inggris yang digunakan sebagai referensi dalam skripsi ini maupun tugas-tugas selama perkuliahan. Terimakasih banyak karena telah menjadi kakak terbaik sekaligus sahabat yang telah mengajarkan bagaimana cara untuk menjadi pribadi yang lebih mandiri.
12. Kepada kedua adikku tersayang **Nicholas Ananta Nst** dan **Mhd. Ibnu Hafiz Nst**, yang telah memberikan dukungan moral untuk memotivasi kakak agar segera menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih banyak karena telah menjadi adik yang menggemaskan serta selalu bersedia direpotkan untuk mengantarkan kakak ke sana kemari baik dalam urusan terkait pengerjaan skripsi ini maupun dalam urusan kehidupan sehari-hari.
13. Kepada **M. Dedy Fery Syahputra** dan **Ari Apriani**, yang telah menjadi teman terbaik semasa SMA dan sudah kuanggap menjadi saudara. Terimakasih banyak karena telah menjadi sahabatku yang luar biasa sampai saat ini yang selalu ada dalam keadaan suka maupun duka serta memotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.

14. Kepada sahabatku **Wahidah**, yang telah sudi meluangkan waktunya untuk berdiskusi tentang banyak hal termasuk dalam pengerjaan skripsi ini. Sekali lagi, terimakasih banyak karena telah mewarnai kehidupan perkuliahan ini dengan suka cita dan menjadi sahabat yang sangat baik luar biasa.
15. Kepada sahabatku **Gisa Zel Dita Pinem**, yang telah bersedia menjadi sahabat yang sangat baik dan tidak bosan mendengarkan keluh kesahku. Terimakasih banyak atas semua dukungan yang telah diberikan sampai saat ini hingga perkuliahan menjadi berwarna dan menyemangati agar skripsi ini segera terselesaikan.
16. Kepada sahabat sekaligus saudaraku **Muhammad Andriansyah dan Afifah Umairah**, yang telah setia memberikan dukungan moral kepadaku dalam segala urusan termasuk untuk segera menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih setulusnya untuk moment-moment terbaik yang kalian berikan padaku.
17. Kepada **TANGGA MARDALAN (Solahuddin, Fikha, Winni, Pili, dan Anggi)**, yang telah memberikan dukungan moral hingga skripsi ini terselesaikan. Sekali lagi terimakasih banyak karena telah membuat kehidupan ini berwarna, membuat langit perantauan tidak menyedihkan serta telah bersedia menjadi sahabat yang sangat baik yang selalu setia membantu.
18. Kepada **Dini Pratiwi**, yang telah menjadi sahabat sejak masa pandemi Covid-19. Terimakasih banyak sekali lagi penulis sampaikan karena telah bersedia untuk berdiskusi membahas perkuliahan sampai kepada percurhatan serta telah selalu setia mengingatkan perkuliahan yang kadang aku lalai karena perkuliahan dilakukan secara online.

19. Kepada **Bank BRI** yang telah memberikan beasiswa mahasiswa berprestasi berupa dana yang dapat saya gunakan untuk biaya perkuliahan.
20. Kepada **Pihak Pengelola Beasiswa DIPA** UIN Sumatera Utara, Medan yang telah memberikan beasiswa mahasiswa berprestasi berupa dana yang dapat saya gunakan untuk biaya perkuliahan.
21. Kepada **Teman Seperjuangan di kelas IKM 5 dan Peminatan Epidemiologi Angkatan 2017**, yang memberikan pengalaman dan kenangan yang tidak terlupa sekaligus telah menjadi teman bertukar ilmu.

Penulis menyadari tentunya karya ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang dapat membangun dari pembaca untuk menyempurnakan skripsi ini.

Wassalammu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, 17 Juni 2021

*Penulis*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>	<b>vii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR ISTILAH .....</b>	<b>xxii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xxiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan.....	7
1.3.1 Tujuan Umum .....	7
1.3.2 Tujuan Khusus .....	7
1.4 Manfaat.....	8
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	8
1.4.2 Manfaat Praktis .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>



2.1	Diabetes Melitus.....	9
2.2	Hipertensi .....	10
2.2.1	Definisi hipertensi.....	10
2.2.2	Diagnosis Hipertensi.....	11
2.2.3	Patofisiologi Hipertensi .....	12
2.2.4	Klasifikasi Hipertensi .....	13
2.2.5	Gejala Hipertensi .....	15
2.3	Hubungan Diabetes Melitus dengan Hipertensi.....	15
2.4	Faktor Risiko Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus .....	17
2.5	Integrasi Keislaman.....	23
2.6	Kerangka Teori.....	32
2.7	Kerangka Konsep .....	33
2.8	Hipotesis.....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>35</b>
3.1	Jenis dan Desain Penelitian .....	35
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	35
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian .....	35
3.3.1	Populasi Penelitian.....	35
3.3.2	Sampel Penelitian .....	36
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	38
a.	Kriteria inklusi .....	38
3.4	Definisi Operasional.....	39
3.5	Teknik Pengumpulan data.....	42

3.6	Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	45
3.6.1	Pengolahan Data .....	45
3.6.2	Analisis Data.....	46
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>48</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	48
4.1.1	Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia.....	48
4.1.2	Gambaran Karakteristik Demografi Partisipan.....	48
4.1.3	Gambaran Distribusi Durasi Diabetes Melitus .....	50
4.1.4	Gambaran Distribusi Perilaku Partisipan.....	50
4.1.5	Gambaran Status Gangguan Kesehatan Mental Emosional Partisipan .....	51
4.1.6	Gambaran Status Obesitas Partisipan .....	52
4.1.7	Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia.....	53
4.1.8	Analisis Multivariat Determinan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia.....	59
4.2	Pembahasan.....	61
4.2.1	Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Penderita DM di Indonesia...	61
4.2.2	Faktor Risiko Utama Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia.....	63
4.2.3	Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia.....	73

4.2.4	Hubungan Usia dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia.....	74
4.2.5	Hubungan Pendidikan dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia.....	76
4.2.6	Hubungan Durasi Penyakit Diabetes Melitus dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia .....	78
4.2.7	Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia .....	79
4.2.8	Hubungan Konsumsi Makanan Berlemak dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia .....	81
4.2.9	Hubungan Konsumsi Buah dan Sayur dengan Kejadian Hipertensi pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia .....	82
4.2.10	Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia.....	83
4.2.11	Hubungan Gangguan Mental Emosional dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia.....	85
4.3	Determinan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus Dalam Perspektif Islam.....	87
4.3.1	Usia .....	87
4.3.2	Obesitas.....	89
4.3.3	Jenis Kelamin.....	92
4.3.4	Gangguan Mental Emosional.....	93
4.3.5	Aktivitas Fisik.....	95

4.3.6 Pendidikan .....	96
4.3.7 Durasi DM .....	97
4.4 Keterbatasan Penelitian .....	99
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>101</b>
5.1 Kesimpulan.....	101
5.2 Saran.....	102
5.2.1 Pemerintah .....	102
5.2.2 Penelitian Selanjutnya.....	104
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>106</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>122</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Klasifikasi Tekanan Darah .....	12
<b>Tabel 3.1</b> Perhitungan Sampel Minimal dari Kejadian Hipertensi pada Penderita Diabetes Melitus pada Penelitian terdahulu .....	36
<b>Tabel 3.2</b> Cara Pengumpulan Data Oleh Enumerator .....	42
<b>Tabel 4.1</b> Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus .....	48
<b>Tabel 4.2</b> Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Partisipan.....	49
<b>Tabel 4.3</b> Distribusi Usia Partisipan.....	49
<b>Tabel 4.4</b> Distribusi Pendidikan Partisipan .....	49
<b>Tabel 4.5</b> Distribusi Durasi Diabetes Melitus .....	50
<b>Tabel 4.6</b> Gambaran Distribusi Aktivitas Fisik Partisipan.....	50
<b>Tabel 4.7</b> Gambaran Distribusi Konsumsi Makanan Berlemak.....	51
<b>Tabel 4.8</b> Gambaran Distribusi Konsumsi Buah dan Sayur.....	51
<b>Tabel 4.9</b> Gambaran Distribusi Gangguan Kesehatan Emosional .....	52
<b>Tabel 4.10</b> Distribusi Status Obesitas Partisipan.....	52
<b>Tabel 4.11</b> Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus.....	53
<b>Tabel 4.12</b> Hubungan Usia dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus .....	54
<b>Tabel 4.13</b> Hubungan Pendidikan dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus.....	54

<b>Tabel 4.14</b> Hubungan Durasi Diabetes Melitus dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus .....	55
<b>Tabel 4.15</b> Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus.....	56
<b>Tabel 4.16</b> Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus.....	56
<b>Tabel 4.17</b> Hubungan Konsumsi Makanan Berlemak dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus.....	57
<b>Tabel 4.18</b> Hubungan Konsumsi Buah dan Sayur dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus.....	58
<b>Tabel 4.19</b> Hubungan Gangguan Mental Emosional dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus.....	58
<b>Tabel 4.20</b> Seleksi Kandidat Analisis Multivariat.....	59
<b>Tabel 4.21</b> Pemodelan Awal Multivariat Determinan Kejadian Hipertensi Pada Penderita DM .....	60
<b>Tabel 4.22</b> Pemodelan Akhir Multivariat Determinan Kejadian Hipertensi Pada Penderita DM .....	61

## DAFTAR ISTILAH

<i>Aterosklerosis</i>	:	Pengerasan dan penyempitan pembuluh darah arteri dikarenakan adanya penumpukkan plak pada dinding pembuluh darah.
<i>Hiperinsulinemia</i>	:	Kondisi terlalu banyaknya insulin dalam tubuh
Resistensi insulin	:	Sel-sel tubuh tidak dapat menggunakan gula darah karena respon sel tubuh terhadap insulin terganggu.
Desensitisasi reseptor	:	Suatu proses fisiologis meskipun stimulus (pemicu) tetap ada
<i>Hiperglikemia</i>	:	Kondisi kadar gulah darah yang terlampau tinggi.
Endotel	:	Organ yang berperan dalam patogenesis bebrapa keadaan patologis seperti hipertensi, Diabetes Melitus, dan lain-lain.
Nonfarmakologis	:	Terapi tanpa obat-obatan anti hipertensi, namun memodifikasi gaya hidup menjadi lebih sehat.
LDL ( <i>Low-Density Lipoprotein</i> )	:	Kolesterol jahat yang merupakan salah satu penyebab utama pembentukan ateroma (pemicu penyakit jantung)
VLDL ( <i>Very Low-Density Lipoproteins</i> )	:	Jenis lipoprotein dalam darah dan termasuk ke kolesterol jahat.
HDL ( <i>High Density Lipoprotein</i> )	:	Kolesterol yang berperan memelihara pembuluh darah hingga mencegah aterosklerosis (penyempitan pembuluh darah)
Resistensi vaskular sistemik	:	Kondisi terhambatnya aliran darah dalam pembuluh darah namun tidak dapat diukur secara langsung.
<i>Endokrinopati</i>	:	Kelainan pada kelenjar
<i>Vasokonstriksi perifer</i>	:	Terjadinya penyempitan pembuluh darah pada bagian tepi tubuh seperti pada ujung-ujung jari kaki atau jari tangan.
<i>Dyslipidemia</i>	:	Kondisi kadar lemak dalam darah meningkat
<i>Barorefleks</i>	:	Sebuah sistem dalam tubuh yang mengontrol denyut jantung dan mengatur tekanan darah, kekuatan jantung serta diameter pembuluh darah.
<i>Hipertrofi</i>	:	Peningkatan ukuran otot di bagian tubuh tertentu.
<i>Dislipidemia</i>	:	Kondisi terlalu tingginya atau rendahnya kadar lemak dalam darah.

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Kuesioner .....	121
<b>Lampiran 2.</b> Lembar Konsultasi Skripsi .....	123
<b>Lampiran 3.</b> Output Analisis Data.....	128
<b>Lampiran 4.</b> Surat Keterangan Penggunaan Data RISKESDAS 2018.....	141



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization*) melaporkan bahwa pada tahun 2018 ada 41 juta orang meninggal setiap tahunnya dikarenakan Penyakit Tidak Menular (PTM), artinya ada 71% orang di dunia ini meninggal dikarenakan PTM. Sebagian besar atau sekitar 15 juta orang di dunia merupakan korban yang meninggal akibat PTM ini berada pada rentang usia 30-69 tahun dan pada Negara berkembang serta berpenghasilan rendah dimana 85% diantaranya meninggal dini (WHO, 2018b). WHO (*World Health Organization*) juga mengungkapkan bahwa Diabetes Melitus menempati 10 besar penyakit penyebab utama kematian dan kecacatan di seluruh dunia yakni dari tahun 2000 hingga 2019 (WHO, 2020).

Pada tahun 2019 Diabetes Melitus (DM) telah menjadi masalah kesehatan global yang darurat pada abad ke-21 dengan perkiraan ada 463 juta orang menderita DM dan angka ini diproyeksikan pada tahun 2030 akan mencapai 578 juta, dan pada tahun 2045 sebanyak 700 juta kasus. Diperkirakan 136 juta orang berusia di atas 65 tahun menderita DM, dan hingga 4,2 juta orang dewasa pada tahun 2079 akan meninggal akibat DM dan komplikasinya pada tahun 2019. Hal ini sama dengan ada 1 kematian setiap 8 detik (International Diabetes Federation, 2019).

Pada tahun 2019 juga diperkirakan 8,8% dari usia 20-79 orang dewasa di Asia Tenggara menderita Diabetes Melitus. Artinya sama dengan 87,6 juta orang

dan yang tidak terdiagnosis sebesar 56,7% diantaranya. Mayoritas penduduk (98,2%) yang tinggal di Asia Tenggara khususnya pada Negara-negara yang memiliki penghasilan pada kategori menengah hingga ke bawah menunjukkan sebanyak 1,2 juta kematian pada penderita DM pada tahun 2019 diantaranya 99,2% adalah orang dewasa (14,1% dari semua penyebab kematian). Wilayah Asia Tenggara memiliki jumlah kematian tertinggi kedua disebabkan DM pada orang dewasa 20-79 tahun di antara wilayah *International Diabetes Federation* (IDF). Usia kelompok dengan proporsi kematian akibat DM tertinggi (21,3%) dari semua penyebab kematian adalah 50-59 tahun. (International Diabetes Federation, 2019).

Peningkatan kasus kejadian PTM secara global tidak hanya terjadi pada penyakit DM saja, tetapi penyakit hipertensi yang juga merupakan salah satu dari PTM juga mengalami peningkatan kasus dimana kasus hipertensi. Pada tahun 2015, sebanyak 1,13 miliar orang di seluruh dunia menderita hipertensi. Ini sama dengan 1 dari 3 orang di dunia menderita tekanan darah tinggi atau hipertensi (Kemenkes, 2019). Bahkan diperkirakan sekitar 1,5 miliar orang akan menderita tekanan darah tinggi (hipertensi) pada tahun 2025, di mana 9,4 juta di antaranya akan meninggal karena hipertensi dan komplikasinya (WHO, 2015). Hipertensi juga merupakan faktor risiko utama pada kejadian hipertensi dengan komplikasi penyakit kardiovaskuler pada tahun 2018 (WHO, 2018a).

Faktor risiko kejadian hipertensi dan DM hampir mirip dikarenakan keduanya merupakan bagian dari PTM, diantaranya : faktor sosio demografi, faktor perilaku atau gaya hidup, Indeks Massa Tubuh (IMT), obesitas, faktor genetik dan kadar glukosa darah (Aripin, 2015; Astiari, 2016; Pramana, 2016; Yu

et al., 2015). Dalam buletin WHO, Khisore (2018) menambahkan bahwa hipertensi paling berbahaya bagi penderita penyakit dan faktor risiko lain, seperti DM, kadar kolesterol tinggi, dan penggunaan tembakau. Koeksistensi hipertensi pada penderita DM dikaitkan dengan risiko kematian dan kardiovaskular peristiwa masing-masing sebesar 44% dan 41%, dibandingkan dengan 7% dan 9% dari risiko ini pada orang dengan penyakit DM saja (Emdin CA, 2015).

Di Indonesia sendiri Diabetes Melitus (DM) menempati peringkat 7 dunia dengan 10,7 juta kasus pada tahun 2019. Jika pengendalian DM tidak dilaksanakan dengan baik di Indonesia, diperkirakan akan ada 13,7 juta penderita DM di Indonesia pada tahun 2030 dan 16,9 juta pada tahun 2045. Indonesia berada pada peringkat 5 dunia pada tahun 2019 dengan kasus DM yang tidak terdiagnosis pada orang dewasa yang berusia 20-79 tahun (*International Diabetes Federation, 2019*). Di Indonesia juga telah terjadi peningkatan angka prevalensi DM yakni sebesar 5,7% di Tahun 2007 menjadi 6,9% di Tahun 2013 dan menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan lagi yakni sebesar 8,5% pada tahun 2018 (Riskesdas 2007, 2013, 2018). Pada tahun 2017 DM yang memiliki komplikasi penyakit telah menjadi kematian tertinggi ke 3 di Indonesia yakni sebesar 6,7% (Kemenkes RI, 2017).

Permasalahan peningkatan prevalensi PTM di Indonesia juga bukan hanya penyakit DM saja. Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Tahun 2013 dan 2018 menunjukkan bahwa prevalensi kejadian hipertensi meningkat dimana dari 25,8% pada tahun 2013 menjadi 34,11% pada tahun 2018 (Kemenkes RI, 2013, 2018a). Angka prevalensi tersebut masih jauh dari indikator yang dibahas oleh pemerintah Indonesia dalam Rencana Aksi Nasional Penanggulangan PTM 2015-

2019, yang bertujuan untuk menurunkan prevalensi hipertensi pada penduduk usia di atas 18 tahun menjadi 23,4% (Kemenkes RI, 2017).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa DM sulit diobati dengan adanya hipertensi (Cervoni, 2020). Hipertensi telah menjadi komorbid yang utama pada penderita DM (Kahya NE, 2014). Hal ini sejalan dengan sebuah studi epidemiologi yang juga menunjukkan kejadian hipertensi 1,52 kali lebih besar di antara pasien DM dibandingkan pada kohort non DM (Alabi A. N. et al, 2014). Sebuah studi meta-analisis yang dilakukan oleh Vaidya (2015) juga menunjukkan bahwa dari 72 artikel ilmiah yang diteliti, hipertensi merupakan penyakit penyerta yang paling umum pada pasien DM tipe 2 (T2DM), kemudian jantung iskemik merupakan penyakit penyerta kedua pada pasien DMT2, dan Gagal jantung merupakan penyakit penyerta ketiga pada pasien DM2. Insiden hipertensi pada pasien DM merupakan tantangan kesehatan masyarakat global dan sebagai determinan yang dapat dimodifikasi untuk mencegah komplikasi penyakit kardiovaskular lainnya.

Kejadian hipertensi pada penderita DM merupakan tantangan kesehatan masyarakat di seluruh dunia dan menjadi faktor risiko utama yang dapat dimodifikasi untuk penyakit kardiovaskular dan kematian lainnya (Lopez-Jaramillo et al., 2014). DM mengubah bagaimana insulin diproduksi dan digunakan dalam tubuh dan hal ini meningkatkan tekanan darah (Cervoni, 2020). Sejauh ini, beberapa faktor risiko hipertensi pada penderita DM telah diteliti di beberapa negara (India, Nigeria, Benin, dan Uni Emirat Arab) dimana usia >55 tahun, durasi DM, dan obesitas secara signifikan berhubungan terhadap kejadian hipertensi pada penderita DM dengan masing-masing  $p \text{ value} < 0,05$  (Arrey,

2016; Franklin & Jideoma, 2017; Priya, 2013). Namun hasil penelitian sebelumnya melaporkan perbedaan hasil dimana tidak ada hubungan yang signifikan antara durasi DM dengan kejadian hipertensi pada penderita DM dengan nilai  $p\text{ value} = >0,05$  (Mussa & Abdulllah, 2015)

Studi lain juga mengidentifikasi faktor risiko yang signifikan untuk mengembangkan hipertensi pada pasien dengan DM adalah variabel jenis kelamin =  $<0,05$  (Nawfal, 2017; Tadesse et al., 2018). Namun hal ini bertolak belakang dengan penelitian Nicholas (2020) yang melaporkan hasil tidak ada perbedaan antara proporsi kedua jenis kelamin penderita DM yang juga menderita hipertensi dengan nilai  $p\text{ value} = >0,05$ . Selanjutnya, sejumlah penelitian lainnya di berbagai Negara juga mengonfirmasi bahwa obesitas, tingkat pendidikan, dan aktivitas fisik merupakan faktor risiko yang mendorong terjadinya hipertensi pada penderita Diabetes Melitus dengan masing-masing nilai  $p\text{ value} < 0,05$  (Abdissa & Kene, 2020; Mayl et al., 2020; Mussa & Abdulllah, 2015; Nicholas, 2020).

Mengabaikan kofaktor atau faktor risiko dari penyakit hipertensi pada penderita DM berarti gagal merawat pasien secara keseluruhan dan kehilangan kesempatan untuk mengendalikan penyakit kardiovaskular pada pasien yang paling rentan (Khisore, 2018). Secara individual, hipertensi atau DM meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan risikonya meningkat tajam ketika keduanya hidup berdampingan (Katte, 2014; Yu et al., 2015). Di sebagian besar negara berkembang, DM dan hipertensi sebagai penyakit penyerta diperkirakan 40-60% di antara pasien hipertensi kronis dan DM (Marwa et al., 2017).

Di Indonesia, penelitian terdahulu telah banyak membahas determinan hipertensi (Akbar, 2020; Ansar, 2019; Haq, 2017; Hasrianto, 2018; N. L. Sari, 2018; Setyawati, 2017). Begitu juga dengan determinan DM (Gloria et al., 2019; Rofikoh, 2020; Triandhini, 2017; Utari, 2018). Lemahnya pengendalian faktor risiko PTM seperti hipertensi dan DM dapat berpengaruh terhadap peningkatan kasusnya setiap tahun dan dengan mengendalikan determinannya (faktor risiko yang paling berpengaruh) maka dapat menurunkan prevalensinya yang tidak terkontrol (Kemenkes RI, 2019; Pertiwi, 2019).

Namun, penelitian mengenai faktor risiko hipertensi pada penderita DM di Indonesia masih terbatas. Terbatasnya informasi mengenai determinan hipertensi pada penderita DM di Indonesia ini menjadi salah satu alasan peneliti untuk melakukan penelitian ini dengan sampel yang sangat besar yakni se-Indonesia mengingat hipertensi dan DM juga merupakan penyakit dengan prevalensi yang terus meningkat di Indonesia. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi lebih lanjut mengenai besarnya kejadian hipertensi dan determinannya pada penderita DM di Indonesia sehingga dapat dijadikan sumber dan bahan evaluasi dan upaya preventif dalam hal minimalisasi risikonya dan merencanakan pembangunan kesehatan mengenai PTM khususnya hipertensi pada penderita DM.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dilatarbelakangi oleh data dan fakta diatas, dapat diketahui bahwa DM sulit diobati dengan adanya hipertensi. Diabetes Melitus (DM) mengubah bagaimana insulin diproduksi dan digunakan dalam tubuh dan hal ini meningkatkan tekanan

darah. Lemahnya pengendalian faktor risiko kejadian hipertensi pada penderita DM dapat berpengaruh terhadap peningkatan kasusnya setiap tahun dan dengan mengendalikan determinannya (faktor risiko yang paling berpengaruh) maka dapat menurunkan prevalensi nya yang tidak terkendali. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian mengenai determinan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia.

### **1.3 Tujuan**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui prevalensi dan determinan kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui prevalensi hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.
2. Untuk mengetahui faktor sosio-demografis (usia, jenis kelamin, pendidikan) yang berhubungan dengan hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.
3. Untuk mengetahui hubungan faktor durasi Diabetes Melitus dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia.
4. Untuk mengetahui hubungan faktor perilaku (aktivitas fisik, konsumsi lemak, konsumsi buah dan sayur) dengan kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.

5. Untuk mengetahui hubungan obesitas dengan kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.
6. Untuk mengetahui hubungan faktor gangguan mental emosional dengan kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.

## **1.4 Manfaat**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk menjadi masukan, referensi dan pengembangan ilmu kesehatan khususnya ilmu kesehatan masyarakat terkait dengan prevalensi dan determinan kejadian hipertensi penderita DM

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

#### **1. Bagi Institusi Pendidikan**

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu kesehatan masyarakat dalam hal penelitian yang serupa terkait kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus.

#### **2. Bagi Institusi Pelayanan Kesehatan**

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi informasi dan pertimbangan tentang apa yang harus dilakukan dalam hal tindakan preventif bagi penderita Diabetes Melitus yang juga menderita penyakit hipertensi.

#### **3. Bagi Penelitian Selanjutnya**

Diharapkan hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai referensi, penambah wawasan serta dapat dikembangkan dalam penelitian selanjutnya.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Diabetes Melitus**

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit kronis yang terjadi sebagai akibat dari ketidakmampuan pankreas untuk memproduksi insulin yang cukup atau kegagalan tubuh untuk secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya (WHO, 2016). Riddle (2018) melaporkan DM merupakan sindrom gangguan metabolik kronis yang disebabkan oleh adanya gangguan sekresi insulin dengan hiperglikemia yang tidak terkontrol. WHO (2016) mengklasifikasikan DM menjadi beberapa bagian, antara lain :

1. DM Tipe 1 atau disebut juga dengan *Insuline-Dependent DM / IDDM*, yakni DM yang tergantung pada insulin, artinya untuk membantu jumlah gula dalam darah yang rusak akibat sel beta autoimun, maka penderita DM butuh diberi insulin setiap hari.
2. DM tipe 2 atau *Non-Insuline-Dependent DM / NIDDM*, yakni penyakit DM yang disebabkan faktor lingkungan dan genetik dimana secara progresif sekresi insulin sel beta muncul dengan resistensi insulin.
3. DM gestational atau yang disebut dengan *Gestasional DM / GDM*, yakni DM yang terdiagnosa pertama kali pada saat trimester 2 atau kehamilan, yang mana sebelum kehamilan si penderita tidak menderita DM.
4. DM yang spesifik karena penyebab lain, diantaranya :
  - a. Rusaknya genetik dari sel beta
  - b. Adanya sindrom DM *monogenic*.

- c. Akibat adanya penyakit pankreas *eksokrin*.
- d. Disebabkan oleh obat-obatan yang diinduksi kimia, biasanya seperti dalam pengobatan HIV, dan sebagainya.
- e. *Endokrinopati*, contohnya *hipertiroid*.
- f. Adanya infeksi, contohnya infeksi *rubella congenital*.
- g. Adanya sindrom genetik yang berhubungan dengan DM

Berdasarkan Infodatin 2020, penegakan diagnosa DM dilakukan dengan cara mengukur kadar gula darah seseorang. Pengukuran tersebut disarankan melalui pemeriksaan *enzimatik* dengan sampel plasma darah vena. Berikut ini merupakan kriteria dari diagnosis DM :

1. Glukosa plasma saat puasa mencapai  $\geq 126$  mg/dL. Keadaan puasa yang dimaksud adalah selama 8 jam tidak ada asupan kalori.
2. Glukosa plasma mencapai  $\geq 200$  mg/dL yang pemeriksaannya dilakukan dengan beban glukosa 75 gram 2 jam setelah TTGO (Tes Toleransi Glukosa Oral).
3. Dilakukan pemeriksaan yang berstandar NGSP (National Glychohaemoglobin Standardization Program) dimana  $HbA1c \geq 6,5\%$ .
4. Glukosa plasma sewaktu mencapai  $\geq 200$  mg/dL dengan keluhan klasik (Kemenkes RI, 2020).

## **2.2 Hipertensi**

### **2.2.1 Definisi hipertensi**

Hipertensi atau yang dikenal juga dengan hipertensi ialah suatu kondisi kronis yang terjadi saat tekanan darah meningkat pada dinding arteri (Kemenkes

RI, 2018a). Untuk melihat status tekanan darah maka dilihat dari tekanan darah sistolik dan diastolik. Jika tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg, disebut sebagai tekanan darah tinggi atau hipertensi (Majid, 2017; Septyarini, 2015). Adapun hipertensi yang paling banyak diderita oleh masyarakat Indonesia ialah hipertensi primer atau disebut juga dengan hipertensi esensial. Jika penyakit hipertensi tidak segera ditangani dengan baik maka dapat memberikan dampak lanjutan seperti terjadinya penyakit gagal ginjal, stroke, gagal jantung dan sebagainya (Masriadi, 2016). Penelitian Amisi (2018) dan Nelwan (2018) melaporkan bahwa penderita hipertensi 2,6 kali lebih berisiko menderita Penyakit Jantung Koroner.

### **2.2.2 Diagnosis Hipertensi**

Diagnosis hipertensi bisa ditegakkan melalui 2 cara, yaitu :

#### **1. Berdasarkan anamnesis**

Mayoritas penderita hipertensi bersifat *asimptomatik* dengan sebagian penderita hipertensi memiliki keluhan seperti sakit kepala, penglihatan kabur dan pusing. Hipertensi sekunder juga dapat diperiksa melalui penggunaan obat-obatan seperti kontrasepsi hormonal, sakit kepala *paroksismal* (sakit kepala dalam waktu yang singkat tetapi sering terjadi), berkeringat, riwayat penyakit ginjal dan sebagainya. Pada diagnosis anamnesis ini juga dapat diperiksa dari faktor risiko seperti adanya DM, obesitas dan sebagainya (ESH & ESC, 2013).

## 2. Berdasarkan Pemeriksaan Fisik

Berikut di bawah ini klasifikasi hipertensi.

**Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah**

<b>Klasifikasi</b>	<b>Tekanan Darah Sistolik (mmHg)</b>	<b>Tekanan Darah Diastolik (mmHg)</b>
Normal	< 120	< 80
Pra-hipertensi	120-139	80-89
Hipertensi tingkat I	140-159	90-99
Hipertensi tingkat II	≥ 160	≥ 100

Sumber : Klasifikasi menurut JNC (Joint National Committee) 8 Tahun 2008

### 2.2.3 Patofisiologi Hipertensi

Faktor yang menyebabkan tingginya natrium di dalam darah ialah curah jantung dan tahanan *perifer*. Peningkatan tekanan darah terjadi ketika salah satu dari faktor tersebut mengalami peningkatan (Kaplan N.M, 2010). Adapun kedua faktor tersebut antara lain :

#### 1. Curah jantung

Hal yang menyebabkan meningkatnya curah jantung yaitu : pertama, adanya stimulasi saraf dan *preload* (peningkatan volume cairan) sehingga terjadi kontraktilitas jantung. Jika curah jantung meningkat secara tiba-tiba maka akan terjadi penurunan *resistensi vaskuler* dan tekanan darah menjadi normal. Sedangkan ketika kontrol tekanan darah melalui *barofleks* berlebihan (tidak adekuat) maka akan menyebabkan *vasokonstriksi perifer* sehingga terjadi hipertensi sementara yang kemudian menjadi hipertensi dan *sirkulasi hiperkinetik*

(pemusatan perhatian). Kemudian pada hipertensi persisten terjadi peningkatan *resistensi perifer* dan curah jantung normal (Kaplan N.M, 2010).

## 2. Resistensi perifer

*Hipertrofi* dan kontriksi fungsional pembuluh darah dapat meningkatkan resistensi perifer; Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap mekanisme ini meliputi:

- a. *Promote pressure growth*, seperti adanya katekolamin, resistensi insulin, angiotensin, hormon natriuretik, hormon pertumbuhan, dll.
- b. Faktor genetik, ini terjadi karena *defek transport natrium dan Ca* terhadap sel membran.
- c. Faktor dari endotel yang bersifat *vasokonstriktor* seperti *endotelium*, *tromboxane A2* dan *prostaglandin H2* (Kaplan N.M, 2010).

### 2.2.4 Klasifikasi Hipertensi

Berdasarkan laporan Kemenkes RI (2014), hipertensi diklasifikasikan menjadi beberapa bagian, antara lain :

#### 1. Hipertensi berdasarkan penyebab, yakni :

- a. Hipertensi Primer (*Essential Hypertension*)

Hipertensi ideopatik atau hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Umumnya hipertensi jenis ini terjadi pada 90% penderita hipertensi. Hipertensi Primer ini sering kali dihubungkan dengan faktor yang berkombinasi seperti gaya hidup dan aktivitas fisik yang kurang serta pola makan.

b. Hipertensi Sekunder (*Non Esensial* Hipertensi)

Hipertensi yang penyebabnya telah diketahui. Umumnya disebabkan oleh kelainan hormonal dan konsumsi obat tertentu.

2. Hipertensi berdasarkan bentuknya, yakni :

- a. Hipertensi diastolik, yaitu ketika terjadinya tekanan darah diastolik di atas tekanan darah normal.
  - b. Hipertensi sistolik, yaitu hipertensi yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah sistolik hingga melebihi batas normal tekanan darah yakni  $> 140$  mmHg namun tekanan darah diastoliknya  $< 90$  mmHg.
3. Hipertensi campuran, yakni hipertensi yang ditandai dengan peningkatan sistolik dan diastolik secara simultan melebihi batas normal.

Selain yang disebutkan di atas, hipertensi juga diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Hipertensi *pulmonal*, jenis hipertensi yang meningkatkan tekanan darah di arteri dan menyebabkan gejala seperti sesak napas, pusing, dan bahkan pingsan.
- b. Hipertensi pada kehamilan, yang dibagi atas :
  - 1) *Preeklampsia-eklampsia*, yakni hipertensi yang terjadi pada masa kehamilan atau akibat keracunan kehamilan dengan ciri air seninya mengalami kelainan dan terjadinya peningkatan tekanan darah.
  - 2) Hipertensi kronik, dimana hipertensi ini telah ada sejak sebelum masa kehamilan.
  - 3) *Preeklampsia* pada hipertensi kronik, merupakan hipertensi yang dikombinasikan dengan hipertensi kronis dengan *pre-eklampsia*.

- 4) Hipertensi *gestasional*, yakni hipertensi yang terjadi hanya pada saat hamil dan akan hilang setelah bayi lahir.

### **2.2.5 Gejala Hipertensi**

Adapun gejala dari hipertensi antara lain :

1. Sakit kepala dan pusing.
2. Wajah menjadi kemerahan.
3. Detak jantung terasa berdebar.
4. Kaburnya pandangan.
5. Sering buang air kecil..
6. Cepat lelah.
7. Sulit berkonsentrasi.
8. Gejala hipertensi yang parah akan menyebabkan pendarahan di hidung.
9. Gejala hipertensi yang parah juga akan menyebabkan vertigo.
10. Emosi yang tidak stabil (Anies, 2006).

### **2.3 Hubungan Diabetes Melitus dengan Hipertensi**

Hipertensi sering terjadi pada penderita DM sehingga sering disebut dengan penyakit penyerta (komorbid) pada pasien DM (Kahya EN., Harman E., 2014; Vaidya et al., 2015). Koeksistensi dua kondisi membawa dampak yang berlebihan yakni risiko komplikasi parah dan kematian (Abernethy et al., 2015; Fox CS., Golden SH., 2015). Berbagai penelitian telah mengonfirmasi bahwa DM memiliki hubungan dengan hipertensi dan begitu juga sebaliknya, salah satu penelitiannya ialah yang dilakukan oleh Kabosu (2019) dengan nilai *p value* = 0,019, dimana

orang yang menderita DM berisiko 3,423 kali untuk menderita hipertensi. Yeboah (2016) melaporkan bahwa pada individu *normotensi* (tekanan darah normal) terdeteksi memiliki kekakuan arteri yang lebih tinggi pada mereka yang juga menderita DM.

Prevalensi hipertensi diantara penderita DM lebih tinggi daripada pada non DM. Hal ini terjadi dikaitkan dengan *hiperglikemia*, resistensi insulin, dan *dislipidemia*. Semua faktor ini menyebabkan perkembangan dan peningkatan *aterosklerosis* dengan mengganggu dinding pembuluh darah melalui promosi vaskular peradangan dan disfungsi sel endotel, gangguan berbagai jenis sel seperti trombosit dan promosi koagulasi (Thiruvoipati T, 2015). Ini semua menyebabkan penyempitan pembuluh darah dan peningkatan resistensi arteri perifer total yang menyebabkan hipertensi. *Hiperinsulinemia* dan *resistensi insulin* berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah, karena insulin bisa menyebabkan peningkatan *resistensi natrium* dan aktivitas sistem saraf simpatik juga meningkat (Zhou M, Wang A, 2014).

Efek sinergis hipertensi tidak hanya memperburuk risiko kardiovaskular pada pasien DM tetapi juga berkontribusi pada peningkatan risiko komplikasi terkait DM yang signifikan (American Diabetes Association, 2003). Menurunkan tekanan darah pada pasien DM memiliki efek yang luar biasa dalam hal untuk melindungi penderita dari komplikasi penyakit kardiovaskular (Kilonzo et al., 2017). Panduan dari American Diabetes Association (ADA) merekomendasikan pemeliharaan darah tekanan pada sistolik < 130 mmHg dan diastolik < 80 mmHg pada pasien DM (Fox CS., Golden SH., 2015).



## **2.4 Faktor Risiko Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus**

Faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi pada penderita DM dibagi menjadi beberapa kelompok faktor risiko, antara lain :

### **a. Faktor Sosio Demografi**

#### **1) Usia**

Penelitian Pandey (2015) melaporkan bahwa diabetes komorbid (penyerta) dan prevalensi hipertensi berbeda secara signifikan pada kelompok usia yang berbeda dalam suatu penelitian untuk menentukan faktor risiko hipertensi pada diabetes. Prevalensi penyakit penyerta pada kelompok usia 45-69 tahun adalah 5,52% dan merupakan yang tertinggi dibandingkan dengan prevalensi 1,56% pada kelompok usia 30 sampai 44 tahun. Sejalan dengan hal ini, penelitian Ephraim (2016) juga menunjukkan hasil bahwa faktor prediktif hipertensi sistolik terisolasi antara Pasien DM yakni usia diidentifikasi menjadi determinan statistik signifikan dengan nilai  $p\ value = < 0,05$ . Penelitian Herziana (2017) menunjukkan penderita DM yang lebih berisiko untuk menderita hipertensi yakni berusia  $\geq 56$  tahun dibandingkan dengan usia  $< 56$  tahun. Pembuluh darah secara perlahan akan berkurang elastisitasnya seiring bertambahnya usia (AHA, 2014).

#### **2) Jenis Kelamin**

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkonfirmasi bahwa penderita DM berjenis kelamin laki-laki lebih berisiko untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan perempuan (Giday et al., 2010; Kaur N, 2012; Tadesse et al., 2018). Namun, meskipun berbagai penelitian telah mengkonfirmasi penderita diabetes berjenis kelamin laki-laki lebih berisiko tetapi hal ini berbanding terbalik dengan

hasil penelitian Mengesha (2007), Nawfal (2017) dan Opare (2017) yang menunjukkan bahwa penderita DM berjenis kelamin perempuan lebih berisiko mengalami hipertensi. Tekanan darah pada perempuan dan laki-laki berkaitan dengan berbedanya struktur organ dan hormon. Pada perempuan, hormon estrogen yang memiliki pengaruh terhadap peningkatan kadar High Density Lipoprotein (HDL) akan menurun seiring bertambahnya usia sehingga hal ini menyebabkan *aterosklerosis* yang berakibat pada hipertensi (Schulman IH., 2006). Sedangkan pada pria, adanya hormon *androgen* seperti *testosteron* berperan dalam meningkatkan tekanan darah, sehingga pada pria semakin tinggi hormon *androgen* maka semakin tinggi pula tekanan darahnya (Reckelhoff, 2014).

### **3) Pendidikan**

Penelitian Berraho (2012) di Maroko yang menemukan bahwa dibandingkan dengan orang dengan pendidikan tinggi, orang yang buta huruf secara statistik berada di peningkatan risiko hipertensi pada penderita DM ( $p \text{ value} = < 0,05$ ). Hal ini terjadi karena ketidaktahuan partisipan yang berpendidikan rendah (tidak sekolah, tamat SD dan SMP/ sederajat) mengenai kesehatan dan hal itu terjadi karena tidak mendapat informasi atau sulit mengakses informasi berupa penyuluhan dari petugas kesehatan yang akhirnya berdampak pada gaya hidup ataupun perilaku mereka yang tidak sehat (Anggara & Prayitno, 2013). Penelitian sebelumnya mendukung hal ini dimana hasilnya menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pendidikan dengan kejadian hipertensi pada penderita DM

dengan masing-masing nilai ( $p \text{ value} = 0.001$ ;  $p \text{ value} = 0,000$  (Gress et al., 2000; Janghorbani et al., 2015).

#### **b. Durasi Diabetes Melitus**

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan durasi Diabetes Melitus atau lamanya seseorang menderita DM berhubungan signifikan terhadap kejadian hipertensi. Sebuah studi yang dilakukan oleh Kemche (2020) menunjukkan durasi DM atau lamanya seseorang menderita DM memiliki hubungan terhadap terjadinya hipertensi, dimana dalam hal ini durasi DM yang memiliki risiko ialah durasi DM  $> 9$  tahun (d disesuaikan usia OR = 1,155;  $p \text{ value} = 0: 003$ ). Begitu juga halnya dengan penelitian Mussa (2015) menunjukkan bahwa durasi diabetes diatas 10 tahun memiliki hubungan ( $p = 0,009$ ) terhadap kejadian hipertensi pada penderita DM.

Durasi DM erat kaitannya dengan keparakan komplikasi mikrovaskuler maupun makro yang akhirnya juga berkontribusi terhadap perkembangan hipertensi ginjal dan *aterosklerotik* (Libby P., Nathan DM., Abraham K., 2005). Hal ini terjadi karena semakin lama durasi penyakit DM maka akan meningkatkan efek *hiperglikemia*, *dislipidemia*, dan insulin resistensi akan lebih terasa (Mariye T, Girmay A, Tasew H, 2019). *Hiperglikemia* menimbulkan reaksi imun dan *inflamasi* sehingga menyebabkan adanya pengendapan *trombosit*, *makrofag*, dan jaringan *fibrosis* serta *proliferasi* sel otot polos pembuluh darah yang mengakibatkan rusaknya sel-sel endotel. Hal ini merupakan penyebab terjadinya *aterosklerosis* pada pembuluh darah dan apabila terjadi dalam waktu yang lama dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah (Corwin EJ, 2009). Selain itu,

perubahan yang disebabkan oleh DM, seperti kerusakan *mikrovaskuler*, kerusakan *simpatis*, peningkatan sistem *renin-angiotensin*, dan penurunan sensitivitas insulin akan semakin parah dan memperburuk hipertensi (Patel TP, Rawal K, Bagchi AK, 2014).

### **c. Perilaku**

Adapun faktor risiko perilaku dalam kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus antara lain :

#### **1) Aktivitas fisik**

Gerakan anggota tubuh yang menghasilkan energi serta memiliki manfaat besar bagi tubuh, pikiran dan kualitas pola hidup sehat merupakan definisi dari aktivitas fisik (Sherly, V. Sofian, A., & ernalia, 2015), selain itu, aktivitas fisik juga merupakan faktor penting dalam konsumsi energi dan oleh karena itu penting untuk keseimbangan energi dan manajemen berat badan. Aktivitas fisik yang cukup dan dilakukan secara konsisten oleh penderita DMT2 telah terbukti dapat menurunkan tekanan darah (Kokkinos PF, Giannelou A & A, 2009). Aktivitas fisik yang cukup adalah ketika kita melakukan aktivitas sedang ataupun berat secara berkala sampai 10 menit hingga meningkatnya denyut nadi (Kemenkes RI, 2013).

Selanjutnya, penelitian di Ghana yang dilakukan oleh Nawfal (2017) juga menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang rendah berhubungan signifikan terhadap hipertensi, DM dan hidup berdampingan keduanya ketika dianalisis secara independen dan juga dengan variabel lain. Aktifitas fisik yang kurang menyebabkan seseorang rentan menderita hipertensi karena berat badan

bertambah hingga obesitas sehingga menyebabkan jantung berdetak lebih cepat yang akhirnya arteri menjadi terdesak (Bianti, 2015). Maka dapat disimpulkan bahwa orang yang kurang melakukan aktivitas fisik makan akan cenderung menderita hipertensi (Nugroho et al., 2019).

## **2) Konsumsi Makanan Berlemak**

Penelitian Fajarini (2019) melaporkan bahwa asupan lemak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian hipertensi pada penderita DM ( $p$  value =  $< 0,05$ ). Secara teoritis hal ini terjadi karena adanya penumpukan plak pada pembuluh darah akibat menumpuknya lemak jenuh secara berlebih dan akhirnya menyebabkan sempitnya dan berkurangnya elastisitas pembuluh darah (Pusparani, 2016). Tingginya konsumsi lemak yang merupakan faktor risiko dari obesitas dapat menyebabkan meningkatnya Asam Lemak atau *Free Fatty Acid (FFA)* dalam sel. Peningkatan *FFA* ini akan menurunkan translokasi transporter glukosa ke membran plasma, dan menyebabkan terjadinya resistensi insulin pada jaringan otot dan *adipose* (Teixeria, 2011). Pada penderita DM, resistensi insulin dan *hiperinsulinemia* menyebabkan peningkatan *resistensi perifer* dan kontraksi pembuluh darah akibat respons berlebihan terhadap *norepinefrin* dan *angiotensin II*, yang dapat menyebabkan hipertensi (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2015).

## **3) Konsumsi Buah dan Sayur**

Penelitian Puspita (2019) menunjukkan bahwa secara signifikan konsumsi buah dan sayur berhubungan terhadap kejadian hipertensi pada penderita DM

dengan masing-masing nilai  $p\ value = 0,035$  dan  $p\ value = 0,021$ . Secara teoritis apabila seseorang rutin mengonsumsi buah dan sayur dalam jumlah yang cukup maka dapat menurunkan risiko kejadian hipertensi (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Tingginya kandungan kalium dan kalsium di dalam sayur dan buah membuat terjadinya penurunan kadar natrium dalam darah dan memperkuat dinding pembuluh darah untuk tetap elastis sehingga tidak terjadi peningkatan tekanan darah (Lukas Pawera et al., 2019).

#### **d. Obesitas**

Obesitas telah terbukti menjadi salah satu faktor risiko dari penyakit degenerative dimana obesitas ini erat kaitannya dengan jaringan *adipose* dalam tubuh (Moullia, M., Sulchan, M. & Choirun, 2017). Beberapa faktor yang menyebabkan orang mengalami obesitas antara lain : faktor urbanisasi, genetik, gaya hidup, pola konsumsi dan sebagainya (Hall, 2018). Penelitian Amoussou-Guenou (2015), penelitian Gatimu (2016) juga menunjukkan obesitas (AOR 4.81, 95% CI: 1.92-12.0) dikaitkan dengan peningkatan kemungkinan DM di antara wanita saat usia lanjut. Penelitian Chinedu (2015) melaporkan hasil bahwa mayoritas kejadian hipertensi terjadi pada partisipan yang mengalami obesitas dan kelebihan berat badan dibandingkan dengan yang memiliki berat badan normal. Selain itu, prevalensi hipertensi mayoritas terjadi pada partisipan DMT2 dibandingkan dengan DMT1 dan secara statistik menunjukkan adanya berhubungan signifikan dimana nilai  $p\ value = <0,05$  (Chinedu & Nicholas, 2015). Ketika seseorang memiliki status gizi obesitas maka hal itu dapat meningkatkan reabsorpsi garam dan air di ginjal dengan langsung mengaktifkan

*reseptor mineralokortikoid*. Hal ini menyebabkan peningkatan volume darah dan akhirnya menyebabkan hipertensi (Hall JE, Do Carmo JM, da Silva AA, Wang Z, 2016).

#### **e. Gangguan Mental Emosional**

Gangguan mental-emosional merupakan gejala gangguan neurotik, yaitu kegagalan penyesuaian emosi karena suatu konflik tidak dapat diselesaikan. (Roosihermati, 2009). Salah satu bentuk dari gangguan mental emosional ialah stres. Stres terjadi karena adanya suatu tuntutan atau tekanan yang dirasakan oleh individu untuk menyelesaikan dan beradaptasi terhadap suatu masalah, dimana jika individu tersebut tidak bisa mengatasinya dengan baik maka menyebabkan ketidaksehatan fisik, rohani bahkan gangguan jiwa (Maramis, 2012). Keadaan stres pada penderita DM dapat mempengaruhi pola kontrol gula darah, dan respon stres meningkatkan kadar hormon *adrenalin*. Peningkatan tersebut membuat simpanan glikogen berubah menjadi glukosa sehingga kadar gula darah menjadi tidak terkontrol (Nasriati, 2013). Kadar gula darah yang tidak terkontrol akan menyebabkan kondisi *hiperglikemia* yang berakibat munculnya komplikasi, termasuk hipertensi (Kurniawan, 2020; Nasriati, 2013).

### **2.5 Integrasi Keislaman**

Hipertensi dan DM termasuk salah satu penyakit degeneratif yang sering tidak disadari yang juga merupakan penyakit kronik sehingga dapat mempengaruhi kualitas hidup seseorang (Hanum & Ardiansyah, 2018). Al-Qur'an telah menjelaskan bahwa degeneratif merupakan suatu proses yang dilewati oleh

sebagian manusia, seperti yang dijelaskan dalam surah Al-Hajj (22):5 dan Yaasin (36):68.

يَأَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِّن نُّرَابٍ ثُمَّ مِّن نُّطْفَةٍ  
ثُمَّ مِّن عَلَقَةٍ ثُمَّ مِّن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِّنُبَيِّنَ لَكُمْ وَنُقِرُّ فِي الْأَرْحَامِ  
مَا نَشَاءُ إِلَىٰ آجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ وَمِنْكُمْ مَّن  
يُتَوَفَّىٰ وَمِنْكُمْ مَّن يُرَدُّ إِلَىٰ أَرْدَلِ الْعُمُرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مِن بَعْدِ عِلْمٍ شَيْئًا وَتَرَىٰ  
الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأُنبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍ

بِهَيْجٍ

*“Wahai manusia! Jika kamu meragukan (hari) kebangkitan, maka sesungguhnya Kami telah menjadikan kamu dari tanah, kemudian dari setetes mani, kemudian dari segumpal darah, kemudian dari segumpal daging yang sempurna kejadiannya dan yang tidak sempurna, agar Kami jelaskan kepada kamu; dan Kami tetapkan dalam rahim menurut kehendak Kami sampai waktu yang sudah ditentukan, kemudian Kami keluarkan kamu sebagai bayi, kemudian (dengan berangsur-angsur) kamu sampai kepada usia dewasa, dan di antara kamu ada yang diwafatkan dan (ada pula) di antara kamu yang dikembalikan sampai usia sangat tua (pikun), sehingga dia tidak mengetahui lagi sesuatu yang telah diketahuinya. Dan kamu lihat bumi ini kering, kemudian apabila telah Kami*



*turunkan air (hujan) di atasnya, hiduplah bumi itu dan menjadi subur dan menumbuhkan berbagai jenis pasangan tetumbuhan yang indah” (Al-Hajj (22):5).*

وَمَنْ نُعَمِّرْهُ نُنَكِّسْهُ فِي الْخَلْقِ أَفَلَا يَعْقِلُونَ

*“Dan Barangsiapa Kami panjangkan umurnya niscaya Kami kembalikan dia kepada awal kejadian(nya). Maka mengapa mereka tidak mengerti?” (Yaasin (36):68).*

Makna ayat di atas ialah bahwa manusia ketika telah tua atau telah melewati pucak kedewasaan maka ia akan mengalami kemunduran dan juga melemah fisiknya dan dalam ilmu kedokteran inilah yang disebut dengan proses degeneratif. Selain bertujuan untuk meningkatkan iman dan mengagungkan kebesaran tuhan sebagaimana yang juga dijelaskan dalam Q.S Al-Hajj (22):5, proses degeneratif ini juga memiliki tujuan untuk membuat manusia akan berfikir dan mencari tahu tentang apa sebenarnya aspek yang terkandung didalam proses degeneratif tersebut. Dalam Q.S Yaasin (36):68 memiliki makna bahwa untuk mengetahui aspek dari adanya proses degeneratif maka harus menggunakan ilmu pengetahuan (Departemen Agama RI, 2012).

Ayat-ayat tersebut di atas juga menegaskan bahwa proses degeneratif merupakan proses alamiah yang terjadi dan dialami manusia. Selain itu, proses degeneratif ini juga merupakan proses yang akan terjadi setelah proses pertumbuhan dan perkembangan manusia. Allah SWT memberikan contoh salah satu bentuk dari dampak degeneratif yakni hanya sebagian manusia saja yang

akan mengalami pikun. Tentunya hal ini merupakan sesuatu yang harus dicari tahu melalui ayat-ayat *kauniyah* yakni ayat ilmu kedokteran. Dengan demikian, stimulasi itulah yang menjadi alasan utama untuk mengkaji proses degeneratif pada manusia dan dampaknya terkait penyakit (Departemen Agama RI, 2012).

Sebagai penyakit degeneratif, hipertensi dan DM merupakan penyakit multikausal (Rahmayanti, Elyda & Hargono, 2017). Riset-riset sebelumnya telah menunjukkan beberapa faktor risiko hipertensi yang dialami oleh penderita DM yakni seperti usia (Herziana, 2017), pendidikan (Berraho et al., 2012), aktivitas fisik (Nawfal, 2017), obesitas (Gatimu et al., 2016), dan gangguan emosional / stres (Kurniawan, 2020). Selain ditemukan dalam berbagai riset ilmiah, faktor risiko hipertensi pada penderita DM juga dapat dijelaskan dalam perspektif islam. Adapun penjelasan faktor risiko hipertensi pada penderita DM dalam perspektif islam ialah sebagai berikut.

Sebagai penyakit degeneratif, usia telah terbukti menjadi salah satu faktor risiko kejadian hipertensi pada penderita DM (Pankow JS, Wright JD, Griswold ME, 2016). Allah Swt juga telah menjelaskan hal tersebut di dalam Q.S Yaasin (36):68.

وَمَنْ نُعَمِّرْهُ نُنَكِّسْهُ فِي الْخَلْقِ أَفَلَا يَعْقِلُونَ

*“Dan Barangsiapa Kami panjangkan umurnya niscaya Kami kembalikan dia kepada awal kejadian(nya). Maka mengapa mereka tidak mengerti?” (Yaasin (36):68).*

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, ayat di atas memiliki tafsir bahwa orang dengan usia lanjut akan kembali menjadi manusia lemah dan kurang akal seperti anak kecil, bahkan mulai banyak pikun (salah satu bentuk penyakit degeneratif) sehingga juga tidak dapat melakukan ibadah dengan baik (Rauf, 2018).

Selain usia, faktor pendidikan juga telah dikonfirmasi menjadi faktor risiko kejadian hipertensi pada penderita DM (Berraho et al., 2012). Faktor pendidikan berkaitan erat dengan pengetahuan seseorang, dimana kurangnya pengetahuan individu dengan kategori pendidikan rendah (tidak sekolah, tamat SD dan SMP/ sederajat) mengenai kesehatan dan hal itu terjadi karena tidak mendapat informasi atau sulit mengakses informasi berupa penyuluhan dari petugas kesehatan yang akhirnya berdampak pada gaya hidup ataupun perilaku mereka yang tidak sehat (Anggara & Prayitno, 2013). Pentingnya ilmu pengetahuan bagi manusia juga dijelaskan Allah SWT dalam surah Al-Mujadillah (58):11.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ  
لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا  
الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

*“Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-*

*orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan” (Al-Mujadillah (58):11).*

Ayat di atas menjelaskan bahwa orang yang beriman dan berilmu diberikan kedudukan yang tinggi. Keimanan yang dimiliki seorang individu akan membuatnya untuk menimba ilmu, dengan ilmu yang dimilikinya akan membuat ia sadar betapa kecilnya manusia di hadapan Allah Swt sehingga hal ini akan mendatangkan rasa takut kepada Allah Swt bila melakukan hal-hal yang dilarangnya. Dalam hal ini berkaitan dengan hal-hal buruk yang dilarang untuk menghindari faktor risiko kejadian hipertensi pada penderita DM (Yayasan Penyelenggara Penerjemah Al-Qur'an, 2015).

Kemudian, faktor risiko kejadian hipertensi pada penderita DM lainnya ialah obesitas. Obesitas merupakan kondisi terjadinya penumpukkan lemak di dalam tubuh secara berlebih sehingga menyebabkan berat badan seseorang juga mengalami peninggkatan atau melewati batas normal yang seharusnya (Lesiana, 2019). Ketika seseorang memiliki status gizi obesitas maka hal itu dapat meningkatkan reabsorpsi garam dan air di ginjal dengan langsung mengaktifkan reseptor mineralokortikoid. Hal ini menyebabkan peningkatan volume darah dan akhirnya menyebabkan hipertensi (Hall JE, Do Carmo JM, da Silva AA, Wang Z, 2016). Frekuensi makan yang berlebihan dan makanan yang tinggi lemak jenuh, gula dan garam merupakan salah satu penyebab terjadinya obesitas. (Lesiana, 2019).

Dalam Islam, makan secara berlebihan merupakan hal yang tidak dibolehkan. Allah SWT berfirman :

يٰۤاِبْنٰى اٰدَمَ خُذُوْا زِيْنَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوْا وَاشْرَبُوْا وَلَا تُسْرِفُوْا اِنَّهٗ لَا  
يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ

*"Wahai anak cucu Adam! Pakailah pakaianmu yang bagus pada setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah, tetapi jangan berlebihan. Sungguh, Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan" (Q.S Al-A'raf (7):11).*

Makna dari ayat di atas ialah bahwa manusia dilarang makan dan minum melampaui batas atau berlebihan. Adapun batas yang dimaksud merupakan kebutuhan yang disesuaikan dengan keadaan seseorang karena setiap orang tentunya memiliki kebutuhan yang berbeda (Shihab, 2021).

Rasulullah SAW bersabda yang artinya : *"Dari Miqdam bin Ma'dikarib r.a ia berkata: Aku telah mendengar Rasulullah SAW bersabda: "Tidaklah anak Adam mengisi sebuah wadah yang lebih buruk daripada perutnya, cukuplah bagi anak Adam makanan yang menegakkan tulang belakangnya. Jika tidak ada pilihan, maka hendaklah sepertiga perut itu untuk makanan, sepertiga yang lain untuk minuman dan sepertiga terakhir untuk nafasnya".* Hadist ini menjelaskan agar kita dianjurkan untuk tidak makan berlebihan karena akan menimbulkan penyakit. Selain itu, hadist ini juga menganjurkan kita untuk mengukuti cara-cara makan dan minum yang baik (Muhammad Murtaza bin Aish, n.d).

Adapun cara yang dapat dilakukan untuk mengontrol berat badan sehingga tidak terjadi obesitas adalah dengan melakukan aktifitas yang cukup (Kokkinos PF, Giannelou A & A, 2009). Bahkan, beraktivitas fisik sangat dianjurkan di

dalam ajaran Islam. Hal ini telah dijelaskan dalam salah satu hadist riwayat Bukhari dan Muslim yakni Rasulullah Saw bersabda :

*“Ajarilah anak-anak kalian berkuda, berenang, dan memanah”* (H.R Muslim dan Bukhari).

Hadist ini dapat dimaknai bahwa aktivitas fisik yang dianjurkan Rasulullah Saw untuk umatnya ialah berkuda, berenang dan memanah (Baqi, 2017).

Selain faktor risiko yang telah disebutkan di atas, salah satu faktor risiko kejadian hipertensi pada penderita DM ialah gangguan mental emosional atau stres (Kurniawan, 2020). Keadaan stres pada penderita diabetes dapat memengaruhi pola kontrol gula darah, dan respon stres meningkatkan hormon adrenalin, yang pada gilirannya dapat mengubah simpanan glikogen di hati menjadi glukosa dan menyebabkan kadar gula dalam darah tidak terkontrol (Nasriati, 2013). Jika kadar gula darah tidak terkontrol maka akan menyebabkan kondisi hiperglikemia yang berakibat munculnya komplikasi, termasuk hipertensi (Kurniawan, 2020; Nasriati, 2013).

Dalam ajaran Islam, Allah Swt telah menjelaskan dalam Al-Qur’an tentang bagaimana menghindari stres, yakni dalam QS Al-Fajr (89): 27-30.

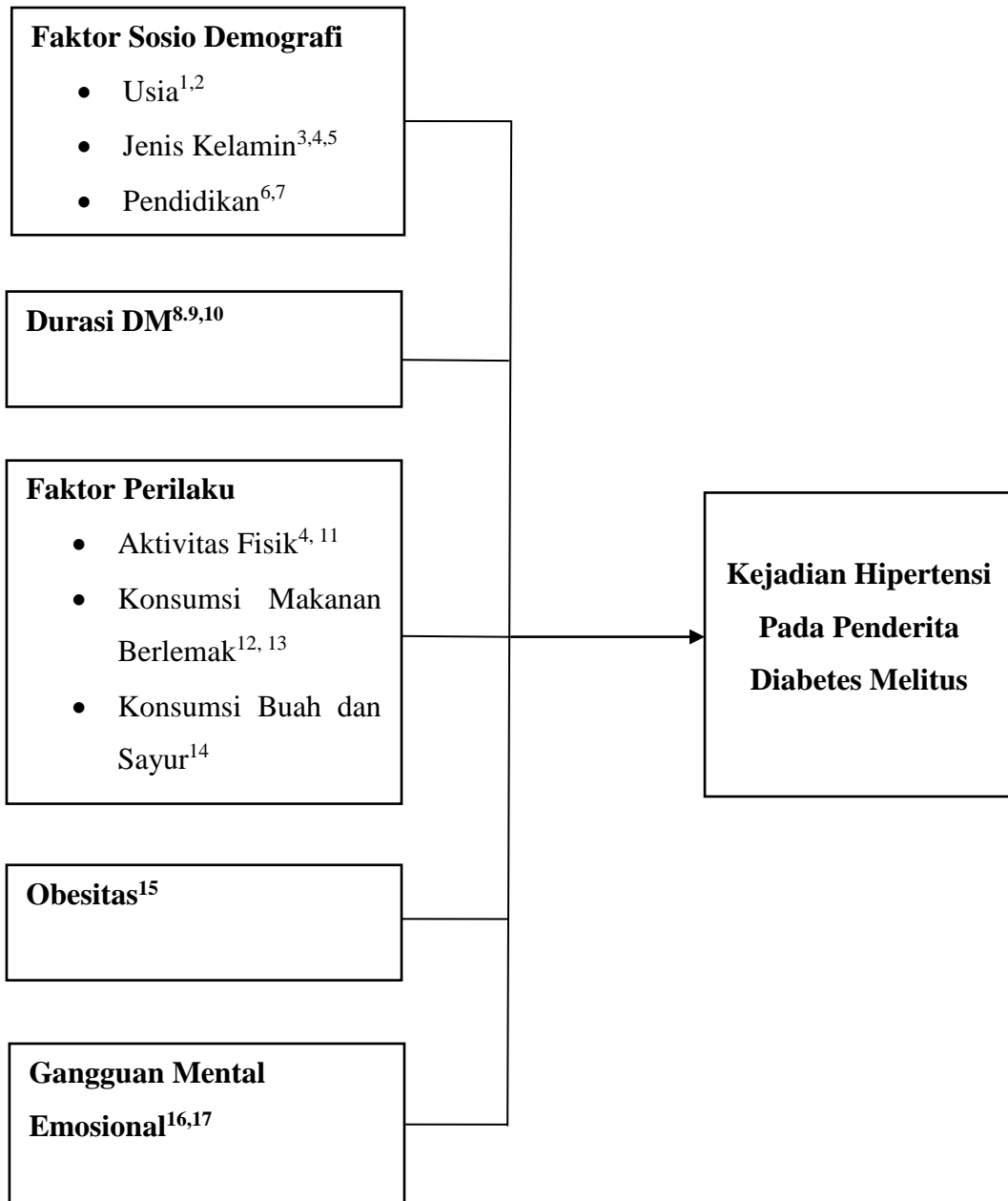
يَا أَيُّهَا النَّفْسُ الْمُطْمَئِنَّةُ ﴿٢٧﴾ ارْجِعِي إِلَىٰ رَبِّكِ رَاضِيَةً مَّرْضِيَّةً ﴿٢٨﴾

فَادْخُلِي فِي عِبَادِي ﴿٢٩﴾ وَادْخُلِي جَنَّاتِي ﴿٣٠﴾

*“Hai jiwa yang tenang. Kembalilah kepada Tuhanmu dengan hati yang puas lagi diridhai-Nya. Maka masuklah ke dalam jama'ah hambahambaKu. masuklah ke dalam syurga-Ku” (QS Al-Fajr (89): 27-30).*

Makna ayat di atas ialah Allah SWT akan menyambut manusia-manusia yang taat. Selain itu, ayat di atas memiliki makna bahwa dengan mengingat Allah Swt dan selalu berdzikir serta mngingat Allah SWT di dalam hati maka jiwa akan terasa tenang (Shihab, 2021). Dengan jiwa yang tenang tersebut pula seseorang dapat terhindar dari berbagai macam penyakit yakni salah satunya hipertensi.

## 2.6 Kerangka Teori

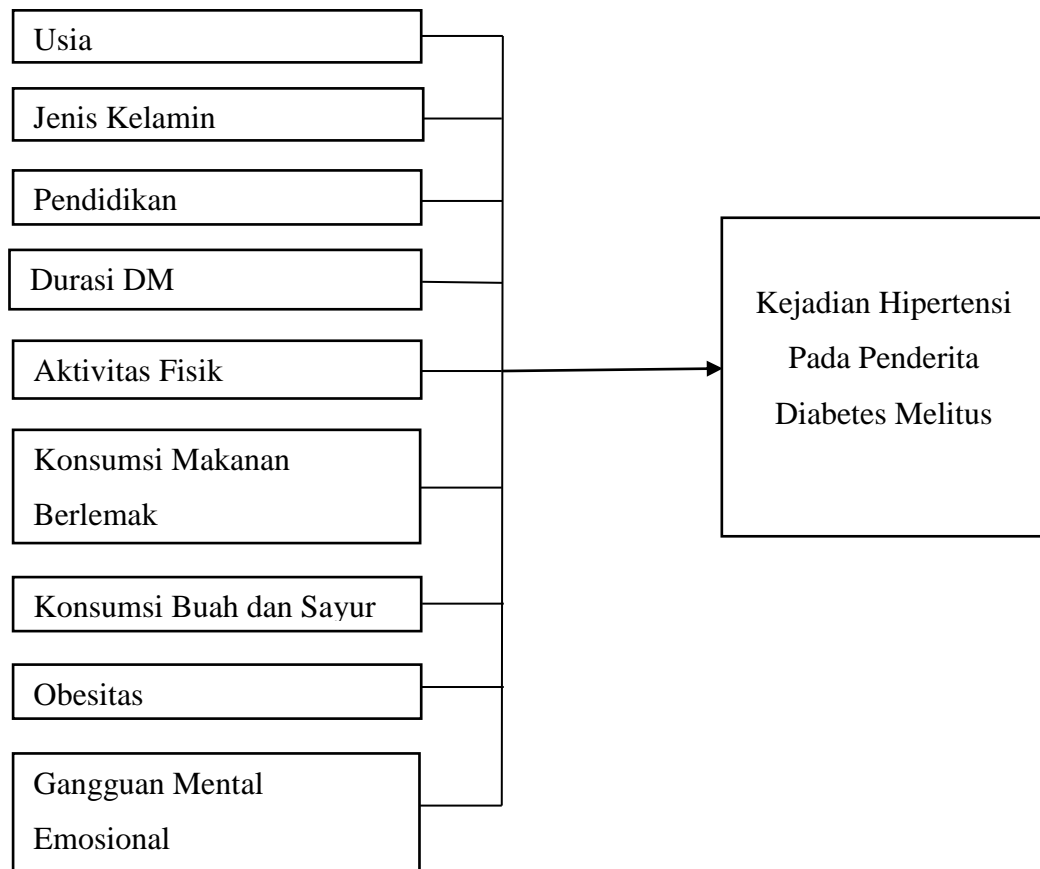


### Sumber :

1. AHA (2014), 2. Pankow (2016), 3. Giday (2010), 4. Nawfal (2017), 5. Reckelhoff (2014), 6. Berraho (2012), 7. Anggaea (2013), 8. Kemche (2020), 9. Libby (2005), 10. Corwin (2010), 11. Bianti, (2015), 12. Teixeira, (2011), 13. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (2015), 14. Lukas (2019), 15. Hall (2016), 16. Nasriati (2013), 17. Host (2010).



## 2.7 Kerangka Konsep



## **2.8 Hipotesis**

1. Ada hubungan antara usia terhadap kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus
2. Ada hubungan antara jenis kelamin terhadap kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia
3. Ada hubungan antara pendidikan terhadap kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.
4. Ada hubungan antara durasi Diabetes Melitus terhadap kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.
5. Ada hubungan antara aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.
6. Ada hubungan antara perilaku konsumsi makanan berlemak terhadap kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.
7. Ada hubungan antara perilaku konsumsi buah dan sayur terhadap kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.
8. Ada hubungan antara obesitas terhadap kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.
9. Ada hubungan antara gangguan mental emosional terhadap kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross-sectional* (potong lintang), yang artinya variabel dependen (variabel terikat) dan independen (variabel bebas) dilihat secara bersamaan. Variabel diteliti secara bersamaan untuk mengetahui prevalensi dan determinan kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian dalam RISKESDAS tahun 2018 dilakukan pada 34 Provinsi yang ada di Indonesia. Selanjutnya, data RISKESDAS Tahun 2018 ini dimanfaatkan oleh peneliti untuk dianalisis lebih lanjut yang dilakukan di Medan, Provinsi Sumatera, Indonesia. Adapun waktu penelitian RISKESDAS 2018 ini dilakukan pada Bulan Maret 2018, sedangkan waktu penelitian lanjutan oleh peneliti dilakukan pada Bulan Januari 2021 sampai dengan Juni 2021.

#### **3.3 Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **3.3.1 Populasi Penelitian**

Adapun populasi dalam penelitian ini ialah seluruh individu yang berusia  $\geq$  15 tahun yang menjadi sampel pada RISKESDAS Tahun 2018.

### 3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian dalam RISKESDAS 2018 menggunakan kerangka sampel Susenas 2018. Adapun sampel dalam Riskesdas 2018 terdiri dari 30.000 Blok Sensus dengan sampel sebanyak 300.000 rumah tangga. Untuk memastikan besar sampel yang digunakan telah memenuhi syarat, dilakukan perhitungan minimal besar sampel. Maka, rumus minimal besar sampel dengan estimasi proporsi (Lemeshow et al, 1993) digunakan dalam penelitian ini.

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times P(1-P)}{d^2}$$

dimana,

n = Jumlah sampel minimal

$z_{1-\alpha/2}$  = Tingkat kemaknaan ketika  $\alpha = 0,05 = 1,96$

$\alpha$  = Probabilitas kesalahan menolak  $H_0$  yang benar

P = Proporsi kejadian hipertensi pada penderita DM

$d^2$  = nilai presisi = 0,01

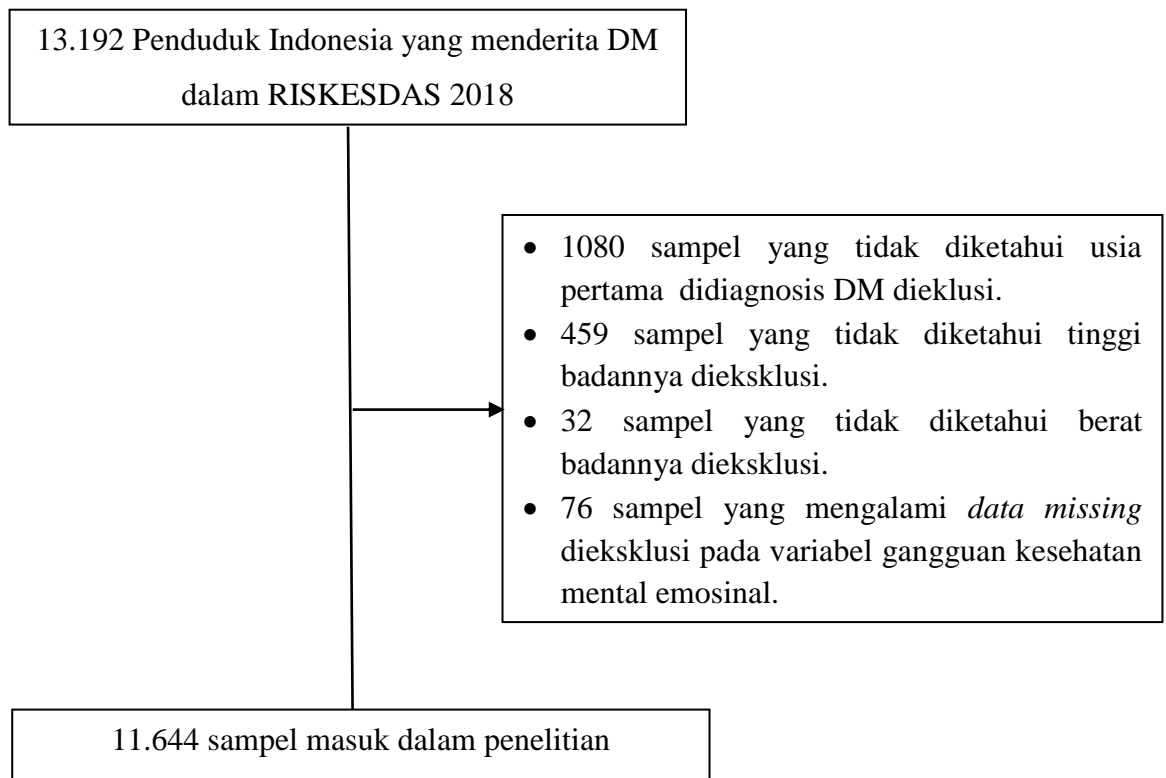
Untuk menentukan nilai P didapatkan dari penelitian terdahulu sehingga didapatkan distribusi sampel setiap variabel pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Perhitungan Sampel Minimal dari Kejadian Hipertensi pada Penderita Diabetes Melitus pada Penelitian Terdahulu

Proporsi kejadian hipertensi pada penderita DM	Sampel minimal	Sumber
0,862	4570	(Kemche et al., 2020)
0,845	5032	(Kilonzo et al., 2017)

0,261	7410	(Giday et al., 2010)
0,265	7483	(Huang et al., 2018)
0,718	7778	(Almalki et al., 2020)
0,704	8005	(Berraho et al., 2012)

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan jumlah sampel minimal yang diperlukan untuk penelitian ini adalah sebesar 8005 Partisipan. Data yang diperoleh dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia (Balitbangkes RI) sebanyak 13.192 sampel yang seluruhnya merupakan penderita DM. Kemudian setelah peneliti melakukan *cleaning data* didapatkan hasil sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 11.644 data. Dengan demikian, jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi jumlah minimal sampel yang diperlukan. Adapun alur penarikan sampel yang peneliti lakukan ialah sebagai berikut.



**Gambar 1. Alur Pengambilan Sampel**

### 3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Adapun kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### a. Kriteria inklusi

Individu berusia  $\geq 15$  tahun yang terdiagnosis DM. Individu dinyatakan DM ditentukan berdasarkan pemeriksaan darah kriteria DM dari konsesus PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia) yang diadopsi dari ADA (*American Diabetes Association*) merupakan kriteria inklusi dalam penelitian ini. Dalam RISKESDAS Tahun 2018 ada 2 macam diagnosis DM yang digunakan. Versi pertama yaitu dari Konsesus PERKENI dan ADA Tahun 2015 dimana seseorang didiagnosis DM apabila kadar glukosa darah puasa (GDP)  $\geq 200$  mg/dL ataupun gula darah sewaktu (GDS)  $\geq 126$  mg/dL dan memiliki gejala sering haus, sering lapar, mengalami penurunan berat badan dan sering buang air kecil dalam jumlah yang banyak. Versi kedua yaitu versi ADA 2011, seseorang didiagnosis DM apabila GDP dalam rentang 100-125 mg/dL atau GDPP (gula darah 2 jam postprandial) dalam rentang 140-199 mg/dL, ataupun proporsi TGT (toleransi glukosa terganggu) berdasarkan pemeriksaan biomedis menunjukkan rentang 140-199 mg/dL, atau GDP  $< 100$  mg/dL.

#### b. Kriteria Eksklusi

Adapun kriteria eksklusi dari penelitian ini ialah perempuan yang hamil dan data individu yang mengalami *missing data*.

### 3.4 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Usia	Lama hidup partisipan dihitung pada saat tanggal kelahirannya.	wawancara	Kuesioner Individu RKD18. IND RISKESDAS Tahun 2018.	1. Dewasa hingga lansia : Usia $\geq$ 45 Tahun 2. Remaja hingga Dewasa : Usia $<$ 45 Tahun	Ordinal
2	Jenis Kelamin	Status <i>gender</i> yang dibedakan dari fisik dan biologis.	wawancara	Kuesioner Individu RKD18. IND RISKESDAS Tahun 2018	1. Perempuan 2. Laki-laki	Nominal
3	Pendidikan	Pendidikan formal yang terakhir ditempuh.	wawancara	Kuesioner Individu RKD18. IND RISKESDAS Tahun 2018	1. Rendah (tidak sekolah, tamat SD dan SMP/ sederajat) 2. Tinggi (SMA/ sederajat, D3 dan Perguruan Tinggi)	Ordinal
4	Aktivitas Fisik	Kegiatan jasmani yang dilakukan sehari-hari,	Wawancara	Kuesioner Individu	1. Kurang ( < 10 menit melakukan aktivitas	Ordinal

		merangkup bidang kegiatan dengan pekerjaan, perjalanan dan aktivitas waktu senggang yang dihitung berdasarkan durasi waktu yang digunakan untuk melakukan jenis aktivitas dalam waktu seminggu terakhir.		RKD18. IND RISKESDAS Tahun 2018	berat atau sedang) 2. Cukup ( $\geq 10$ menit melakukan aktivitas berat atau sedang)	
5	Konsumsi Makanan Berlemak	Perilaku konsumsi makanan berlemak yang dihitung dengan berapa kali mengonsumsi selama 1 hari.	wawancara	Kuesioner Individu RKD18. IND RISKESDAS Tahun 2018	1. $\geq 1$ hari 2. $< 1$ hari	Ordinal
6	Konsumsi Buah dan Sayur	Perilaku konsumsi buah dan sayur yang dihitung dengan berapa kali mengonsumsi selama 1 hari.	wawancara	Kuesioner Individu RKD18. IND RISKESDAS Tahun 2018	1. Kurang : $< 5$ porsi/hari 2. Cukup: $\geq 5$ porsi/hari	Ordinal
7	Obesitas	Status gizi yang dinyatakan obesitas diukur dengan	Pengukuran antropometri :	Kuesioner Individu	1. Iya ( $IMT \geq 25$ ) 2. Tidak ( $IMT < 25$ )	Nominal



		Indeks Massa Tubuh	tinggi badan dan berat badan	RKD18. IND RISKESDAS Tahun 2018		
8	Gangguan mental emosional	Keadaan seseorang yang sedang mengalami perubahan psikologis yang memunculkan gangguan pada pemikiran, mood, dan perilakunya.	Menggunakan <i>self reporting questionnaire</i> .	Kuesioner Individu RKD18. IND RISKESDAS Tahun 2018	1. Iya (Menjawab Ya $\geq 6$ pada pertanyaan <i>Self Reporting Questionnaire (SRQ)</i> yang berjumlah 20 pertanyaan) 2. Tidak ( Menjawab $< 6$ pada <i>SRQ</i> ).	Nominal
9.	Durasi Diabetes Melitus	Lamanya partisipan menderita DM terhitung sejak pertama kali didiagnosis DM.	wawancara	Kuesioner Individu RKD18. IND RISKESDAS Tahun 2018	1. Lama : $\geq 10$ tahun 2. Dini : $\leq 10$ tahun	Ordinal

### 3.5 Teknik Pengumpulan data

Dalam penelitian ini, digunakan data sekunder yakni berupa data mentah RISKESDAS 2018 yang disusun oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Data-data yang digunakan di dalam penelitian ini ialah sosio demografi, perilaku / gaya hidup, durasi Diabetes Melitus, obesitas dan gangguan mental emosional. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh enumerator dengan pengawasan teknis oleh PJT Kabupaten/kota dan pengawasan administratif oleh PJO Kabupaten/kota terkait dengan variabel penelitian adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Cara Pengumpulan Data Oleh Enumerator**

No	Variabel	Cara Pengumpulan Data
1	Usia	Enumerator setempat dengan pengawasan teknis oleh PJT Kabupaten/kota dan pengawasan administratif oleh PJO Kabupaten/kota menanyakan data usia partisipan dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner Instrumen Rumah Tangga RKD18. IND Blok IV : Keterangan Anggota Rumah Tangga.
2	Jenis Kelamin	Enumerator setempat dengan pengawasan teknis oleh PJT Kabupaten/kota dan pengawasan administratif oleh PJO Kabupaten/kota menanyakan data jenis kelamin partisipan dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner

		Instrumen Rumah Tangga RKD18. IND Blok IV : Keterangan Anggota Rumah Tangga.
3	Pendidikan	Enumerator setempat dengan pengawasan teknis oleh PJT Kabupaten/kota dan pengawasan administratif oleh PJO Kabupaten/kota menanyakan data pendidikan partisipan dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner Instrumen Rumah Tangga RKD18. IND pada Blok IV : Keterangan Anggota Rumah Tangga. Status pendidikan hanya ditanyakan kepada anggota rumah tangga / partisipan yang berumur > 5 tahun.
4	Durasi Penyakit Diabetes Melitus	Enumerator setempat dengan pengawasan teknis oleh PJT Kabupaten/kota dan pengawasan administratif oleh PJO Kabupaten/kota menanyakan data durasi penyakit DM partisipan dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner Instrumen Individu RKD18. IND dengan menanyakan ‘Umur berapa pertama kali didiagnosis Diabetes Melitus?’.
5	Aktivitas Fisik	Enumerator setempat dengan pengawasan teknis oleh PJT Kabupaten/kota dan pengawasan administratif oleh PJO Kabupaten/kota menanyakan data aktivitas fisik partisipan dengan

		menggunakan instrumen berupa kuesioner Instrumen Individu RKD18. IND.
6	Konsumsi Makanan Berlemak	Enumerator setempat dengan pengawasan teknis oleh PJT Kabupaten/kota dan pengawasan administratif oleh PJO Kabupaten/kota menanyakan data konsumsi makanan berlemak partisipan dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner Instrumen Individu RKD18. IND.
7	Konsumsi Buah dan Sayur	Enumerator setempat dengan pengawasan teknis oleh PJT Kabupaten/kota dan pengawasan administratif oleh PJO Kabupaten/kota menanyakan data konsumsi buah dan sayur partisipan dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner Instrumen Individu RKD18. IND.
8	Obesitas	Enumerator setempat dengan pengawasan teknis oleh PJT Kabupaten/kota dan pengawasan administratif oleh PJO Kabupaten/kota melakukan pengukuran antropometri dengan menggunakan timbangan berat badan digital dengan tingkat ketelitian sebesar 0,1 kg, tinggi badan diukur dengan alat ukur tinggi badan dengan tingkat ketelitian sebesar 1 mm, dan alat ukur LILA dengan tingkat ketelitian sebesar 1 mm. Kemudian data ini akan diolah untuk menghitung

		hasil Indeks Massa Tubuh masing-masing partisipan lalu dikategorikan status gizinya dengan $IMT \geq 25$ dinyatakan obesitas.
9	Gangguan mental emosional	Enumerator setempat dengan pengawasan teknis oleh PJT Kabupaten/kota dan pengawasan administratif oleh PJO Kabupaten/kota melakukan pengukuran gangguan mental emosional partisipan dengan Self Reporting Questionnaire (SRQ) yang terdiri atas 20 pertanyaan dengan pilihan jawaban 'ya' dan 'tidak'. Kondisi kesehatan mental emosional ini ditanyakan untuk kondisi 1 bulan terakhir. Responden dinyatakan mengalami gangguan mental emosional bila menjawab 'ya' minimal 6 atau lebih.

### 3.6 Metode Pengolahan dan Analisis Data

#### 3.6.1 Pengolahan Data

Jawaban yang terkumpul dari kuesioner selanjutnya diolah dalam langkah-langkah berikut:

##### a. *Editing data*

Tahap ini merupakan tahap dimana data yang dikumpulkan akan diperiksa kembali. Data yang mengalami kesalahan dalam pengumpulan data diperbaiki untuk membuat data lebih akurat, artinya tidak ada data yang *missing* serta sesuai dengan kriteria variabel yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

b. *Coding*

Tahapan ini merupakan tahap dimana data telah dikoreksi, kemudian data yang kategorik akan diberi kode sesuai dengan variabel penelitian ini.

c. *Processing*

Tahap ini merupakan proses memasukkan data kedalam program komputer setelah dilakukannya tahap *editing* dan *coding*. Dalam penelitian ini data diolah dengan bantuan aplikasi olah data yang ada di dalam sebuah program komputer.

### **3.6.2 Analisis Data**

#### **1. Analisis Univariat**

Analisis univariat dalam penelitian ini bertujuan untuk menyajikan sebaran nilai dari setiap variabel dependen dan independen. Dalam penelitian ini akan disajikan distribusi frekuensi masing-masing variabel yang diteliti.

#### **2. Analisis Bivariat**

Analisis Bivariat dalam penelitian ini menggunakan *uji Chi Square* yang bertujuan untuk menentukan hubungan antara karakteristik sosio-demografi (usia, jenis kelamin, pendidikan, durasi Diabetes Melitus), perilaku / gaya hidup (aktivitas fisik, konsumsi makanan berlemak, serta konsumsi buah dan sayur), durasi diabetes, obesitas, dan gangguan mental emosional terhadap kejadian hipertensi pada penderita DM. Tingkat signifikansi yang ditetapkan ialah pada nilai  $p\text{ value} = <0,05$ . Kemudian uji *Fisher Exact* akan dilakukan apabila *uji Chi Square* tidak terpenuhi. Besarnya faktor risiko variabel independen dinilai dari

OR (*Odds Ratio*) apabila terdapat hubungan yang signifikan diantara variabel dependen dengan independen.

### 3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat dalam penelitian ini menggunakan regresi logistik karena variabel dependen dalam penelitian ini merupakan jenis data kategorik yakni penderita DM yang hipertensi dan penderita DM yang tidak hipertensi. Semua variabel independen dalam penelitian ini dimasukkan dalam model pemodelan multivariat. Determinan (faktor risiko utama) dari kejadian hipertensi pada penderita DM akan dilihat menggunakan analisis multivariat. Besarnya faktor risiko dilihat dari nilai eksponensial  $\beta$  dari persamaan regresi logistik.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data prevalensi kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus (DM) seperti yang disajikan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.1 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia**

Variabel	n	%
<b>Hipertensi</b>		
Iya	4354	37,4
Tidak	7290	62,6

Dari Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa prevalensi kejadian hipertensi pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia sebesar 37,4%.

#### 4.1.2 Gambaran Karakteristik Demografi Partisipan

Adapun karakteristik demografi partisipan dalam penelitian ini sebagai berikut.



**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Partisipan**

<b>Variabel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	7240	62,2
Laki-laki	4404	37,8

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa mayoritas partisipan dalam penelitian ini berjenis kelamin perempuan yakni sebesar 62,2%.

**Tabel 4.3 Distribusi Usia Partisipan**

<b>Variabel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Usia</b>		
≥ 45 Tahun	10077	86,5
< 45 Tahun	1567	13,5

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa mayoritas partisipan dalam penelitian ini berusia ≥ 45 Tahun yakni sebesar 86,5%.

**Tabel 4.4 Distribusi Pendidikan Partisipan**

<b>Variabel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Pendidikan</b>		
Rendah	7325	62,9
Tinggi	4319	37,1

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui bahwa mayoritas partisipan dalam penelitian ini memiliki pendidikan dalam kategori rendah (tidak sekolah, tamat SD dan SMP/ sederajat) yaitu sebesar 62,9%.

#### 4.1.3 Gambaran Distribusi Durasi Diabetes Melitus

Durasi Diabetes Melitus yang dialami oleh partisipan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.5 Distribusi Durasi Diabetes Melitus Partisipan**

Variabel	n	%
<b>Durasi DM</b>		
Lama ( $\geq 10$ Tahun)	2543	21,8
Dini ( $< 10$ Tahun)	9101	78,2

Dari Tabel 4.5 diketahui bahwa sebesar 21,8% partisipan mengalami durasi Diabetes Melitus dalam kategori lama ( $\geq 10$  Tahun).

#### 4.1.4 Gambaran Distribusi Perilaku Partisipan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan distribusi perilaku partisipan antara lain aktivitas fisik, konsumsi makanan berlemak dan konsumsi buah dan sayur seperti yang ditampilkan berikut ini.

**Tabel 4.6 Gambaran Distribusi Aktivitas Fisik Partisipan**

Variabel	n	%
<b>Aktivitas Fisik</b>		
Kurang	2501	21,5
Cukup	9143	78,5

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa sebesar 21,5% partisipan dalam penelitian ini melakukan aktivitas fisik dalam kategori kurang.

**Tabel 4.7 Gambaran Distribusi Konsumsi Makanan Berlemak**

Variabel	n	%
<b>Konsumsi Makanan Berlemak (hari)</b>		
≥ 1 porsi	4051	34,8
< 1 porsi	7593	65,2

Selanjutnya, pada variabel konsumsi makanan berlemak Tabel 4.7 menunjukkan sebesar 34,8% partisipan mengkonsumsi makanan berlemak  $\geq 1$  porsi/hari.

**Tabel 4.8 Gambaran Distribusi Konsumsi Buah dan Sayur**

Variabel	n	%
<b>Konsumsi Buah dan Sayur (hari)</b>		
Kurang (< 5 porsi)	9791	84,1
Cukup ( $\geq 5$ porsi)	1853	15,9

Berdasarkan Tabel 4.8 diketahui bahwa mayoritas partisipan dalam penelitian ini mengonsumsi buah dan sayur dalam kategori kurang yakni sebesar 84,1%.

#### **4.1.5 Gambaran Status Gangguan Kesehatan Mental Emosional Partisipan**

Distribusi gangguan kesehatan mental emosional pada partisipan dalam penelitian ini disajikan dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 4.9 Gambaran Distribusi Gangguan Kesehatan Emosional**

<b>Variabel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Gangguan Mental Emosional</b>		
Iya	2151	18,5
Tidak	9493	81,5

Berdasarkan tabel 4.9 diketahui bahwa sebesar 18,5% partisipan dalam penelitian ini mengalami gangguan mental emosional.

#### **4.1.6 Gambaran Status Obesitas Partisipan**

Distribusi kejadian obesitas pada partisipan dalam penelitian ini disajikan pada tabel di berikut ini.

**Tabel 4.10 Distribusi Status Obesitas Partisipan**

<b>Variabel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Obesitas</b>		
Iya	5550	47,7
Tidak	6094	52,3

Berdasarkan Tabel 4.10 diketahui bahwa sebesar 47,7% partisipan dalam penelitian ini mengalami obesitas.

#### 4.1.7 Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia

Analisis bivariat dengan uji *Chi Square* digunakan dalam penelitian ini untuk melihat faktor risiko kejadian hipertensi pada penderita DM. adapun hasilnya dapat dilihat pada tabel-tabel di bawah ini.

**Tabel 4.11 Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus**

Variabel	Hipertensi				OR (95% CI)	P value
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
<b>Jenis Kelamin</b>						
Perempuan	3013	41,6	4227	58,4	1,628	0,000
Laki-laki	1341	30,4	3063	69,6	(1,504 – 1,763)	

Berdasarkan Tabel 4.11 diketahui bahwa kejadian hipertensi pada penderita DM mayoritas terjadi pada partisipan berjenis kelamin perempuan yakni sebesar 41,6%. Hasil penelitian juga menunjukkan secara signifikan terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia dengan nilai *p value* = 0,000. Diketahui juga bahwa penderita DM berjenis kelamin perempuan berisiko 1,628 kali untuk mengalami hipertensi dibandingkan dengan penderita DM berjenis kelamin laki-laki.

**Tabel 4.12 Hubungan Usia dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita**

**Diabetes Melitus**

Variabel	Hipertensi				OR (95% CI)	P value
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
<b>Usia</b>						
≥ 45 Tahun	3971	39,4	6106	60,6	2,010	0,000
< 45 Tahun	383	24,4	1184	75,6	(1,780 – 2,271)	

Berdasarkan Tabel 4.12 diketahui bahwa sebesar 39,4% partisipan yang merupakan penderita DM juga menderita kejadian hipertensi berada pada kategori usia  $\geq 45$  Tahun. Berdasarkan uji statistik *Chi Square* pada alpha 5% terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia dengan *p value* = 0,000. Dari hasil uji statistik juga diketahui bahwa penderita DM berusia  $\geq 45$  Tahun berisiko 2,010 kali menderita hipertensi dibandingkan dengan yang berusia <45 Tahun.

**Tabel 4.13 Hubungan Pendidikan dengan Kejadian Hipertensi Pada**

**Penderita Diabetes Melitus**

Variabel	Hipertensi				OR (95% CI)	P value
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
<b>Pendidikan</b>						
Rendah	2905	39,7	4420	60,3	1,302	0,000
Tinggi	1149	33,5	2870	66,5	(1,203 – 1,408)	

Berdasarkan Tabel 4.13 diketahui bahwa kejadian hipertensi pada penderita DM mayoritas terjadi pada partisipan dengan tingkat pendidikan dalam kategori rendah (tidak sekolah, tamat SD dan SMP/ sederajat) yakni sebesar 39,7%.

Berdasarkan uji statistik *Chi Square* pada alpha 5% diketahui adanya hubungan yang signifikan antara pendidikan dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia dengan *p value* = 0,000. Dari hasil uji statistik juga diketahui bahwa penderita DM dengan pendidikan rendah (tidak sekolah, tamat SD dan SMP/ sederajat) berisiko 1,302 kali untuk mengalami hipertensi dibandingkan dengan penderita DM dengan pendidikan dalam kategori tinggi.

**Tabel 4.14 Hubungan Durasi Diabetes Melitus dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus**

Variabel	Hipertensi				OR (95% CI)	P value
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
<b>Durasi DM</b>						
Lama ( $\geq$ 10 tahun)	1009	39,7	1534	60,3	1,132	0,008
Dini (< 10 tahun)	3345	36,8	5756	63,2	(1,034 – 1,239)	

Berdasarkan Tabel 4.14 diketahui bahwa sebesar 39,7% partisipan yang merupakan penderita DM juga menderita kejadian hipertensi memiliki durasi DM pada kategori lama ( $\geq$  10 tahun). Berdasarkan uji statistik *Chi Square* pada alpha 5% terdapat hubungan yang signifikan antara durasi DM dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia dengan *p value* = 0,008. Dari hasil uji statistik juga diketahui bahwa penderita DM yang memiliki durasi DM pada kategori lama ( $\geq$  10 tahun) berisiko 1,132 kali untuk mengalami hipertensi dibandingkan dengan penderita DM yang memiliki durasi DM pada kategori dini (< 10 tahun).

**Tabel 4.15 Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus**

Variabel	Hipertensi				OR 95% CI	P value
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
<b>Obesitas</b>						
Iya	2336	42,1	3214	57,9	1,468	0,000
Tidak	2018	33,1	4076	66,9	(1,361 – 1,583)	

Berdasarkan Tabel 4.15 diketahui bahwa kejadian hipertensi pada penderita DM mayoritas terjadi pada partisipan yang mengalami obesitas yakni 42,1%. Pada alpha 5% dalam uji statistik *Chi Square* diketahui terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia dengan  $p\ value = 0,000$ . Dari hasil uji statistik juga diketahui bahwa penderita DM yang obesitas berisiko 1,468 kali untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan yang tidak obesitas.

**Tabel 4.16 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus**

Variabel	Hipertensi				OR (95% CI)	P value
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
<b>Aktivitas Fisik</b>						
Kurang	1082	43,3	1419	56,7	1,368	0,000
Cukup	3272	35,8	5871	64,2	(1,251 – 1,497)	

Berdasarkan Tabel 4.16 diketahui bahwa kejadian hipertensi pada penderita DM dengan aktivitas fisik kurang sebesar 43,3%, sedangkan 35,8% terjadi pada penderita DM dengan aktivitas cukup. Pada alpha 5% dalam uji statistik *Chi*



*Square* diketahui bahwa variabel aktivitas fisik berhubungan signifikan terhadap kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia dengan nilai *p value* = 0,000. Dari hasil uji statistik juga diketahui bahwa kurangnya aktivitas fisik penderita DM menyebabkan risiko 1,368 kali kali untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan aktivitas fisik yang cukup.

**Tabel 4.17 Hubungan Konsumsi Makanan Berlemak dengan Kejadian**

**Hipertensi Pada Penderita DM**

Variabel	Hipertensi				OR (95% CI)	P value
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
<b>Konsumsi Makanan Berlemak</b>						
≥ 1 porsi/hari	1472	36,3	2579	63,7	0,933	0,089
< 1 porsi/hari	2882	38,0	4711	62,0	(0,862 – 1,010)	

Berdasarkan Tabel 4.17 diketahui bahwa kejadian hipertensi pada penderita DM yang mengonsumsi makanan berlemak ≥ 1 porsi/hari sebesar 36,3%, sedangkan 38,0% terjadi pada penderita DM yang mengonsumsi makanan berlemak < 1 porsi/hari. Berdasarkan uji statistik *Chi Square* didapatkan nilai *p value* = 0,933. Artinya pada alpha 5% tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan berlemak dengan hipertensi pada penderita DM di Indonesia.

**Tabel 4.18 Hubungan Konsumsi Buah dan Sayur dengan Kejadian**

**Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus**

Variabel	Hipertensi				OR (95% CI)	P value
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
<b>Konsumsi Buah dan Sayur</b>						
Kurang (< 5 porsi/hari)	3707	85,1	6084	83,5	1,136	0,017
Cukup (≥ 5 porsi/hari)	647	14,9	1206	16,5	(1,024 – 1,260)	

Berdasarkan Tabel 4.18 diketahui bahwa kejadian hipertensi pada penderita DM yang mengonsumsi buah dan sayur dalam kategori kurang (< 5 porsi/hari) sebesar 84,1%. Pada alpha 5% dalam uji statistik *Chi Square* diketahui adanya hubungan yang signifikan antara konsumsi buah dan sayur dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia dengan nilai *p value* = 0,017.

**Tabel 4.19 Hubungan Gangguan Mental Emosional dengan Kejadian**

**Hipertensi Pada Penderita DM**

Variabel	Hipertensi				OR (95% CI)	P value
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
<b>Gangguan Mental Emosional</b>						
Iya	990	46,0	1161	54,0	1,554	0,000
Tidak	3364	35,4	6129	64,6	(1,413 – 1,708)	

Berdasarkan Tabel 4.19 diketahui bahwa mayoritas kejadian hipertensi pada penderita DM yang mengalami gangguan mental emosional yakni sebesar 46,0%. Pada alpha 5% dalam uji statistik *Chi Square* diketahui adanya hubungan antara gangguan mental emosional dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di

Indonesia,  $p\text{ value} = 0,000$ . Selanjutnya diperoleh nilai  $OR = 1,554$  yang berarti penderita DM yang terdiagnosis gangguan mental emosional berisiko 1,554 kali untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan yang tidak terdiagnosis gangguan mental emosional.

#### **4.1.8 Analisis Multivariat Determinan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia**

Analisis multivariat dengan uji regresi logistik digunakan untuk mengetahui faktor risiko utama atau determinan kejadian hipertensi pada pasien DM dalam penelitian ini. Adapun hasil analisisnya disajikan pada Tabel 4.20, Tabel 4.21 dan Tabel 4.22 di bawah ini.

**Tabel 4.20 Seleksi Kandidat Analisis Multivariat**

<b>No</b>	<b>Variabel</b>	<b>P value</b>	<b>Keterangan</b>
1	Konsumsi Makanan Berlemak	0,085	Kandidat
2	Konsumsi Buah dan Sayur	0,016	Kandidat
3	Durasi DM	0,007	Kandidat
4	Jenis Kelamin	0,000	Kandidat
5	Usia	0,000	Kandidat
6	Pendidikan	0,000	Kandidat
7	Aktivitas Fisik	0,000	Kandidat
8	Obesitas	0,000	Kandidat
9	Gangguan Mental Emosional	0,000	Kandidat

Berdasarkan Tabel 4.20 diketahui bahwa variabel-variabel yang menjadi kandidat dalam analisis multivariat uji regresi logistik untuk menentukan determinan atau faktor risiko utama kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia antara lain variabel konsumsi makanan berlemak, konsumsi buah dan

sayur, durasi DM, jenis kelamin, usia, pendidikan, obesitas, aktivitas fisik, dan gangguan kesehatan emosional.

**Tabel 4.21 Pemodelan Awal Multivariat Determinan Kejadian Hipertensi Pada Penderita DM**

Variabel	B	S.E.	P value	Exp.(B)	95% CI	
					Lower	Upper
Konsumsi Makanan Berlemak	-0,091	0,042	0,027	0,913	0,842	0,990
Konsumsi Buah dan Sayur	0,101	0,054	0,068	1,104	0,993	1,228
Durasi DM	0,114	0,048	0,029	1,110	1,011	1,218
Jenis Kelamin	0,439	0,043	0,000	1,549	1,425	1,684
Usia	0,721	0,064	0,000	2,080	1,835	2,357
Pendidikan	0,130	0,043	0,003	1,137	1,046	1,237
Aktivitas Fisik	0,303	0,048	0,000	1,343	1,224	1,474
Obesitas	0,447	0,040	0,000	1,554	1,437	1,680
Gangguan Mental Emosional	0,417	0,050	0,000	1,509	1,368	1,665
<b>Konstanta</b>	<b>-3,209</b>	<b>0,209</b>	<b>0,000</b>			

Berdasarkan tabel 4.21 diketahui bahwa variabel konsumsi buah dan sayur merupakan variabel yang tidak signifikan terhadap kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia. Oleh karena itu variabel konsumsi buah dan sayur dikeluarkan dari model. Selanjutnya dilakukan analisis variabel yang diduga sebagai variabel *confounding* dalam penelitian ini. Setelah proses pengontrolan *confounding*, didapatkan hasil bahwa tidak ditemukan adanya variabel *confounding* di dalam hubungan variabel independen dan dependen sehingga didapatkan model determinan yang *fit* seperti yang ditampilkan pada tabel 4.22 di bawah ini.

**Tabel 4.22 Pemodelan Akhir Multivariat Determinan Kejadian Hipertensi Pada Penderita DM**

Variabel	B	S.E.	P value	Exp.(B)	95% CI	
					Lower	Upper
Konsumsi Makanan Berlemak	-0,092	0,041	0,026	0,912	0,841	0,989
Durasi DM	0,105	0,048	0,028	1,110	1,011	1,219
Jenis Kelamin	0,438	0,043	0,000	1,550	1,426	1,685
Usia	0,731	0,064	0,000	2,078	1,833	2,355
Pendidikan	0,134	0,043	0,002	1,143	1,051	1,243
Aktivitas Fisik	0,298	0,047	0,000	1,347	1,228	1,479
Obesitas	0,439	0,040	0,000	1,552	1,435	1,678
Gangguan Mental Emosional	0,412	0,050	0,000	1,510	1,369	1,666
<b>Konstanta</b>	<b>-3,058</b>	<b>0,199</b>	<b>0,000</b>			

Berdasarkan hasil analisis multivariat yang ditampilkan pada tabel 4.22 diketahui bahwa variabel usia dianggap sebagai variabel faktor dominan karena memiliki nilai OR yang paling besar yakni 2,078. Adapun variabel yang secara bersama mempengaruhi kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia adalah usia, obesitas, jenis kelamin, gangguan mental emosional, aktivitas fisik, pendidikan dan Durasi DM. Selanjutnya diketahui bahwa variabel konsumsi makanan berlemak merupakan variabel protektif.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Penderita DM di Indonesia

Hipertensi yang diderita oleh penderita DM merupakan tantangan kesehatan di seluruh dunia dan faktor risiko utama yang bisa dimodifikasi untuk mencegah terjadinya penyakit kardiovaskular dan kematian (Lopez-Jaramillo et al., 2014). Hipertensi juga merupakan sebuah tanda terjadinya peningkatan

komplikasi baik *mikro* maupun *makrovaskular* pada penderita DM (Arshad et al., 2016). Koeksistensi hipertensi pada penderita DM dikaitkan dengan risiko kematian dan kejadian kardiovaskular masing-masing sebesar 44% dan 41%, dibandingkan dengan 7% dan 9% risiko ini pada penderita DM saja (Emdin et al., 2015).

Hasil penelitian ini menunjukkan prevalensi kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ialah sebesar 37,4%. Temuan ini sama dengan prevalensi kejadian hipertensi pada penderita DM dalam penelitian Abdissa (2020) yang menunjukkan prevalensi kejadian hipertensi pada penderita DM dalam penelitiannya sebesar 37,4%. Prevalensi hipertensi pada penderita DM di Indonesia yang diteliti dalam penelitian ini menunjukkan angka yang lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi kejadian hipertensi pada penderita DM dalam penelitian Tripathy (2017) di India yang menunjukkan prevalensi kejadian hipertensi pada penderita DM hanya sebesar 4,5%. Hal ini terjadi karena partisipan dalam penelitian Tripathy (2017) merupakan partisipan dewasa umum, artinya tidak khusus pada penderita DM. Sedangkan partisipan dalam penelitian ini merupakan penderita DM.

Faktanya, beberapa studi epidemiologi terdahulu memang menunjukkan bahwa prevalensi kejadian hipertensi pada penderita DM 1,5 sampai 2 kali lebih besar daripada populasi non DM (Buenaventura et al., 2017). Pada pasien dengan insulin-dependent DM (IDDM), hipertensi umumnya tidak muncul pada saat awal diagnosis. Insiden hipertensi pada pasien DM biasanya terkait dengan derajat obesitas, usia lanjut, dan *aterosklerosis*, dan mungkin mencakup banyak pasien dengan hipertensi esensial (Soberon A, Suzanne N, 2017). Dalam penelitian Nouh

(2017) diketahui bahwa kurang dari 25% penderita diabetes memiliki kontrol yang baik terhadap tekanan darah mereka. Adanya tekanan darah tinggi pada DM dikaitkan dengan peningkatan kematian 4 kali lipat terutama akibat penyakit jantung dan stroke (Nouh et al., 2017).

#### **4.2.2 Faktor Risiko Utama Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia**

Hasil analisis multivariat yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan hasil bahwa variabel usia adalah faktor risiko utama dari kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia (*p value* = 0,000). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mussa (2015) dimana usia juga merupakan faktor risiko dominan dalam hasil analisis multivariat (*p value* = 0,001). Penelitian ini juga menunjukkan hasil bahwa penderita DM di Indonesia yang berusia  $\geq 45$  tahun berisiko 2,078 kali untuk menderita hipertensi. Hal ini sejalan dengan penelitian Dedefo (2018) yang juga menunjukkan penderita DM berusia  $\geq 45$  tahun berisiko 3,6 kali untuk menderita hipertensi.

Semakin bertambahnya usia penderita DM maka semakin berisiko menderita hipertensi karena perubahan vaskular selama penuaan. Seiring bertambahnya usia, pengerasan dan penebalan arteri akan dipicu oleh perubahan kompleks di setiap lapisan pembuluh darah (Alice YY, 2019). Pengerasan dinding arteri mengganggu aliran darah normal sehingga membuat kalsium dan timbunan lemak yang menumpuk di dalam arteri untuk mempersempit arteri lebih lanjut dan pada akhirnya menyebabkan hipertensi (Tesfaye et al., 2007).

Selanjutnya, variabel obesitas merupakan variabel dominan setelah variabel usia untuk terjadinya hipertensi pada penderita DM di Indonesia (*p value* 0.000). Penderita Dm yang mengalami obesitas berisiko 1,552 kali untuk menderita hipertensi. Hal ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Almalki (2020) yang juga menunjukkan penderita DM yang obesitas berisiko 2,39 kali untuk menderita hipertensi dan 3,894 kali untuk menderita 2 atau lebih komorbiditas.

Obesitas pada penderita DM menyebabkan pankreas melesakan dan merespon insulin secara berlebihan sehingga terjadi *hiperinsulinemia*. Hal inilah yang kemudian membuat reseptor insulin berusaha untuk menurunkan jumlah reseptor dengan mengaturnya sendiri. Hal ini berdampak menurunnya jumlah reseptor dan mengakibatkan terjadinya *resistensi insulin* dan *hiperinsulinemia* yang akhirnya menyebabkan terjadinya *desensitasi reseptor*. Terjadinya *resistensi insulin* juga akan mengakibatkan terjadinya produksi glukosa dan penurunan penggunaan glukosa sehingga menyebabkan kondisi *hiperglikemia* (Lemone, Priscilla., Karen M. Burke, 2015). Penderita DM yang mengalami *hiperglikemia* maka berisiko menderita hipertensi (Tanto, C & Hustrini, 2014). Dalam hal mengurangi risiko hipertensi, pencegahan obesitas efektif dilakukan pada tahap awal diabetes daripada tahap lanjut dari gangguan metabolisme glukosa (Sasaki et al., 2020).

Variabel dominan yang mempengaruhi kejadian hipertensi pada penderita DM selanjutnya ialah variabel jenis kelamin (*p value* = 0,000). Partisipan dengan DM yang berjenis kelamin perempuan 1,550 kali lebih mungkin memiliki tekanan darah tinggi dibandingkan laki-laki dengan DM. Hal ini sejalan dengan Studi Epidemiologi Nasional Hipertensi di UEA (NESH-UEA) yang telah



mengungkapkan bahwa hipertensi secara signifikan tinggi di antara warga Emirat yang berusia antara 30 dan 50 tahun dan tampaknya lebih umum di antara perempuan (54%) dibandingkan dengan pria (47%) (Abdulle A, Al-Junaibi A, 2014).

Pada penelitian terdahulu juga tampak bahwa insiden hipertensi meningkat pada penderita DM berjenis kelamin perempuan daripada laki-laki (Puntmann et al., 2012). Temuan ini sejalan dengan penelitian Waly (2018) yang melaporkan bahwa tekanan darah tinggi secara signifikan lebih tinggi pada perempuan yang menderita DM dibandingkan laki-laki ( $p$  value = 0,02). Penjelasan yang mungkin untuk terjadinya hipertensi pada penderita DM berjenis kelamin perempuan ialah kepatuhan yang lebih rendah terhadap resep obat-obatan atau rekomendasi gaya hidup dan perbedaan fisiologis karena kekakuan pembuluh darah dan hormon estrogen (Coylewright et al., 2008).

Selanjutnya, hasil analisis multivariat juga menunjukkan bahwa variabel gangguan mental emosional merupakan variabel yang dominan secara signifikan memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi pada penderita DM setelah variabel jenis kelamin ( $p$  value = 0,000). Penderita DM yang juga mengalami gangguan mental emosional terbukti 1,510 kali lebih berisiko untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan yang tidak mengalami gangguan mental emosional. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniawan (2020) yang melaporkan bahwa variabel stres yang merupakan salah satu gangguan mental emosional memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian hipertensi pada penderita DM tipe 2 ( $p$  value = 0,001).

Variabel gangguan mental emosional termasuk variabel yang jarang diteliti

dalam penelitian terkait hipertensi pada penderita DM, padahal secara teoritis penderita DM yang memiliki gangguan mental emosional seperti stres dapat mempengaruhi kontrol kadar gula darahnya. Stres akan menimbulkan respon pada hormon *adrenalin* sehingga cadangan *glikogen* di dalam hati dapat berubah menjadi glukosa dan menyebabkan kadar gula darah menjadi tidak terkontrol (Nasriati, 2013). Ketika kadar gula darah menjadi tidak terkontrol maka akan menyebabkan terjadinya *hiperglikemia* yang berdampak pada komplikasi penyakit termasuk hipertensi (Kurniawan, 2020; Nasriati, 2013). Teori tersebut terbukti dalam hasil penelitian ini dimana hasil analisis bivariat menunjukkan secara signifikan variabel gangguan mental emosional berhubungan dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ( $p \text{ value} = 0,000$ ).

Salah satu dari gangguan mental emosional adalah stres. Adapun penyebab stres disebut juga dengan stresor. Kondisi stres tersebut dapat terjadi kapan saja dan stresornya dapat berubah-ubah sejalan dengan perkembangan manusia. Sumber dari stresor itu sendiri bisa dari dalam diri pribadi, keluarga maupun komunitas (Prabowo, 2014). Dalam penelitian Nasriati (2013) disebutkan bahwa biasanya yang membuat penderita DM mengalami gangguan mental emosional adalah karena kurangnya dukungan dari keluarga dan lingkungan sosial terkait dengan kekhawatiran penderita DM mengenai kualitas hidupnya setelah terdiagnosa DM. Dengan demikian dibutuhkan adanya dukungan keluarga dalam hal memotivasi penderita DM yang juga menderita hipertensi agar membuatnya merasa tidak terbebani dengan penyakit yang sedang dideritanya (Ningrum, 2019).

Perilaku melayani penderita DM dengan baik yang dilakukan oleh keluarga

merupakan suatu bentuk dukungan keluarga yang bisa diwujudkan melalui penghargaan, dukungan emosional, instrumental dan informasional (Setiadi, 2008). Selain karena kurangnya dukungan dari keluarga, gangguan mental emosional yang timbul pada penderita hipertensi terjadi karena ia harus menjalani beberapa pengobatan dan merubah gaya hidup termasuk tidak bisa lagi mengonsumsi makanan yang disukainya. Perubahan-perubahan ini lah yang menimbulkan gangguan mental emosional seperti stres bahkan hingga depresi pada penderita DM (Purwaningsih, 2012). Melihat akibat yang ditimbulkan dari penyakit DM ini maka skrining atau kegiatan deteksi dini untuk gangguan mental emosional perlu untuk dilakukan. Skrining ini dapat dilakukan pada kegiatan posbindu PTM. Dengan mengetahui tingkat gangguan mental emosional pada penderita DM secara dini maka akan membuat gangguan mental emosional tersebut dapat segera ditindaklanjuti agar tidak memparah keadaan penderita DM.

Selanjutnya, variabel dominan yang berhubungan signifikan terhadap kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia setelah variabel gangguan mental emosional ialah variabel aktivitas fisik. Temuan dalam penelitian ini menunjukkan penderita DM aktivitas fisiknya kurang berisiko 1,347 kali untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan yang cukup aktivitas fisik ( $p$  value = 0,001). Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Nouh (2017) dimana variabel aktivitas fisik juga terbukti secara signifikan memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Benghazi. Bahkan hasil penelitian Sari (2017) menunjukkan penderita DM yang melakukan aktivitas fisik dalam kategori kurang berisiko 6,4 kali untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan yang melakukan aktivitas fisik dalam kategori cukup.

Dalam penelitian Colosia (2013) menunjukkan bahwa sekitar sepertiga dari pasien DM yang mengembangkan hipertensi tidak berpartisipasi dalam aktivitas fisik waktu luang. Dalam penelitian ini juga terlihat sebesar 20,5% penderita DM melakukan aktivitas fisik dalam kategori kurang. Padahal, aktivitas fisik merupakan salah satu gaya hidup yang penting untuk kesehatan setidaknya minimal melakukan aktivitas fisik dalam tingkat sedang (Cagliero et al., 1991).

Dalam kejadian hipertensi pada penderita DM, variabel pendidikan terbukti menjadi variabel dominan setelah variabel aktivitas fisik. Penderita DM yang memiliki pendidikan dalam kategori rendah (tidak sekolah, tamat SD dan SMP/Sederajat) berisiko 1,153 kali untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan yang berpendidikan tinggi (SMA/Sederajat, D3, Perguruan Tinggi). Hal ini juga didukung oleh penelitian Poljicanin (2010) yang melaporkan hasil bahwa pendidikan secara signifikan memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi pada penderita DM dengan nilai *p value* = 0,001.

Pendidikan dikaitkan dengan kemampuan individu untuk menerima informasi dan mengolah informasi tersebut yang pada akhirnya dapat menentukan perilakunya dimana dalam hal kesehatan pendidikan memiliki peran penting terhadap status kesehatan individu. Oleh karena itu, ketika individu memiliki pendidikan yang tinggi maka ia akan semakin mudah untuk menerima dan mengelola informasi yang diperoleh nya dengan baik. Begitu juga sebaliknya, dimana individu dengan kategori pendidikan yang rendah akan sulit untuk mengelola dan menerima informasi yang ia dapatkan (Notoatmodjo, 2010).

Terkait dengan pengetahuan pencegahan penyakit hipertensi pada penderita DM maka individu atau masyarakat dapat memperolehnya dari pendidikan

kesehatan. Dengan demikian, pendidikan kesehatan merupakan sebuah upaya untuk membuat individu maupun masyarakat dapat melakukan perilaku hidup sehat. Sedangkan secara prakteknya pemberian pendidikan kesehatan merupakan kegiatan untuk memberikan informasi terkait pengetahuan, sikap dan praktek kepada individu maupun masyarakat untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan (Mubarak, 2006; Notoatmodjo, 2003). Dalam hal ini, partisipan yang memiliki pendidikan rendah dapat diberikan pendidikan kesehatan oleh tenaga kesehatan setempat terkait manajemen faktor risiko dan pencegahan penyakit hipertensi.

Selanjutnya, variabel durasi DM merupakan variabel yang dominan setelah variabel konsumsi buah dan sayur dalam kejadian hipertensi pada penderita DM. Penderita DM yang memiliki durasi DM dalam kategori lama ( $\geq 10$  tahun) terbukti memiliki risiko 1,110 kali untuk menderita hipertensi. Temuan ini sejalan dengan Mubarak (2008) yang menemukan hasil bahwa penderita DM yang memiliki durasi DM  $\geq 10$  Tahun memiliki risiko 2,5 kali lebih besar untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan yang  $< 10$  Tahun.

Secara teoritis, durasi DM erat kaitannya dengan kondisi *hiperglikemia* kronis yang mengakibatkan kerusakan *endotel* dan akhirnya membuat dinding arteri menjadi tebal dan meningkatkan tekanan darah (Amoussou-Guenou et al., 2015). Durasi DM ini juga terkait pada ketidakseimbangan otonom dan pengerasan pembuluh darah meningkat seiring waktu, yang pada akhirnya sangat terkait dengan perkembangan hipertensi (Mariye T, Girmay A, Tasew H, 2019). Beberapa penelitian sebelumnya telah mengonfirmasi bahwa secara signifikan ada hubungan antara durasi DM dengan kejadian hipertensi pada penderita DM

dengan masing-masing *p value* = 0,04; 0,009; dan 0,039 (Amoussou-Guenou et al., 2015; Franklin & Jideoma, 2017; Kemche et al., 2020).

Hasil analisis multivariat dalam penelitian ini menunjukkan hal baru yakni diketahui bahwa variabel konsumsi makanan berlemak merupakan faktor protektif dalam kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia. Konsumsi makanan berlemak ini erat kaitannya dengan kejadian kolesterol, dimana konsumsi makanan berlebih dan tidak seimbang akan menyebabkan penumpukkan kolesterol di dalam darah yang biasa disebut dengan *hyperlipidemia* yakni menumpuknya lemak dalam darah yang juga disebut kolesterol tinggi (Franssen, Remco., 2011; Indrayanti, 2019). Selanjutnya, apabila telah terjadi *hyperlipidemia* dalam jangka waktu yang panjang maka hal ini menyebabkan terjadinya *aterosklerosis* atau penyempitan dan pengerasan dinding pembuluh darah akibat penumpukkan plak pada dinding pembuluh darah (Indrayanti, 2019).

Kolesterol di dalam darah diedarkan oleh *lipoprotein*. Ada dua macam *lipoprotein* ini, yaitu LDL dan HDL. Peningkatan kolesterol serum terutama peningkatan LDL yang juga predisposisi terjadinya *aterosklerosis* merupakan konsekuensi dari *hyperlipidemia*. Sedangkan HDL merupakan faktor protektif dari terjadinya pengendapan *aterosklerosis* (Indrayanti, 2019). Oleh karena itu, hasil penelitian ini yang menunjukkan konsumsi makanan berlemak menjadi faktor protektif terhadap kejadian hipertensi pada penderita DM mungkin disebabkan oleh Kadar HDL yang tinggi dalam makanan berlemak yang dikonsumsi oleh penderita DM sehingga menjadi faktor protektif terhadap terjadinya *aterosklerosis* yang mendorong terjadinya hipertensi pada penderita DM. Namun hal ini menjadi kelemahan dalam penelitian ini dikarenakan definisi

operasional variabel konsumsi makanan berlemak tidak dikategorisasikan menjadi berapa jumlah kadar LDL dan HDL yang dikonsumsi dalam makanan berlemak tersebut.

Hasil dari analisis bivariat dalam penelitian ini menunjukkan nilai *p value* = 0,089. Artinya, variabel konsumsi makanan berlemak tidak memiliki hubungan dalam kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia. Namun, ketika dianalisis secara multivariat didapatkan nilai *p value* = 0,026 yang artinya secara bersamaan dengan faktor risiko lainnya, variabel konsumsi makanan berlemak secara signifikan memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia. Meskipun konsumsi makanan berlemak menjadi faktor protektif dalam penelitian ini, namun penderita DM juga harus tetap memerhatikan pola konsumsi makanan berlemak karena berdasarkan teori dan penelitian terdahulu menunjukkan kadar dari HDL yang menjadi faktor utama variabel konsumsi makanan berlemak menjadi protektif. Oleh karena itu, diharapkan pada penelitian selanjutnya perlu dilakukan analisis lebih dalam lagi terhadap variabel konsumsi makanan berlemak ini dengan cara mengelompokkan jumlah asupan lemaknya ataupun mengategorikannya menjadi kadar HDL dan LDL untuk melihat hubungannya terhadap kejadian hipertensi pada penderita DM.

Secara historis, program penyakit telah memberikan perawatan vertikal yang berfokus pada satu masalah kesehatan yang dominan. Tetapi untuk mengatasi berbagai kebutuhan pasien dengan penyakit penyerta, diperlukan pendekatan perawatan yang lebih terintegrasi (Tripathy et al., 2017). Faktor gaya hidup bersama dalam etiologi hipertensi dan DM menekankan peran intervensi *nonfarmakologis* seperti pengendalian berat badan, aktivitas fisik, dan modifikasi

diet (Tripathy et al., 2017). Selain kepedulian pemerintah, penanggulangan kejadian hipertensi pada penderita DM perlu dukungan masyarakat. Oleh karena itu, pengambil kebijakan sistem kesehatan harus memprioritaskan pencegahan / pengendalian koeksistensi penyakit kronis tidak menular khususnya dalam kasus kejadian hipertensi pada penderita DM (Pasquale Passarella, Tatiana A. Kiseleva, Farida V. Valeeva, 2018).

Determinan atau faktor risiko utama dalam kejadian hipertensi pada penderita DM dalam penelitian ini merupakan variabel usia yakni termasuk variabel yang tidak dapat dimodifikasi. Akan tetapi, mayoritas faktor risiko dominan lainnya merupakan faktor risiko yang bisa dimodifikasi. Dengan demikian, manajemen gaya hidup diperlukan untuk mengurangi bahkan menghikangkan faktor risiko kejadian hipertensi pada penderita DM (Chen et al., 2015).

Manajemen faktor risiko ini memiliki keterkaitan antara satu dengan lainnya. Sebagai contoh, intervensi yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya obesitas adalah dengan penurunan berat badan yang dicapai melalui intervensi gaya hidup seperti peraturan diet dan aktivitas fisik yang cukup sehingga akan membantu penderita obesitas mencapai tekanan darah tinggi dan kontrol glukosa dan mengurangi komplikasi penyakit (Tripathy et al., 2017). Selain itu, manajemen gaya hidup untuk mengurangi berat badan dalam hal mencegah terjadinya obesitas yaitu bisa melalui pembatasan kalori, pembatasan asupan natrium 2.300 mg / hari, meningkatkan konsumsi buah-buahan dan sayuran yakni sebanyak 8 - 10 porsi per hari serta produk susu rendah lemak yakni sebanyak 2 - 3 porsi per hari (James et al., 2014).



### **4.2.3 Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas partisipan berjenis kelamin perempuan yakni sebesar 62,2%. Hal ini sejalan dengan penelitian Kemche (2020) dan penelitian Nicholas (2020) yang juga menunjukkan mayoritas partisipan dalam penelitiannya berjenis kelamin perempuan yakni masing-masing 60,6% dan 52,9%. Adapun kejadian hipertensi pada penderita DM dalam penelitian ini mayoritas juga dialami oleh partisipan berjenis kelamin perempuan yakni sebesar 41,6%. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Tadesse (2018) yang menunjukkan prevalensi kejadian hipertensi pada partisipan berjenis kelamin perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, masing-masing adalah 37,86% dan 17,14%.

Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *Chi Square* dalam penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara variabel jenis kelamin dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ( $p\ value = 0,000$ ). Hasil ini sesuai dengan penelitian Almalki (2020) yang melaporkan adanya hubungan yang signifikan antara variabel jenis kelamin dengan kejadian hipertensi pada DM ( $p\ value = 0,003$ ). Hal ini juga didukung oleh penelitian Nawfal (2017) yang melaporkan adanya perbedaan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi pada penderita DM ( $p\ value = 0,002$ ).

Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *Chi Square* dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa penderita DM berjenis kelamin perempuan memiliki risiko 1,628 kali untuk menderita hipertensi. Hal ini tidak

berbeda dengan penelitian Nawfal (2017) yang menunjukkan penderita DM berjenis kelamin perempuan berisiko 50% lebih tinggi untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan yang laki-laki. Seperti penjelasan sebelumnya, terjadinya hipertensi pada penderita DM berjenis kelamin perempuan ialah terkait beberapa hal diantaranya : kepatuhan yang lebih rendah terhadap resep obat-obatan atau faktor gaya hidup dan perbedaan fisiologis karena kekakuan pembuluh darah dan hormon estrogen (Coylewright et al., 2008).

Selain itu, dalam penelitian Katte (2014) melaporkan hasil bahwa peningkatan kolesterol, kelebihan berat badan, ketidakaktifan fisik lebih umum terjadi pada populasi perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Pone (2019) dimana hasil penelitiannya menunjukkan prevalensi kejadian hipertensi pada penderita DM berjenis kelamin perempuan lebih tinggi dikarenakan kejadian kelebihan berat badan dan obesitas juga prevalensinya tinggi pada kelompok partisipan berjenis kelamin perempuan dibandingkan dengan laki-laki di Kenya. Dengan demikian, para penderita DM berjenis kelamin perempuan harus melakukan perubahan gaya hidup sehat yakni salah satunya dengan melakukan aktivitas fisik yang cukup sehingga berat badan dapat terkontrol dan tidak terjadi obesitas.

#### **4.2.4 Hubungan Usia dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia**

Analisis univariat dalam penelitian ini menunjukkan hasil bahwa mayoritas partisipan dalam penelitian ini berusia  $\geq 45$  Tahun yakni sebesar 86,5%. Diketahui juga sebesar 39,4% partisipan merupakan penderita DM yang juga menderita

hipertensi berada pada kategori usia  $\geq 45$  Tahun. Pada alpha 5% terdapat hubungan yang bermakna antara variabel usia dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia dengan nilai *p value* = 0,000. Hasil penelitian sama dengan penelitian Ephraim (2016) yang memperlihatkan hasil bahwa secara signifikan terdapat hubungan antara variabel usia dengan kejadian hipertensi pada penderita DM (*p value* = 0,008).

Hasil dari penelitian ini juga sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan variabel usia berhubungan signifikan terhadap kejadian hipertensi pada penderita DM (Abdissa & Kene, 2020; Akalu & Belsti, 2020; Franklin & Jideoma, 2017; Kemche et al., 2020; Nouh et al., 2017; Tadesse et al., 2018). Hasil analisis bivariat menggunakan uji *Chi Square* yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan penderita DM yang berusia  $\geq 45$  Tahun 1,057 kali lebih berisiko untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan yang berusia  $< 45$  Tahun. Besar risiko variabel usia dalam penelitian ini lebih tinggi dari penelitian Epharim (2016) yang juga menunjukkan penderita DM berusia  $\geq 45$  tahun berisiko 1,057 kali untuk menderita hipertensi

Semakin bertambahnya usia penderita DM maka semakin berisiko menderita hipertensi karena pembuluh darah menjadi semakin kaku yang pada akhirnya sangat terkait dengan perkembangan hipertensi (Gates et al., 2009). Penuaan umumnya dikaitkan dengan penurunan berbagai fungsi fisiologis memiliki implikasi patofisiologis pada pasien diabetes dan kemungkinan mengarah pada kejadian hipertensi di antara penderita diabetes (Colosia et al., 2013; Dash et al., 2013). Tekanan darah tinggi bertahap pada tahap awal dan mungkin membutuhkan waktu setidaknya 10-15 tahun untuk berkembang

sepenuhnya, yang berarti bahwa peningkatan usia berhubungan dengan munculnya gejala dan komplikasi hipertensi pada pasien DM (Satman et al., 2013).

Variabel usia merupakan salah satu dari faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi sehingga penderita DM berusia  $\geq 45$  Tahun dan juga menderita hipertensi disarankan untuk melakukan gaya hidup sehat seperti mengonsumsi buah dan sayur yang cukup dan melakukan aktivitas fisik yang cukup. Intervensi perubahan gaya hidup yang sehat ini juga dapat dilakukan dengan diintegrasikannya pada program pemerintah yang berupa Posbindu PTM. Sesuai dengan fungsinya, Posbindu PTM ini dibuat oleh pemerintah untuk melakukan kegiatan deteksi dini determinan PTM yang dapat dimodifikasi seperti *hiperglikemia*, kurang aktivitas fisik, gangguan mental emosional, diet tidak sehat dan *hiperkolesterol* (Kemenkes RI, 2012).

#### **4.2.5 Hubungan Pendidikan dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia**

Analisis univariat dalam penelitian ini menunjukkan hasil bahwa mayoritas partisipan dalam penelitian ini memiliki pendidikan dalam kategori rendah (tidak sekolah, tamat SD dan SMP/Sederajat) yakni sebesar 62,9%. Analisis bivariat dengan menggunakan uji *Chi Square* dalam penelitian ini menunjukkan hasil bahwa secara signifikan ada hubungan antara variabel pendidikan dengan kejadian hipertensi pada penderita DM ( $p\ value = 0,000$ ). Temuan ini sama dengan temuan Janghorbani (2015) yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pendidikan dengan kejadian hipertensi pada penderita DM ( $p\ value = 0,000$ ).

Dari hasil analisis bivariat menggunakan uji *Chi Square* juga diketahui bahwa penderita DM yang memiliki pendidikan rendah (tidak sekolah, tamat SD, dan SMP/Sederajat) berisiko 1,302 kali untuk menderita hipertensi. Hal ini sejalan dengan penelitian Akalu (2020) yang melaporkan hasil bahwa penderita DM yang berpendidikan rendah berisiko 1,8 kali untuk menderita hipertensi. Namun hal ini berbeda dengan hasil penelitian Tripathy (2017) yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel pendidikan dengan kejadian hipertensi pada penderita DM ( $p\ value = 0,41$ ). Hal ini terjadi karena mayoritas partisipan dalam penelitian Tripathy (2017) memiliki pendidikan dalam kategori tinggi yakni sebesar 39% dibandingkan dengan partisipan yang buta huruf (23%), pendidikan dasar (23%), dan pendidikan sekunder (15%).

Pada dasarnya seorang individu memiliki ilmu pengetahuan melalui pendidikan dan secara langsung akan membentuk perilaku individu tersebut, contohnya perilaku individu dalam kesehatan (Gasong, 2018). Notoadmojo (2007) juga menyatakan bahwa orang yang memiliki pendidikan yang tinggi maka pengetahuannya mengenai kesehatan akan semakin tinggi sehingga orang tersebut mampu melakukan apa yang baik untuk kesehatannya dan tidak melakukan hal yang buruk bagi kesehatannya. Intervensi yang dapat dilakukan pada penderita DM yang memiliki pendidikan dalam kategori rendah (tidak sekolah, tamat SD, dan SMP/Sederajat) adalah dengan cara tenaga kesehatan memberikan pendidikan kesehatan terkait pencegahan terjadinya hipertensi pada penderita DM.

Adapun konseling yang dapat dilakukan ialah berupa konseling intervensi perilaku yang dirancang untuk mengubah gaya hidup seperti meningkatkan aktivitas fisik dan mengadopsi perubahan pola makan yang direkomendasikan,

serta kepatuhan terhadap obat-obatan telah terbukti akan sangat bermanfaat dalam mengendalikan tekanan darah tinggi dan mencegah komplikasinya (Mubarak, 2008). Intervensi ini dapat diintegrasikan ke dalam program pemerintah yang sebenarnya telah ada sejak lama yaitu Posbindu PTM (Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular). Selain memberikan intervensi berupa pendidikan kesehatan, kegiatan di Posbindu PTM ini juga dapat berupa pemeriksaan tekanan darah penderita DM sehingga dapat dilakukan pemantauan secara berkelanjutan untuk mencegah terjadinya hipertensi.

#### **4.2.6 Hubungan Durasi Penyakit Diabetes Melitus dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia**

Sebesar 21,8% partisipan dalam penelitian ini mengalami durasi DM dalam kategori lama ( $\geq 10$  Tahun). Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *Chi Square* dalam penelitian ini menunjukkan pada alpha 5% adanya hubungan yang signifikan antara variabel durasi DM dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia. Hal ini sama dengan penelitian Guenou (2015) dan Franklin (2017) yang menunjukkan secara signifikan terdapat hubungan antara durasi DM dengan kejadian hipertensi pada penderita DM ( $p\ value = 0,009$ ;  $p\ value = 0,04$ ).

Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *Chi Square* dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa penderita DM dengan durasi DM dalam kategori lama ( $\geq 10$  Tahun) lebih berisiko 1,132 kali untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan durasi DM dalam kategori dini ( $< 10$  Tahun). Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Berraho (2012) dimana penderita DM yang memiliki durasi DM dalam kategori lama ( $\geq 10$  tahun) berisiko 1,49 kali

untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan yang memiliki durasi DM dalam kategori dini (< 10 Tahun). Penjelasan tentang proses alami yang berkaitan dengan durasi DM dapat berpengaruh terhadap kejadian hipertensi ialah adanya ketidakseimbangan otonom dan pengerasan pembuluh darah meningkat seiring waktu, yang pada gilirannya sangat terkait dengan perkembangan hipertensi (Mariye T, Girmay A, Tasew H, 2019).

Semakin lama durasi diabetes maka perubahan yang disebabkan oleh DM, seperti kerusakan mikrovaskuler, kerusakan simpatis, peningkatan sistem renin-angiotensin, dan penurunan sensitivitas insulin akan semakin parah dan memperburuk hipertensi (Tatsumi Y, 2017). Oleh karena itu, hal yang dapat direkomendasikan bagi penderita DM yaitu agar penderita DM rutin untuk kontrol tekanan darah intensif karena hal ini telah terbukti dalam penelitian terdahulu bahwa secara klinis dan substansial dengan rutin untuk kontrol tekanan darah intensif pada penderita DM secara signifikan mengurangi faktor risiko komplikasi penyakit lainnya termasuk penyakit hipertensi (Habib et al., 2008). Dengan demikian, program intervensi pencegahan hipertensi pada penderita DM melalui kegiatan posbindu PTM dengan cara melakukan deteksi dini terhadap tekanan darah pada penderita DM harus dilakukan secara berkala.

#### **4.2.7 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia**

Hasil analisis univariat dalam penelitian ini menunjukkan sebesar 21,5% partisipan dalam penelitian ini melakukan aktivitas fisik dalam kategori kurang. Adapun sebesar 43,3% kejadian hipertensi pada penderita DM terjadi pada

partisipan yang melakukan aktivitas fisik dalam kategori kurang. Pada alpha 5% diketahui bahwa secara signifikan terdapat hubungan antara variabel aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ( $p \text{ value} = 0,000$ ). Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Waly (2018) bahwa da hubungan yang signifikan antara variabel aktivitas fisik dengan terjadinya hipertensi pada penderita DM dalam penelitiannya.

Analisis bivariat dengan menggunakan uji *Chi Square* dalam penelitian ini menunjukkan hasil bahwa kurangnya aktivitas fisik pada penderita DM akan membuatnya berisiko 1,368 kali untuk menderita hipertensi. Aktivitas fisik yang kurang mengakibatkan munculnya masalah kesehatan (Sowers JR, S PR, Ram JL, 1993). WHO (2005) menyebutkan bahwa frekuensi denyut jantung orang yang kurang aktif melakukan aktivitas fisik akan lebih tinggi sebab jantung akan lebih keras memompa ketika kontraksi sehingga tekanan darah pada dinding arteri akan meningkat. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kokkinos (2009) membuktikan bahwa dengan melakukan aktivitas fisik yang cukup maka akan menurunkan LDL (*Low-Density Lipoprotein*) pada penderita DMT2 serta mengurangi VLDL (*Very Low-Density Lippoproteins*) yang banyak mengandung *trigliserida* serta menurunkan tekanan darah dan dapat mencegah terjadinya kelebihan berat badan apabila melakukan diet kalori yang terkontrol juga.

Seseorang dikatakan melakukan aktivitas fisik yang cukup apabila ia melakukan aktivitas fisik minimal 10 menit dengan kategori melakukan aktivitas berat atau sedang (WHO, 2009). Salah satu cara yang dapat dilakukan agar penderita DM yang juga menderita hipertensi melakukan aktivitas fisik yang cukup adalah dengan berolahraga (WHO, 2005). Dengan berolahraga maka dapat



sangat mengurangi berat badan, resistensi vaskular sistemik, norepinefrin plasma, lingkar pinggang, lemak tubuh, dan resistensi insulin (Mariye T, Girmay A, Tasew H, 2019). Penelitian Mariye (2019) melaporkan penderita DM lebih berisiko 5,47 kali untuk menderita hipertensi apabila tidak patuh dalam berolahraga dibandingkan dengan yang patuh berolahraga.

#### **4.2.8 Hubungan Konsumsi Makanan Berlemak dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebesar 34,8% partisipan mengonsumsi makanan berlemak  $\geq 1$  porsi/hari. Adapun sebesar 36,3% partisipan yang mengalami kejadian hipertensi pada penelitian ini memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan berlemak  $\geq 1$  porsi/hari. Analisis bivariat dengan menggunakan uji *Chi Square* dalam penelitian ini menunjukkan hasil bahwa pada alpha 5% tidak terdapat hubungan antara konsumsi makanan berlemak dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia.

Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian Fajarini (2019) yang menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi makanan berlemak dengan kejadian hipertensi pada penderita DM (*p value* =  $< 0,05$ ). Peneliti melihat bahwa hal yang menyebabkan tidak adanya hubungan antara konsumsi makanan berlemak dengan kejadian hipertensi pada penderita DM dalam penelitian ini terjadi disebabkan mayoritas partisipan tidak mengonsumsi makanan berlemak  $\geq 1$  porsi/hari yakni sebesar 35,3% dan dari keseluruhan partisipan yang menderita hipertensi hanya sebesar 36% yang mengonsumsi makanan berlemak  $\geq 1$  porsi/hari. Selain itu, definisi operasional

dalam pengkategorisasian dalam penelitian ini juga mungkin menjadi penyebab tidak terdapatnya hubungan antara konsumsi makanan berlemak dengan kejadian hipertensi pada penderita DM dalam penelitian ini dimana pengkategorisasiannya tidak menampilkan data jumlah asupan lemak melainkan hanya menampilkan data porsi/hari.

#### **4.2.9 Hubungan Konsumsi Buah dan Sayur dengan Kejadian Hipertensi pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia**

Sebesar 84,1% penderita DM yang mengonsumsi buah dan sayur dalam kategori kurang (< 5 porsi/hari) dalam penelitian ini juga menderita hipertensi. Hal ini sejalan dengan sebuah penelitian yang dilakukan oleh Hermina (2016) dimana hasilnya memperlihatkan bahwa sebanyak 97,1% penduduk Indonesia masih dalam kategori rendah dalam hal mengonsumsi sayur dan buah-buahan baik di perkotaan maupun di perdesaan. Berdasarkan uji statisti *Chi Square* yang dilakukan dalam penelitian ini didapatkan nilai *p value* = 0,015. Artinya, pada alpha 5% secara signifikan terdapat hubungan antara variabel konsumsi buah dan sayur dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia.

Risiko penyakit hipertensi dapat menurun apabila seseorang rutin mengonsumsi buah dan sayur dalam jumlah yang cukup (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Hal ini juga telah dibuktikan pada penelitian Nawfal (2017) yang menunjukkan risiko hipertensi menurun 17% ketika terjadi peningkatan konsumsi buah dan sayur. Sejalan dengan penelitian Nawfal (2017), penelitian Franz (2003) juga melaporkan hasil bahwa diet tinggi sayur dan buah seperti yang direkomendasikan dalam studi DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*)

dapat meurunkan tekanan darah. Berkenaan dengan penderita DM, pedoman *American Dietetic Association* tentang terapi nutrisi medis yang menganjurkan diet rendah natrium dan tinggi konsumsi sayur dan buah serta produk susu rendah lemak pada penderita DM *normotensi* dan hipertensi terbukti efektif menurunkan tekanan darah.

Pola makan DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) telah banyak direkomendasikan sebagai pencegahan dan pengobatan bagi penderita Dm yang menderita hipertensi maupun tidak (Akita et al., 2003; Challa, 2021; FRANZ, 2003; Günther et al., 2009). Adapun pedoman diet dalam DASH adalah dengan mengonsumsi sayuran minimal lima porsi per hari, buah-buahan lima kali makan per hari, makanan yang mengandung karbohidrat sekitar tujuh porsi per hari, produk susu rendah lemak sekitar dua porsi per hari, produk daging tanpa lemak maksimal dua porsi per hari serta kacang-kacangan dan biji-bijian sekitar 2 hingga 3 kali seminggu (Günther et al., 2009; US Department of Health and Human Services, 2008).

#### **4.2.10 Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebesar 47,7% (partisipan dalam penelitian ini mengalami obesitas. Adapun sebesar 42,1% partisipan yang obesitas juga mengalami hipertensi. Berdasarkan uji *Chi Square* yang dilakukandalam penelitian ini diperoleh hasil *p value* = 0,000. Artinya pada alpha 5% terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Mariye

(2019) dimana penderita DM yang memiliki lebih berat badan berhubungan signifikan dengan kejadian hipertensi ( $p \text{ value} = < 0,05$ ).

Varibel obesitas juga merupakan salah satu faktor dominan terhadap kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia dimana pada analisis multivariat partisipan yang mengalami obesitas berisiko 1,552 kali untuk mengalami kejadian hipertensi dan pada analisis bivariat menunjukkan 1,468 kali berisiko untuk menderita hipertensi. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Mariye (2019) yang menunjukkan peluang hipertensi pada pasien DM dengan kelebihan berat badan adalah 4,84 kali lebih banyak dibandingkan dengan responden kurus (95% CI = 1,42 - 16,51). Penelitian Nicholas (2020) juga menunjukkan bahwa partisipan yang obesitas memiliki tingkat hipertensi yang secara signifikan lebih tinggi daripada subjek dengan berat badan normal (74,4% vs 41,7% ;  $p \text{ value} = 0,0004$ ).

Penjelasan pada obesitas sebagai faktor risiko dari hipertensi pada penderita DM adalah bahwa penambahan berat badan yang berlebihan menyebabkan peningkatan risiko kardiovaskular, disfungsi endotel, diflamasi, perubahan hemodinamik, dan aterosklerosis (Csige et al., 2018). Sejalan dengan Tanto (2014) dan Lemone (2015), Velasquez (2014) juga menjelaskan bahwa ketika seseorang menjadi kelebihan berat badan, dia akan mengalami resistensi insulin, terjadinya kelebihan kolesterol jahat sehingga pembuluh darah menyempit hingga semakin orang tersebut mengembangkan hipertensi. Olahraga dapat sangat mengurangi berat badan, resistensi vaskular sistemik, *norepinefrin plasma*, lingkar pinggang, lemak tubuh, dan resistensi insulin sehingga dengan berolahraga akan menjadi solusi untuk mencegah terjadinya DM (Mariye T,

Girmay A, Tasew H, 2019). Sebuah program kegiatan senam sehat bagi penderita DM di setiap Puskesmas juga sangat direkomendasikan untuk membuat penderita DM cukup aktivitas fisiknya sehingga terhindar dari kelebihan berat badan yang dapat mengakibatkan obesitas.

#### **4.2.11 Hubungan Gangguan Mental Emosional dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia**

Sebuah kuesioner yakni *Self Reporting Questionnaire (SRQ-20)* digunakan dalam mengukur gangguan mental emosional yang pada partisipan dalam penelitian ini. Kuesioner ini merupakan sebuah kuesioner yang dikembangkan oleh WHO untuk mengukur tingkat kesehatan mental seseorang dimana *Self Reporting Questionnaire-20 (SRQ-20)* ini juga digunakan didalam laporan RISKESDAS tahun 2018 untuk menilai kesehatan mental penduduk Indonesia (Kemenkes RI, 2018a). Gangguan kesehatan mental emosional dalam *SRQ-20* ini terbagi menjadi empat, antara lain : cemas dan depresi (1), penggunaan zat psikoaktif/narkoba (2), gejala gangguan dalam penilaian realitas yang disebut dengan gangguan psikotik (3), dan gangguan stres setelah trauma yang biasa disebut dengan PTSD (*Post Traumatic Stres Disorder*). Namun, gangguan mental emosional dalam penelitian ini dinilai secara umum saja dan tidak dikelompokkan. Partisipan dinyatakan mengalami gangguan mental emosional apabila ia mengalami 6 keluhan atau lebih dari pertanyaan 1 sampai 20 dalam *SRQ-20* (Kemenkes RI, 2018a).

Hasil penelitian ini menunjukkan sebesar 18,5% partisipan dalam penelitian ini mengalami gangguan mental emosional. Sebesar 46,0% partisipan yang

mengalami gangguan mental emosional juga mengalami kejadian hipertensi. Uji *Chi Square* yang digunakan dalam penelitian ini memperoleh nilai *p value* = 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa pada alpha 5% secara signifikan terdapat hubungan antara gangguan mental emosional dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan (2020) dimana stres memiliki hubungan yang signifikan terhadap tekanan darah penderita DMT2 dengan nilai *p value* = 0,001.

Hasil penelitian ini juga memperlihatkan bahwa gangguan mental emosional yang dialami penderita DM akan meningkatkan risiko kejadian hipertensi sebesar 1,554 kali. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya oleh Kurniawan (2020) bahwa semakin tinggi stres pada pasien DMT2 maka semakin tinggi pula tekanan darahnya (koefisien korelasi = 0,331). Roohafza (2016) dalam penelitiannya menunjukkan penderita DM yang mengalami stres cenderung memiliki kepatuhan yang rendah untuk menerima pengobatan atau olahraga sebagai pilihan pengobatan sehingga hal ini dapat menambah risiko penyakit hipertensi maupun penyakit kardiovaskular lainnya pada penderita DM.

Dalam penelitian Samiadi (2016) juga menunjukkan bahwa penderita DM cenderung mengalami gangguan kesehatan emosional sehingga membuat kadar glukosa darahnya tidak terkontrol. Dalam mencegah terjadinya gangguan mental emosional pada penderita DM maka peran keluarga sangat penting bagi proses pencegahan, pengawasan dan pemeliharaan seseorang yang menderita hipertensi agar tidak terjadi komplikasi lainnya (Ningrum, 2019). Selain itu, kegiatan konseling, deteksi dini atau skrining gangguan kesehatan mental emosional pada

posbindu PTM juga direkomendasikan untuk mencegah terjadinya gangguan kesehatan mental emosional dan mencegah keparahan dari gangguan kesehatan mental emosional yang dialami oleh penderita DM.

### **4.3 Determinan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus Dalam Perspektif Islam**

Determinan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia berdasarkan hasil uji multivariat antara lain usia, gangguan mental emosional, jenis kelamin, obesitas, aktivitas fisik, pendidikan, konsumsi buah dan sayur, serta durasi DM. Dalam perspektif islam, determinan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia dalam penelitian ini dapat dijelaskan seperti berikut.

#### **4.3.1 Usia**

Pada dasarnya setiap manusia selalu meminta kebaikan baik itu di dunia maupun akhirat. Allah SWT berfirman dalam Q.S Al-Baqarah (2):201.

وَمِنْهُمْ مَّنْ يَقُولُ رَبَّنَا آتِنَا فِي الدُّنْيَا حَسَنَةً وَفِي الْآخِرَةِ حَسَنَةً  
وَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

*“Dan di antara mereka ada yang berdoa, Ya Tuhan kami, berilah kami kebaikan di dunia dan kebaikan di akhirat, dan lindungilah kami dari azab neraka” (Q.S Al-Baqarah (2):201).*

Para ulama menafsirkan kata *hasanah* di dunia maupun di akhirat bukan hanya dalam artian iman yang kuat, rezeki yang memuaskan, kesehatan, anak-anak yang saleh, pasangan yang ideal, melainkan segala yang menyenangkan baik di dunia yang akhirnya juga menyenangkan di akhirat. Demikian juga makna dari *hasanah* di akhirat tidaklah hanya tidak mengalami rasa takut di akhirat, perhitungan atau *hisab* yang tidak sulit lalu masuk ke surga, akan tetapi lebih daripada itu semua karena Allah SWT memberikan anugerah yang tidak terbatas (Shihab, 2002).

Dalam ajaran Islam, untuk mendapatkan sesuatu yang baik bagi dunia dan akhirat tidak cukup hanya dengan berdo'a, akan tetapi juga diperlukan usaha. Dalam hal kebaikan dunia ini salah satu contohnya adalah kesehatan. Dari Ibnu 'Abbas *Radhiyallahu 'Anhu*, Rasulullah Saw pernah memberikan nasehat kepada seseorang dengan mengatakan :

إِغْتَنِمِ خَمْسًا قَبْلَ خَمْسٍ : شَبَابَكَ قَبْلَ هَرَمِكَ وَ صِحَّتَكَ قَبْلَ  
سَقَمِكَ وَ غِنَاكَ قَبْلَ فَقْرِكَ وَ فَرَاغَكَ قَبْلَ شُغْلِكَ وَ حَيَاتَكَ قَبْلَ  
مَوْتِكَ

“Manfaatkanlah lima perkara sebelum lima perkara: 1. Waktu mudamu sebelum datang waktu tuamu, 2. Waktu sehatmu sebelum datang waktu sakitmu, 3. Masa kayamu sebelum datang masa kefakiranmu, 4. Masa luangmu sebelum datang masa sibukmu, 5. Hidupmu sebelum datang matimu” (HR. Al Hakim) (Al-Naisaburi, 1997).



Dari hadist tersebut tampak bahwa Rasulullah Saw mengingatkan umat manusia untuk memanfaatkan lima perkara dan salah satunya adalah ‘waktu sehatmu sebelum datang waktu sakitmu’. Hal ini berkaitan dengan tindakan preventif atau pencegahan dalam kesehatan. Selain itu, Rasulullah Saw juga mengingatkan perihal *Waktu mudamu sebelum datang waktu tuamu*. Artinya, dalam hal kesehatan, hadist tersebut dapat dikaitkan agar seorang individu menjaga kesehatannya sejak masa muda. Dalam pencegahan penyakit hipertensi pada penderita DM maka penderita DM harus melakukan tindakan *preventif* yakni dengan menjalankan gaya hidup yang sehat seperti melakukan aktivitas fisik yang cukup, mengonsumsi buah dan sayur yang cukup, menjaga berat badan agar tidak terjadi obesitas dan sebagainya.

#### 4.3.2 Obesitas

Obesitas dapat terjadi ketika frekuensi makan terlalu sering dalam jumlah yang banyak atau berlebihan serta mengonsumsi makanan dengan kandungan lemak jenuh, tinggi gula dan garam (Lesiana, 2019). Dalam ajaran Islam manusia dilarang untuk berlebihan dalam segala hal termasuk makanan. Allah SWT berfirman :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَحْرِمُوا طَيِّبَاتِ مَا أَحَلَّ اللَّهُ لَكُمْ وَلَا

تَعْتَدُوا ۗ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُعْتَدِينَ

*“Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu haramkan apa-apa yang baik yang telah Allah halalkan bagi kamu, dan janganlah kamu melampaui batas. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas”* (QS. Al-Maidah (5):87).

Ayat di atas memiliki makna bahwa Allah SWT melarang manusia ‘melampaui batas’, atau dengan kata lain ‘secara berlebihan’, ini termasuk larangan untuk menghalalkan yang haram atau sebaliknya karena halal atau haramnya sesuatu telah menjadi kewenangan Allah SWT, untuk menentukan hal itu, manusia tidak boleh, bahkan dilarang, melampaui batas kewenangan-Nya. Ayat ini juga dimaknai bahwa manusia boleh mengonsumsi makanan yang enak maupun melakukan aktivitas yang menyenangkan dengan catatan tidak berlebihan dan alangkah baiknya lagi apabila manusia mencegah dirinya untuk mengonsumsi makanan dan aktivitas yang menyenangkan meskipun hal tersebut halal tetapi justru memberikan dampak negatif bagi kesehatan (Shihab, 2002).

Allah SWT menetapkan hukum pelarangan untuk mengonsumsi makanan secara berlebihan tentu karena maksud dan tujuan tertentu yakni untuk mewujudkan kemaslahatan manusia yang dalam hukum Islam disebut dengan Maqasid Syari’ah (Syarifudin, 2014). Adapun maksud dan tujuan dalam Maqasid Syari’ah tersebut ada 5, diantaranya *hifz ad-din* (menjaga agama), *hifz al-mal* (menjaga harta), *hifz al-‘aql* (menjaga akal), *hifz an-nasl* (menjaga keturunan), dan *hifz an-nafs* (menjaga jiwa) (Djazul, 2013)

Dalam konteks *hifz ad-din* (menjaga agama), tidak mengonsumsi makanan secara berlebihan artinya telah patuh terhadap perintah Allah SWT. Hal ini juga

berarti telah sesuai dengan salah satu firman Allah SWT yang tertera dalam Q.S Al-A'raf (7):11 yang terjemahannya : “Wahai anak cucu Adam! Pakailah pakaianmu yang bagus pada setiap (memasuki) Masjid, makan dan minumlah, tapi jangan berlebihan. Sungguh Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebihan”. Dalam konteks *hifz al-mal* (menjaga harta), tidak mengonsumsi makanan secara berlebihan membuat seseorang menjadi hemat karena ia tidak membelanjakan hartanya secara boros. Allah SWT melarang manusia untuk berperilaku boros dan hal ini terdapat dalam Q.S Al-Isra' (17):26-27 yang artinya “Dan berikanlah kepada keluarga-keluarga yang dekat akan haknya, kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros. Sesungguhnya orang-orang yang pemboros itu adalah saudara setan dan setan itu sangat ingkar kepada Tuhannya”.

Selanjutnya, dalam konteks *hifz al-'aql* (menjaga akal), tidak mengonsumsi makanan secara berlebihan ini masuk pada tingkat *dharuriyyat* (kebutuhan primer), karena jika hal ini diabaikan maka bagi mereka yang memiliki pengetahuan kesehatan yang baik maka mereka akan mengerti dampak dari mengonsumsi makanan secara berlebihan ini dapat menyebabkan obesitas dan meningkatkan risiko terjadinya hipertensi pada penderita DM. Dalam konteks *hifz an-nasl* (menjaga keturunan), apabila mengonsumsi makanan berlebihan ini diganti dengan konteks mengonsumsi makanan dengan gizi yang seimbang dan dijadikan budaya atau kebiasaan dalam suatu keluarga maka pola makan dengan gizi yang seimbang itu akan menurun ke generasi (keturunan) selanjutnya sehingga terpeliharalah kesehatan keturunan dari keluarga tersebut. Terakhir, dalam konteks *hifz an-nafs* (menjaga jiwa), tidak mengonsumsi

makanan secara berlebihan ini termasuk dalam pemenuhan kebutuhan jiwa tingkat *dharuriyyat* (primer), contohnya dimana seluruh anggota keluarga mengonsumsi makanan pokok minimal tiga kali dalam sehari yang keseluruhan merasa puas atas makanan yang dikonsumsi.

#### 4.3.3 Jenis Kelamin

Allah SWT berfirman dalam Q.S An-Nahl (16):97 :

مَنْ عَمِلَ صَالِحًا مِّنْ ذَكَرٍ أَوْ أُنْثَىٰ وَهُوَ مُؤْمِنٌ فَلَنُحْيِيَنَّاهُ حَيٰوةً  
طَيِّبَةًۭ وَلَنَجْزِيَنَّهُمْ أَجْرَهُمْ بِأَحْسَنِ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ

*“Barangsiapa mengerjakan kebajikan, baik laki-laki maupun perempuan dalam keadaan beriman, maka pasti akan Kami berikan kepadanya kehidupan yang baik dan akan Kami beri balasan dengan pahala yang lebih baik dari apa yang telah mereka kerjakan”* (Q.S An-Nahl (16):97).

Ayat ini mengandung makna bahwa siapa saja berpeluang untuk meningkatkan kualitas hidupnya dengan berusaha secara konsisten dan juga beramal saleh. Bergitu juga dengan kedudukan perempuan bahwa perempuan memiliki peluang yang sama untuk mendapatkan *Hayat Thayyibah* atau kehidupan yang berkualitas. Ibnu katsir mentafsirkan makna ‘amal saleh’ dalam Q.S An-Nahl (16);97 memiliki makna sebuah pekerjaan atau kegiatan berbentuk kebaikan yang harus sesuai dengan perintah Al-qur’an dan sunnah Nabi Muhammad Saw. Abdul Karim Daim Kahlil memaknai *Hayat Thayyibah* sebagai menjalankan kehidupan

yang seimbang dengan menjadikan diri bermanfaat bagi orang di lingkungan sekitar serta dalam kesehatan harus mengonsumsi asupan gizi yang seimbang (Abdul, 2002).

Dengan demikian apabila jiwa dalam kebaikan, keteraturan serta kedisiplinan gaya hidup yang sehat maka akan meningkatkan kualitas kesehatan pula. Dalam kejadian hipertensi padapenderita DM, variabel jenis kelamin termasuk pada faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi sehingga upaya *preventif* atau pencegahan yang bisa dilakukan oleh penderita DM ialah memodifikasi faktor risiko lainnya yang secara bersama memiliki pengaruh terhadap kejadian hipertensi seperti memperbaiki gaya hidupnya dengan mengonsumsi buah dan sayur yang cukup, mencegah terjadinya obesitas, serta melakukan aktivitas fisik yang cukup.

#### 4.3.4 Gangguan Mental Emosional

Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa variabel gangguan mental emosional merupakan variabel yang secara bersama mempengaruhi kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia. Dalam Islam, yang menyebabkan seseorang bisa mengalami gangguan mental emosional seperti stres ada dua, yakni rasa sedih dan rasa takut. Allah SWT berfirman :

أَلَا إِنَّ أَوْلِيَاءَ اللَّهِ لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ

يَحْزَنُونَ

"Ingatlah, sesungguhnya wali-wali Allah tidak ada ketakutan atas mereka dan tidak (pula) mereka bersedih hati" (QS Yunus (10): 62).

Makna dari ayat di atas adalah bahwa manusia yang patuh atau taat tidak akan sedih dan tidak akan takut mengenai sesuatu yang akan terjadi di masa lampau. Hal ini dikarenakan adanya kesadaran bahwa semuanya milik Allah SWT termasuk dirinya dan semuanya terjadi atas kehendak Allah SWT. Kesadaran ini yang membuat para wali-wali Allah SWT tidak merasa sedih ataupun takut yang berlarut (Shihab, 2002).

Gangguan mental emosional contohnya seperti stres memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi sebab adanya aktivitas dari saraf simpatik yang membuat peningkatan tekanan darah secara perlahan. Ketika seseorang mengalami stres dalam jangka waktu yang lama maka peningkatan tekanan darah tersebut akan menetap. Stres ini dapat berupa rasa tertekan, marah, murung, takut, rasa bersalah, dendam yang menyebabkan kelenjar anak ginjal terangsang sehingga melepaskan hormone adrenalin dan hal ini menyebabkan jantung memompa darah lebih cepat dari biasanya sehingga tekanan darah menjadi meningkat (Juddin, 2017). Selain itu, secara spesifik, pelepasan hormon adrenalin tersebut pada penderita DM akan menyebabkan *hiperglikemia* sehingga turut memicu jantung memompa darah lebih cepat (Nasriati, 2013).

Adapun cara menghindari stres dalam Islam telah Allah SWT jelaskan dalam surah Ar-Ra'd (13):28.

الَّذِينَ آمَنُوا وَتَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ بِذِكْرِ اللَّهِ أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ

*“(yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka menjadi tenteram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingat Allah hati menjadi tenteram” (QS. Ar-Ra’d(13): 28).*

Ayat tersebut memiliki makna bahwa keimanan seseorang akan membuatnya selalu ingat kepada Allah SWT melalui dzikir sehingga terciptalah ketentraman di dalam hati orang tersebut. Dengan demikian segala perasaan seperti putus asa, takut, kecemasan, suka duka dan keraguan akan hilang dari pikirannya (Hamka, 2008). Hamka (2008) juga menjelaskan bahwa seorang individu yang dalam masa pengobatan dan pemulihan harus senantiasa berdzikir sehingga kesehatan mentalnya akan kembali sehat.

#### **4.3.5 Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik merupakan gerakan tubuh yang membutuhkan energi dan dilakukan oleh otot rangka. Salah satu contoh dari aktivitas fisik ialah olahraga (Welis, W., & Rifki, 2013). Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa penderita DM di Indonesia yang kurang melakukan aktivitas fisik akan lebih berisiko 1,364 kali untuk menderita hipertensi. Salah satu cara yang dapat dilakukan agar penderita DM yang juga menderita hipertensi melakukan aktivitas fisik yang cukup adalah dengan berolahraga (WHO, 2005).

Dalam ajaran Islam, olahraga juga merupakan aktivitas fisik yang penting untuk dilakukan oleh manusia. Hal ini terlihat pada hadist Nabi yaitu : “Ajarilah

anak-anakmu berenang, dan melepaskan anak panah dan ajarilah wanita memintal” (Hadist Riwayat Baihaqi dan Umar ibn al-Khattas) (An-Nawawi, 1995). Bahkan pendidikan jasmani juga dianggap penting dalam Islam dimana hal ini dapat ditemukan dalam Al-qur’an diantaranya pada kata *al jasm* dalam Q.S Al-Baqarah (2):247, kata *al-jasad* dalam Q.S al-An-Biya (21):8, kata *al-quwwah* dalam Q.S al-Qhashash (28):26, kata *sehat* dalam Q.S Maryam (19):10, kata *as-syifa’* dalam Q.S an-Nahl (16):69 dan kata *as-Sabq* dalam Q.S Yusuf (12):25 dimana dalam penelitian Ahmad Razali (2008) semua kata ini telah dibahas dan didapatkan hasil kesimpulan bahwa semua kata tersebut dimaknai sebagai struktur kepribadian manusia dan manusia bersifat material dan terbentuk serta tidak kekal sehingga Islam memperhatikan kekuatan jasmani manusia melalui pendidikan jasmani.

#### **4.3.6 Pendidikan**

Dalam ajaran Islam, pendidikan dipahami dalam dua sudut pandang, yakni secara bahasa (*lughat*), dan istilah (*istilahi*). Secara bahasa (*lughat*) pendidikan umumnya dalam Islam disebut dengan *tarbiyah*. Makna dari kata *tarbiyah* menurut para ulama dan ahli dapat disimpulkan bahwa *tarbiyah* merupakan pengajaran terkait tingkah laku dan sopan santun dimana pengajaran ini meliputi pendidikan jasmani, sosial, akal, perasaan, pengetahuan dan sebagainya. Sedangkan secara istilah (*istilahi*), diartikan sebagai bimbingan yang diberikan oleh pendidik secara sadar untuk perkembangan jasmani serta rohani dengan tujuan utama membentuk pribadi seseorang (Zuhairini & Ghafir A., 2004).



Pentingnya pendidikan dan ilmu pengetahuan ini juga telah dijelaskan oleh Allah SWT dalam Al-qur'an, salah satunya perintah "membaca (*iqra'*)" yang terdapat dalam Q.S Al-'Alaq (Kadir, 2003). Dalam surah tersebut 'apa yang dibaca' tidak disebutkan secara jelas karena Allah SWT menghendaki manusia membaca apa saja yang terpenting bacaan tersebut bermanfaat baik bagi manusia (*bismi rabbik*). Selain kata *iqra'*, Allah SWT telah menjelaskan dalam Al-qur'an mengenai pentingnya pengetahuan dengan kata "*Taffakara-yatafakkaru*", artinya "kegiatan berpikir". Kegiatan berpikir atau *Tafakkara-yatafakkaru* berasal dari kata *fakkara, yafkaru, fikran* yang sekurang-kurangnya ada 18 kali disebutkan di dalam Al-qur'an. Maknanya adalah seseorang hanya bisa berpikir setelah ia mendapatkan rangsangan baik melalui indra maupun dari dalam diri sendiri. Ini juga berarti Allah SWT memerintahkan manusia untuk melakukan kegiatan berpikir dengan tujuan agar memiliki kehidupan yang lebih baik lagi untuk di dunia dan akhirat (Rahmat, 1988).

Dalam hal penelitian ini, pendidikan merupakan faktor risiko yang secara bersama berhubungan dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia. Pendidikan ini juga berkaitan dengan pengetahuan. Ketika seseorang memiliki pendidikan yang tinggi maka pengetahuannya juga akan semakin tinggi dalam pencegahan penyakit hipertensi, begitu juga sebaliknya.

#### **4.3.7 Durasi DM**

Hasil analisis multivariat dalam penelitian ini menunjukkan bahwa durasi DM merupakan variabel yang secara bersama mempengaruhi kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia dengan nilai  $Exp.B = 1,028$ . Artinya, penderita

DM yang memiliki durasi DM dalam kategori lama ( $\geq 10$  tahun) berisiko 1,028 kali untuk menderita hipertensi. Secara teoritis, durasi DM berkaitan dengan *hiperglikemia* kronis yang mengakibatkan kerusakan *endotel* sehingga membuat dinding arteri menebal dan menyebabkan peningkatan tekanan darah (Amoussou-Guenou et al., 2015).

Adapun cara yang dapat dilakukan sebagai tindakan *preventif* terhadap penyakit hipertensi pada penderita DM adalah dengan memodifikasi gaya hidup penderita DM agar lebih sehat seperti melakukan aktivitas fisik yang cukup, mengonsumsi buah dan sayur yang cukup, mengelola stres dengan baik dan sebagainya. Allah SWT berfirman :

مَا أَصَابَكَ مِنْ حَسَنَةٍ فَمِنَ اللَّهِ وَمَا أَصَابَكَ مِنْ سَيِّئَةٍ فَمِنْ  
نَفْسِكَ وَأَرْسَلْنَاكَ لِلنَّاسِ رَسُولًا وَكَفَى بِاللَّهِ  
شَهِيدًا

*“Apa saja nikmat yang kamu peroleh adalah dari Allah, dan apa saja bencana yang menimpamu, maka dari (kesalahan) dirimu sendiri. Kami mengutusmu menjadi Rasul kepada segenap manusia. Dan cukuplah Allah menjadi saksi”*  
(Q.S An-Nisa (4):79).

Dalam tafsir AL-Mishbah dijelaskan bahwa makna ayat di atas adalah awal hadirnya kebijakan dari Allah SWT, sedangkan terjadinya kejahatan berasal dari manusia itu sendiri. Allah SWT sejak awal telah memberikan kebaikan dan

apabila manusia berusaha maka dengan izin Allah SWT kebaikan itu akan terjadi. Namun, apabila manusia melakukan kesalahan atau kekeliruan maka kejahatan pula yang akan terjadi (Shihab, 2002).

Oleh karena itu, kaitan ayat di atas dengan kejadian hipertensi pada penderita DM ialah upaya meminimalisir faktor risiko yang dilakukan oleh penderita DM seperti melakukan aktivitas yang cukup, tidak berlebihan dalam mengonsumsi makanan sehingga tidak terjadi obesitas serta mengonsumsi buah dan sayur yang cukup dapat menjadi tindakan preventif atau pencegahan untuk mengurangi risiko kejadian hipertensi pada penderita DM itu sendiri. Sedangkan tindakan yang lalai seperti kurang melakukan aktivitas fisik, kurang mengonsumsi buah dan sayur, tidak mengontrol berat badan hingga menjadi obesitas maka akan meningkatkan faktor risiko kejadian hipertensi pada penderita DM itu pula.

#### **4.4 Keterbatasan Penelitian**

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini antara lain :

1. Desain studi *cross-sectional* yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kelemahan temporalitas, sehingga tidak cukup kuat untuk menjelaskan hubungan kausal antara variabel independen dengan variabel dependen.
2. Pengukuran variabel konsumsi makanan berlemak dalam penelitian ini hanya diukur dengan jumlah porsi/hari sehingga tidak dapat menggambarkan secara spesifik apakah asupan makanan berlemak tersebut berlebih atau tidak. Hal ini memungkinkan terjadinya bias sehingga diperoleh hubungan yang tidak signifikan antara variabel konsumsi makanan berlemak dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di

Indonesia dan konsumsi makanan berlemak menjadi faktor protektif dalam penelitian ini.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Prevalensi kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ialah sebesar 37,4%.
2. Pada alpha 5% diketahui ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ( $p\ value = 0,000$ ;  $OR = 1,628$ ; 95%  $CI = 1,504 - 1,763$ ).
3. Pada alpha 5% diketahui ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ( $p\ value = 0,000$ ;  $OR = 2,010$ ; 95%  $ci = 1,203 - 1,408$ )
4. Pada alpha 5% diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara pendidikan dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ( $p\ value = 0,000$ ;  $OR = 1,302$ , 95%  $CI = 1,203 - 1,408$ ).
5. Pada alpha 5% diketahui ada bahwa ada hubungan yang signifikan antara durasi DM dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ( $p\ value = 0,008$ ;  $OR = 1,132$ ; 95%  $CI = 1,034 - 1,239$ ).
6. Pada alpha 5% diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ( $p\ value = 0,000$ ;  $OR = 1,468$ ; 95%  $CI = 1,361 - 1,583$ ).
7. Pada alpha 5% diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ( $p\ value = 0,000$ ;  $OR = 1,368$ ; 95%  $CI = 1,251 - 1,497$ ).

8. Pada alpha 5% diketahui bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan berlemak dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ( $p\ value = 0,089$ ;  $OR = 0,933$ ;  $95\% CI = 0,862 - 1,010$ ).
9. Pada alpha 5% diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara konsumsi buah dan sayur dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ( $p\ value = 0,017$ ;  $OR = 1,136$ ;  $95\% CI = 1,024 - 1,260$ ).
10. Pada alpha 5% diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara gangguan kesehatan emosional dengan kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ( $p\ value = 0,000$ ;  $OR = 1,554$ ;  $95\% CI = 1,413 - 1,708$ ).
11. Secara berurutan, determinan atau faktor risiko utama kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia adalah usia, obesitas, jenis kelamin, gangguan mental emosional, aktivitas fisik, pendidikan dan durasi DM.
12. Berdasarkan analisis multivariat, diketahui bahwa variabel konsumsi makanan berlemak merupakan variabel protektif dalam kejadian hipertensi pada penderita DM di Indonesia ( $p\ value = 0,026$ ;  $OR = 0,912$ ).

## **5.2 Saran**

### **5.2.1 Pemerintah**

1. Pemerintah dapat melibatkan pusat pelayanan kesehatan dasar yakni Puskesmas untuk memberikan pendidikan kesehatan mengenai pencegahan hipertensi pada penderita DM. Adapun pendidikan kesehatannya berkaitan dengan mengatur bagaimana gaya hidup sehat yang harus dilakukan penderita DM, seperti memberitahukan kepada

penderita DM agar mau melakukan aktivitas fisik dan mengonsumsi buah dan sayur yang cukup.

2. Pemerintah dapat melakukan program intervensi pencegahan hipertensi pada penderita DM melalui kegiatan posbindu PTM dengan cara melakukan deteksi dini terhadap tekanan darah secara berkala pada penderita DM sehingga tindakan preventif maupun kuratif dapat segera dilaksanakan jika terjadi peningkatan tekanan darah pada penderita DM.
3. Pemerintah disarankan membuat program intervensi pencegahan hipertensi pada penderita DM dengan cara melakukan skrining kesehatan gangguan mental emosional secara berkala. Skrining ini dapat dilakukan pada kegiatan rutin posbindu PTM sehingga dengan mengetahui tingkat gangguan mental emosional pada penderita DM secara dini maka juga akan dapat segera diatasi agar tidak memparah keadaan penderita DM.
4. Pemerintah juga dapat membuat program edukasi dan konseling kesehatan mental secara berkala untuk keluarga penderita DM karena keluarga adalah orang terdekat yang dapat memonitoring kesehatan penderita DM terutama mengenai kesehatan jiwa penderita DM. Edukasi dan konseling kesehatan ini dapat berupa edukasi tentang bagaimana sikap dan tindakan keluarga penderita DM dalam hal merawat pasien DM di rumah dengan tujuan mencegah faktor-faktor risiko kejadian hipertensi pada penderita DM.
5. Direkomendasikan untuk membuat program Senam Sehat bagi penderita DM di seluruh Puskesmas agar mendukung serta membantu penderita DM

untuk melakukan aktivitas yang cukup sehingga berat badan dapat terkontrol dan tidak terjadi obesitas.

### **5.2.2 Penelitian Selanjutnya**

1. Disarankan untuk melakukan penelitian yang sama tetapi dengan desain studi yang berbeda bagi penelitian selanjutnya, seperti desain studi kohort prospektif untuk memantau lebih dalam terkait faktor risiko durasi DM, aktivitas fisik, konsumsi buah dan sayur, serta konsumsi makanan berlemak.
2. Desain studi case-control juga dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya sehingga dapat mengontrol variable-variabel faktor risiko kejadian hipertensi pada penderita DM dan dapat menentukan hubungan kausal yang lebih kuat antara variabel independen dengan variabel dependen.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat meneliti lebih banyak variabel faktor risiko kejadian hipertensi pada penderita DM seperti menambahkan variabel konsumsi alkohol, konsumsi rokok, konsumsi garam dan kadar kolesterol total.
4. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat meneliti variabel konsumsi makanan berlemak yang diukur dengan berapa banyak jumlah asupan makanan berlemak yang dikonsumsi per hari nya dengan mengategorikasikan kandungan *lipoprotein* yakni kadar HDL dan LDL.



5. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat merumuskan model prediksi faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada penderita DM.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdissa, D., & Kene, K. (2020). Prevalence and determinants of hypertension among diabetic patients in jimma university medical center, southwest Ethiopia, 2019. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 13, 2317–2325. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S255695>
- Abdul, K. D. K. (2002). *Asrar as-Sunnah an-Nabawiyyah*. Dar Kutub Ilmiyyah.
- Abdulle A, Al-Junaibi A, N. N. (2014). High Blood Pressure and Its Association with Body Weight among Children and Adolescents in the United Arab Emirates. *PLOS ONE*, 9(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0085129>
- Abernethy, A. D., Stackhouse, K., Hart, S., Devendra, G., Bashore, T. M., Dweik, R., & Krasuski, R. A. (2015). Impact of diabetes in patients with pulmonary hypertension. *Pulmonary Circulation*, 5(1), 117–123. <https://doi.org/10.1086/679705>
- AHA. (2014). *Know Your Risk Factors for High Blood Pressure*. <http://heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/why-high-bloodpressure-is-a-silent-killer/know-your-risk-factors-for-high-blood-pressure>
- Ahmad, R. (2008). *Pendidikan Jasmani Dalam Perspektif Islam*. Universitas Islam Negeri (UIN) Malang.
- Akalu, Y., & Belsti, Y. (2020). Hypertension and its associated factors among type 2 diabetes mellitus patients at Debre Tabor general hospital, northwest Ethiopia. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 13, 1621–1631. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S254537>
- Akbar, H. (2020). *Determinan Epidemiologis Kejadian Hipertensi Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Jatisawit*. 2, 41–47.
- Akita, S., Sacks, F. M., Svetkey, L. P., Conlin, P. R., & Kimura, G. (2003). Effects of the dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet on the pressure-natriuresis relationship. *Hypertension*, 42(1), 8–13. <https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000074668.08704.6E>
- Al-Naisaburi, H. (1997). *Al Mustadrak jilid 4*. Darul Kutub Al Ilmiyah.
- Alabi A. N. et al. (2014). Awareness of obesity as a cardiovascular risk factor among different occupational groups in a primary care clinic in Nigeria. *Nigerian Journal of Family Practice*, 5, 13–18.

- Alice YY. (2019). Canadian diabetes association clinical practice guidelines expert committee. *Can J Diabetes*, 37, 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2013.01.009>
- Almalki, Z. S., Albassam, A. A., Alhejji, N. S., Alotaibi, B. S., Al-Oqayli, L. A., & Ahmed, N. J. (2020). Prevalence, risk factors, and management of uncontrolled hypertension among patients with diabetes: A hospital-based cross-sectional study. *Primary Care Diabetes*, 14(6), 610–615. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2020.02.004>
- American Diabetes Association. (2003). Treatment of hypertension in adult with diabetes. *Diabetes Care* 26, 80–82.
- Amisi, W.G., Nelwan, J.E. and Kolibu, F. K. (2018). Hubungan Antara Hipertensi Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Yang Berobat Di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. RD KANDOU MANADO. *KESMAS*.
- Amoussou-Guenou, D., Wanvoegbe, A., Agbodandé, A., Dansou, A., Tchabi, Y., Eyissè, Y., Fandi, A. A.-G., & Moussé, L. (2015). Prevalence and Risk Factors of Hypertension in Type 2 Diabetics in Benin. *Journal of Diabetes Mellitus*, 05(04), 227–232. <https://doi.org/10.4236/jdm.2015.54027>
- An-Nawawi, M. b. . (1995). *Terjemahan Tanqihul Qoul*. Mutiara Ilmu.
- Anggara & Prayitno, N. (2013). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tekanan Darah Di Puskesmas Telaga Murni, Cikarang Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1), 20–25.
- Anies. (2006). *Waspada Ancaman Penyakit Tidak Menular Solusi Pencegahan dari Aspek Perilaku dan Lingkungan*. PT. Alex Media Komputindo.
- Ansar, J. (2019). *Determinan Kejadian Hipertensi Pada Pengunjung POSBINDU di Wilayah Kerja Puskesmas Ballaparang Kota Makassar*. 1, 28–35.
- Aripin. (2015). *Pengaruh Aktivitas Fisik, Merokok dan Riwayat Penyakit Dasar Terhadap Terjadinya Hipertensi di Puskesmas Sempu Kabuapten Banyuwangi Tahun 2015*. Universitas Udayana.
- Arrey, W. T. . et al. (2016). Hypertension, an emerging problem in rural Cameroon: prevalence, risk factors, and control. *International Journal of Hypertension*.
- Arshad, A. R., Tipu, H. N., & Paracha, A. I. (2016). The impact of hypertension on lipid parameters in type 2 diabetes. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 66(10), 1262–1266.
- Astiari, N. P. T. (2016). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi Pada Laki-Laki Dewasa di Puskesmas Payangan, Kecamatan Payangan*,

Kabupaten Gianyar. Universitas Udayana.

- Baqi. (2017). *Kumpulan Hadist Shahih Bukhari-Muslim, 20th-ed.* Insan Kamil.
- Berraho, M., El Achhab, Y., Benslimane, A., El Rhazi, K. E., Chikri, M., & Nejjari, C. (2012). Hypertension and type 2 diabetes: A cross-sectional study in Morocco (EPIDIAM study). *Pan African Medical Journal, 11*, 52. <https://doi.org/10.11604/pamj.2012.11.52.1099>
- Bianti, N. (2015). Risk Factors Of Hypertension. *Medical Journal of Lampung University, 4*(5).
- Buenaventura, T., Kanda, N., Douzenis, P. C., Jones, B., Bloom, S. R., Chabosseau, P., Jr, I. R. C., Bosco, D., Piemonti, L., Johnson, P. R., Shapiro, A. M. J., Rutter, G. A., & Tomas, A. (2017). *Page 1 of 58 Diabetes.* 1–58.
- Cagliero, E., Roth, T., Roy, S., & Lorenzi, M. (1991). Characteristics and mechanisms of high-glucose-induced overexpression of basement membrane components in cultured human endothelial cells. *Diabetes, 40*(1), 102–110. <https://doi.org/10.2337/diab.40.1.102>
- Cervoni, B. (2020). *how diabetes and hypertension are related.* 17 September 2020. <https://www.verywellhealth.com/diabetics-and-high-blood-pressure-1763934>
- Challa, H. J. (2021). *No Title DASH Diet To Stop Hypertension.* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482514/>
- Chen, L., Pei, J. H., Kuang, J., Chen, H. M., Chen, Z., Li, Z. W., & Yang, H. Z. (2015). Effect of lifestyle intervention in patients with type 2 diabetes: A meta-analysis. *Metabolism: Clinical and Experimental, 64*(2), 338–347. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2014.10.018>
- Chinedu, A., & Nicholas, A. (2015). Hypertension prevalence and body mass index correlates among patients with diabetes mellitus in Oghara, Nigeria. *The Nigerian Journal of General Practice, 13*(1), 12. <https://doi.org/10.4103/1118-4647.158707>
- Colosia, A. D., Palencia, R., & Khan, S. (2013). Prevalence of hypertension and obesity in patients with type 2 diabetes mellitus in observational studies: A systematic literature review. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy, 6*, 327–338. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S51325>
- Corwin EJ. (2009). *Pankreas dan Diabetes Melitus* (Buku Saku Patofisiologi (ed.); 3rd ed.). EGC.
- Coylewright, M., Reckelhoff, J. F., & Ouyang, P. (2008). Menopause and hypertension: An age-old debate. *Hypertension, 51*(4 PART 2 SUPPL.),

952–959. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.107.105742>

- Csige, I., Ujvárosy, D., Szabó, Z., Lorincz, I., Paragh, G., Harangi, M., Somodi, S., & Santulli, G. (2018). The Impact of Obesity on the Cardiovascular System. *Journal of Diabetes Research*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/3407306>
- Dash, S. C., Mishra, J., Patro, S., Mishra, S., & Dash, D. D. (2013). Prevalance of Diabetes, Hypertension, Renal Dysfunction and Hyperlipidemia among Doctors of a Medical College in Odisha. *International Journal of Physiology*, 1(2), 130. <https://doi.org/10.5958/j.2320-608x.1.2.027>
- Dedefo, A., Galgalo, A., Jarso, G., & Mohammed, A. (2018). Prevalence of Hypertension and Its Management Pattern among Type 2 Diabetic Patients Attending, Adama Hospital Medical College, Adama, Ethiopia. *Journal of Diabetes & Metabolism*, 9(10). <https://doi.org/10.4172/2155-6156.1000808>
- Departemen Agama RI. (2012). *Al-Qur`an dan terjemahannya*.
- Djazul, A. (2013). *Fiqih Siyasah: Implemntasi kemaslahatan umat dalam rambu-rambu syariah*. Kencana.
- Emdin, C. A., Rahimi, K., Neal, B., Callender, T., Perkovic, V., & Patel, A. (2015). Blood pressure lowering in type 2 diabetes : A systematic review and meta-analysis. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 313(6), 603–615. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.18574>
- Emdin CA, et al. (2015). Blood pressure lowering in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Jama*, 313(6).
- Ephraim, R. K. D., Saasi, A. R., Anto, E. O., & Adoba, P. (2016). Determinants of isolated systolic hypertension among diabetic patients visiting the diabetic clinic at the Tamale Teaching Hospital, Northern Ghana. *African Health Sciences*, 16(4), 1151–1156. <https://doi.org/10.4314/ahs.v16i4.33>
- ESH & ESC. (2013). ESH/ESC Guidelines For the Management Of Arterial Hypertension. *Journal Of Hypertension*, 31, 1281–1357.
- Fajarini, I. A., & Sartika, R. A. D. (2019). Obesity as a common type-2 diabetes comorbidity: Eating behaviors and other determinants in Jakarta, Indonesia. *Kesmas*, 13(4), 157–163. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v13i4.2483>
- Fox CS., Golden SH., & A. C. (2015). Prevention of Cardiovascular Disease in Adults With Type 2 Diabetes Mellitus in Light of Recent Evidence: A Scientific Statement From the American Heart Association and the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 38(9).
- Franklin, O., & Jideoma, E. (2017). Hypertension Amongst the Diabetic Patients

- Assessing Care in A Primary Care Setting in South-Eastern, Nigeria. *J Diab Clin Stud*, 1(1), 2017–1.
- Franssen, Remco., et al. (2011). Obesity and dyslipidemia. *Med Clin North Am*, 95(5), 893–902.
- FRANZ, M. J. (2003). Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes. *Nutrition in Clinical Care : An Official Publication of Tufts University*, 6(3), 115–119.
- Gasong. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Deepublish.
- Gates, P. E., Strain, W. D., & Shore, A. C. (2009). Human endothelial function and microvascular ageing. *Experimental Physiology*, 94(3), 311–316. <https://doi.org/10.1113/expphysiol.2008.043349>
- Gatimu, S. M., Milimo, B. W., & Sebastian, M. S. (2016). Prevalence and determinants of diabetes among older adults in Ghana. *BMC Public Health*, 16(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3845-8>
- Giday, A., Wolde, M., & Yihdego, D. (2010). Hypertension, obesity and central obesity in diabetics and non diabetics in Southern Ethiopia. *Ethiopian Journal of Health Development*, 24(2), 145–147. <https://doi.org/10.4314/ejhd.v24i2.62964>
- Gloria, C. V., Priwahyuni, Y., Widodo, M. D., Fanesa, S., Hang, S., Pekanbaru, T., Mustafa, J., No, S., Determinants, K., & Mellitus, D. (2019). *Determinan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Payung Sekaki*. 2(1), 26–27.
- Gress, T. W., Nieto, F. J., Shahar, E., Wofford, M. R., & Brancati, F. L. (2000). Hypertension and Antihypertensive Therapy as Risk Factors for Type 2 Diabetes Mellitus. *New England Journal of Medicine*, 342(13), 905–912. <https://doi.org/10.1056/nejm200003303421301>
- Günther, A. L. B., Liese, A. D., Bell, R. A., Dabelea, D., Lawrence, J. M., Rodriguez, B. L., Standiford, D. A., & Mayer-Davis, E. J. (2009). Association between the dietary approaches to hypertension diet and hypertension in youth with diabetes mellitus. *Hypertension*, 53(1), 6–12. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.108.116665>
- Habib, S. H., Akter, S., Parveen, S., Biswas, K. B., Saha, S., Azad Khan, A. K., & Howlader, S. R. (2008). Clinical and cost-effectiveness analysis of improved blood pressure control in hypertensive patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 2(3), 163–170. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2008.04.008>
- Hall JE, Do Carmo JM, da Silva AA, Wang Z, H. M. (2016). Obesity induced

- hypertension: interaction of neurohumoral and renal mechanisms. *Circ Res*, 116(6), 991–1006. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.305697>
- Hall, K. D. (2018). Did the food environment cause the obesity epidemic?. *Obesity (Silver Spring)*, 26(1), 11–13. <https://doi.org/10.1002/oby.22073>
- Hanum, G. R., & Ardiansyah, S. (2018). Deteksi Dini Penyakit Degeneratif Pada Remaja Anggota Karang Taruna. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 2(1), 1–3. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v2.i1.a1615>
- Haq, D. F. A. (2017). *Determinan Kejadian Hipertensi Pada Pasien Puskesmas Harapan Raya Pekan Baru Tahun 2017*.
- Hasrianto, N. (2018). *Determinan Kejadian Hipertensi Pada Pasien Puskesmas Harapan Raya Pekan Baru Tahun 2017*. 7.
- Hermina, H., & S, P. (2016). Gambaran Konsumsi Sayur dan Buah Penduduk Indonesia dalam Konteks Gizi Seimbang: Analisis Lanjut Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 44(3), 4–10. <https://doi.org/10.22435/bpk.v44i3.5505.205-218>
- Herziana. (2017). Faktor Resiko Kejadian Penyakit Hipertensi Di Puskesmas Basuki Rahmat Palembang. *Jurnal Kesmas Jambi*, 1(1). <https://onlinejournal.unja.ac.id/index.php/jjph/article/view/3689>
- Host, R. I. G. (2010). *Text of Diabetes*. Willey-Blackwell Publications.
- Huang, X. bo, Chen, F., Dai, W., Song, L., Tu, J., Xu, J. bo, Liu, J. xiong, Yi, Y. jing, Liu, Y., Chen, Y., Wang, T. D., & Zhao, S. ping. (2018). Prevalence and risk factors associated with hypertension in the Chinese Qiang population. *Clinical and Experimental Hypertension*, 40(5), 427–433. <https://doi.org/10.1080/10641963.2017.1392553>
- Indrayanti, L. (2019). *Obesitas Berhubungan dengan Status Lipid pada Penderita PJK di Poli Jantung RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara*. 03, 36–43.
- International Diabetes Federation. (2019). IDF Diabetes Atlas Ninth edition 2019. In *International Diabetes Federation*. <http://www.idf.org/about-diabetes/facts-figures>
- James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., Cushman, W. C., Dennison-Himmelfarb, C., Handler, J., Lackland, D. T., LeFevre, M. L., MacKenzie, T. D., Ogedegbe, O., Smith, S. C., Svetkey, L. P., Taler, S. J., Townsend, R. R., Wright, J. T., Narva, A. S., & Ortiz, E. (2014). 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 311(5), 507–520.

<https://doi.org/10.1001/jama.2013.284427>

- Janghorbani, M., Bonnet, F., & Amini, M. (2015). Glucose and the risk of hypertension in first-degree relatives of patients with type 2 diabetes. *Hypertension Research*, 38(5), 349–354. <https://doi.org/10.1038/hr.2015.10>
- Joint National Commite. (2008). *Evidance Based Guideline for The Management of High Blood Pressure in Adult (JNC 8)*.
- Juddin, D. R. (2017). *Hubungan Tingkat Pengetahuan Faktor Risiko DM dengan Status DM pada Pegawai Negeri Sipil UIN Alauddin Makassar Tahun 2017*.
- Kabosu, R. A. S., Adu, A. A., & Hinga, I. A. T. (2019). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe Dua di RS Bhayangkara Kota Kupang. *Timorese Journal of Public Health*, 1(1), 11–23.
- Kadir, M. A. (2003). *Ilmu Islam Terapan*. Pustaka Pelajar.
- Kahya EN., Harman E., & D. D. (2014). Rate of blood pressure control and antihypertensive treatment approaches in diabetic patients with hypertension. *Turk Kardiyol Dern Ars*, 42(8), 733–40.
- Kahya NE, et al. (2014). Rate of blood pressure control and antihypertensive treatment approaches in diabetic patients with hypertension. *Turk Kardiyoloji Dernegi Arsivi: Turk Kardiyol Dern Ars*, 42(8).
- Katte, J., Dzudie, A., Sobngwi, E., Mbong, E. N., Fetse, G. T., Kouam, C. K., & Kengne, A. (2014). Coincidence of diabetes mellitus and hypertension in a semi-urban Cameroonian population : a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-696>
- Katte, et al. (2014). Coincidence of diabetes mellitus and hypertension in a semi-urban Cameroonian population: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-696>
- Kaur N, S. S. (2012). Prevalence of obesity and hypertension in newly diagnosed type 2 diabetes mellitus (T2dm) patients of Amritsar (Punjab), India. *J Exer Sci Physiother*, 8(2), 113–118.
- Kemche, B., Saha Foudjo, B. U., & Fokou, E. (2020). Risk Factors of Hypertension among Diabetic Patients from Yaoundé Central Hospital and Etoug-Ebe Baptist Health Centre, Cameroon. *Journal of Diabetes Research*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/1853516>
- Kemenkes, R. (2019). *Hari Hipertensi Dunia 2019: “Know Your Number, Kendalikan Tekanan Darahmu dengan CERDIK.”* Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <http://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/dki-jakarta/hari-hipertensi-dunia-2019-know-your-number-kendalikan-tekanan->



darahmu-dengan-cerdik

- Kemenkes RI. (2012). *Petunjuk Teknik Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Posbindu PTM)*.
- Kemenkes RI. (2013). *Laporan Riskesdas Tahun 2013*.
- Kemenkes RI. (2014). *Infodatin Hipertensi*.
- Rencana Aksi Nasional Penanggulangan Penyakit Tidak Menular Tahun 2015-2019, Pub. L. No. 5 (2017).
- Kemenkes RI. (2017). *Sebagian Besar Penderita Hipertensi tidak Menyadarinya*. 17 Mei 2017. <https://www.kemkes.go.id/article/view/17051800002/sebagian-besar-penderita-hipertensi-tidak-menyadarinya.html>
- Kemenkes RI. (2018a). Laporan Riskesdas 2018. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia* (Vol. 53). [http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf](http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK%20No.%2057%20Tahun%202013%20tentang%20PTRM.pdf)
- Kemenkes RI. (2018b). *Mari Makan Sayur dan Buah yang Berkhasiat baik bagi Tubuh Untuk Keluarga Indonesia Sehat*. Pusat Analisis Determinan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <http://www.padk.kemkes.go.id/article/read/2019/05/14/11/mari-makan-sayur-dan-buah-yang-berkhasiat-baik-bagi-tubuh-untuk-keluarga-indonesia-sehat.html>
- Kemenkes RI. (2019). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. In *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia* (Vol. 42, Issue 4).
- Kemenkes RI. (2020). *Infodatin 2020 Diabetes Melitus*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Kilonzo, S. B., Gunda, D. W., Bakshi, F. A., Kalokola, F., Mayala, H. A., & Dadi, H. (2017). Control of Hypertension among Diabetic Patients in a Referral Hospital in Tanzania: A Cross-Sectional Study. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 27(5), 473–480. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v27i5.5>
- Kishore, S. P., Heller, J., & Vasani, A. (2018). *Beyond hypertension : integrated cardiovascular care as a path to comprehensive primary care*. November 2017, 219–221.
- Kokkinos PF, Giannelou A, M., & A, P. A. (2009). Physical Activity in the Prevention and Management of High Blood Pressure. *Hellenic J Cardiol*, 50, 52–59.
- Kurniawan, R. A. (2020). *Hubungan antara Tingkat Stress Dengan Tekanan*

*Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) di RSUD Karsa Husada Kota Batu.* Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

- Lemone, Priscilla., Karen M. Burke, G. B. (2015). *Buku ajar Keperawatan Medikal Bedah.* EGC.
- Lesiana. (2019). *Obesitas.* Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://yankes.kemkes.go.id/read-obesitas8156.html>
- Libby P., Nathan DM., Abraham K., & B. J. (2005). Report of the National Heart, Lung and Blood Institute: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases Working Group on Cardiovascular Complications of DM. *Circulation*, *111*(34), 89–93.
- Lopez-Jaramillo, P., Lopez-Lopez, J., Lopez-Lopez, C., & Rodriguez-Alvarez, M. I. (2014). The goal of blood pressure in the hypertensive patient with diabetes is defined: Now the challenge is go from recommendations to practice. *Diabetology and Metabolic Syndrome*, *6*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/1758-5996-6-31>
- Lukas Pawera, N. I. L., Khomsan, A., & Zuhud, E. A. (2019). Buku Panduan untuk Masyarakat Keanekaragaman Hayati Lokal untuk Gizi dan Kesehatan Masyarakat. *Buku Panduan Untuk Masyarakat Keanekaragaman Hayati Lokal Untuk Gizi Dan Kesehatan Masyarakat*, 1–156.
- Majid. (2017). *Asuhan Pada Keperawatan Pasien Dengan Gangguan Sistem Kardiovaskular.* Pustaka Baru Press.
- Maramis, W. F. & A. A. M. (2012). *Catatan Ilmu Kedokteran Jiwa Edisi 2* (2nd ed.). Airlangga University Press.
- Mariye T, Girmay A, Tasew H, T. G. (2019). Determinants of hypertension among diabetic patients in public hospitals of the Central Zone, Tigray, Ethiopia 2018: unmatched case- control study. *Pan Afr Med J*, *86*(88), 1–12. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.33.100.17094>
- Marwa, I., Gugu, G., & Mtshali, G. (2017). Comorbidity of Diabetes And Hypertension And Available Management Strategies In Eastern African Region. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)*, *6*(6), 1–9. <https://doi.org/10.9790/1959-0606070109>
- Masriadi. (2016). *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular: Hipertensi.* CV. Trans Info Media.
- Mayl, J. J., German, C. A., Bertoni, A. G., Upadhya, B., Bhave, P. D., Yeboah, J., & Singleton, M. J. (2020). Association of Alcohol Intake With Hypertension in Type 2 Diabetes Mellitus: The ACCORD Trial. *Journal of the American*

*Heart Association*, 9(18), e017334.  
<https://doi.org/10.1161/JAHA.120.017334>

Mengesha, A. Y. (2007). Hypertension and related risk factors in type 2 diabetes mellitus (DM) patients in Gaborone City Council (GCC) clinics, Gaborone, Botswana. *African Health Sciences*, 7(4), 244–245.

Moulia, M., Sulchan, M. & Choirun, N. (2017). Kadar pro-infl amator high sensitive c-reactive protein (hsCRP) pada remaja stunted obese di SMA Kota Semarang. *Journal of Nutrition College*, 6(2), 119–127.  
<https://doi.org/10.14710/jnc.v6i2.16901>

Mubarak. (2006). *Ilmu Keperawatan Komunitas*. Salemba Medika.

Mubarak, F. M. et al. (2008). Hypertension among 1000 patients with type 2 diabetes attending a national diabetes center in Jordan. *Ann Saudi Med*, 28(5).

Mussa, B. M., & Abdulllah, Y. (2015). Prevalence of Hypertension and Obesity among Emirati Patients with Type 2 Diabetes. *Journal of Diabetes & Metabolism*, 07(01), 1–5. <https://doi.org/10.4172/2155-6156.1000638>

Nasriati, R. (2013). *Stress dan Perilaku Pasien DM Dalam Mengontrol Kadar Gula Darah*. Universitas Muhammadiyah Diponegoro.

Nawfal, et al. (2017). Predictive Factors Associated With Hypertension Alone , Diabetes Alone And The Coexistence Of Both Among Adults In Ghana. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 6(11).

Nicholas, A. & A. C. (2020). Hypertension Prevalence and Body Mass Index Correlates among Patients with Diabetes Mellitus in Oghara, Nigeria. *Nigerian Journal of General Practice*, 13(1), 12–15.

Ningrum, S. P. (2019). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Minum Obat Pasien Hipertensi Di Puskesmas Seyegan Sleman Yogyakarta. *Naskah Publikasi Universitas Aisyiyah Yogyakarta*, 1–11.  
<http://digilib.unisayogya.ac.id/4623/>

Notoatmodjo. (2007). *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta.

Notoatmodjo. (2010). *Ilmu perilaku kesehatan*. Rineka Cipta.

Notoatmodjo, S. (2003). *Pendidikan Dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta.

Nouh, F., Omar, M., & Younis, M. (2017). Prevalence of Hypertension among Diabetic Patients in Benghazi: A Study of Associated Factors. *Asian Journal of Medicine and Health*, 6(4), 1–11.  
<https://doi.org/10.9734/ajmah/2017/35830>

- Nugroho, K. P. A., Sanubari, T. P. E., & Rumondor, J. M. (2019). Faktor Risiko Penyebab Kejadian Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Sidorejo Lor Kota Salatiga. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 32–42. <https://doi.org/10.34035/jk.v10i1.326>
- Opore-Asamoah, K., Majeed, S., Quaye, L., Dapare, P., Mogre, V., Adams, Y., Kwaw, E., Kyere, R., Grunisky, L., & Shafiat, S. (2017). Assessing the Prevalence of Hypertension and Obesity among Diabetics in the Tamale Metropolis, Ghana. *British Journal of Medicine and Medical Research*, 20(9), 1–9. <https://doi.org/10.9734/bjmmr/2017/31661>
- Pandey, A. et al. (2015). Prevalence and Determinants of Comorbid Diabetes and Hypertension in Nepal: Evidence from NCD Risk Factors STEPS Survey Nepal 2013. *J Nepal Health Res Counc*, 13(1), 20–25.
- Pankow JS, Wright JD, Griswold ME, W. LE. (2016). Prediabetes and diabetes are associated with arterial stiffness in older adults: the ARIC study. *Am J Hypertens*, 29(9), 1038–45. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpw036>
- Pasquale Passarella, Tatiana A. Kiseleva, Farida V. Valeeva, and A. R. G. (2018). 2018 Update. *Hypertension Management in Diabetes*, May, 218–224. <https://prescribeit.ca/update>
- Patel TP, Rawal K, Bagchi AK. (2014). Insulin resistance: an additional risk factor in the pathogenesis of cardiovascular disease in type 2 diabetes. *Heart Fail Rev*, 21(1), 11–23. <https://doi.org/10.1007/s10741-015-9515-6>
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2015). *Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia 2015*.
- Pertiwi, A. D. (2019). *Pengaruh faktor determinan terhadap hasil terapi hipertensi pasien pada tiga puskesmas di jakarta pusat*. 13(2), 47–53.
- Poljičanin, T., Ajduković, D., Šekerija, M., Pibernik-Okanović, M., Metelko, Ž., & Vuletić Mavrinac, G. (2010). Diabetes mellitus and hypertension have comparable adverse effects on health-related quality of life. *BMC Public Health*, 10. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-12>
- Prabowo. (2014). *Buku Ajar Keperawatan Jiwa*. Nuha Medika.
- Pramana, L. D. Y. (2016). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Hipertensi. *Skripsi, LINA DWI Y*, 1–67. <http://repository.unimus.ac.id/35/1/FULL TEXT 1.pdf>
- Priya, D. et al. (2013). Prevalence of hypertension among type 2 diabetes patients attending diabetes clinic at tertiary care hospital, Nagpur. *International Journal of Science, Environment and Technology*, 2(6), 1401–1406.

- Puntmann, V. O., Nagel, E., Hughes, A. D., Gebker, R., Gaddum, N., Chowienczyk, P., Jahnke, C., Mirelis, J., Schnackenburg, B., Paetsch, I., & Fleck, E. (2012). Gender-specific differences in myocardial deformation and aortic stiffness at rest and dobutamine stress. *Hypertension*, 59(3), 712–718. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.183335>
- Purwaningsih, et al. (2012). *Asuhan Keperawatan Jiwa*. Nuha Medika.
- Pusparani. (2016). *Gambaran Gaya Hidup pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Ciangsana Kecamatan Gunung Putrid Kabupaten Bogor*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Puspita, W. D. A. (2019). *Hubungan Konsumsi Buah, Sayur dan Senam DM dengan Tekanan Darah Diabetesi di Paguyuban DM Puskesmas II Denpasar Barat*. POLITEKNIK Kesehatan KEMENKES Denpasar.
- Rahmat, J. (1988). *Islam Alternatif*. Mizan.
- Rahmayanti, Elyda & Hargono, A. (2017). Implementasi Surveilans Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular Berbasis POSBINDU Berdasarkan Atribut Surveilans, *Jurnal Berkala Epidemiologi*. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(3), 276–285.
- Rauf. (2018). *Al-qur'an Cardoba Hafalan Mudah Mushaf Tahfiz A5*. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Riddle, M. C; Bakris, G; Pirang, L; Boulton, A J M; D 'alessio, D; De Groot, M; Greene, E L; Hu, F B; Kahn, SE; Kaul, C B; Leroith, D; Musa, R G; Kaya, S; Rosenstock, J; Tamborlane, W V; Wylie-Rosett, J. (2018). Introductions : Standarts of Medical Care in Diabetes. In *Perawatan Diabetes* (pp. S1–S2). <https://doi.org/10.2337 / dc18-Sint01>
- Rofikoh. (2020). *Determinan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Posbindu Mawar Kuning Gambir The Determinant of Diabetes Mellitus Type 2 in Posbindu Mawar Kuning Gambir*. 5(1), 42–48.
- Roohafza, H., Kabir, A., Sadeghi, M., & Shokouh, P. (2016). *Stress as a risk factor for noncompliance with treatment regimens Abstract Original Article*. 12(4), 166–171.
- Roosihermati, B. (2009). *Penyakit Kronis dan Gangguan Emosional di Indonesia. Project Report Pusat Penelitian Dan Pengembangan Sistem Dan Kebijakan Kesehatan*.
- Sari, G. P., Samekto, M., & Adi, M. S. (2017). Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Terjadinya Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II (Studi di Wilayah Puskesmas Kabupaten Pati). *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, 13(1), 47–59. <https://doi.org/10.33658/jl.v13i1.92>

- Sari, N. L. (2018). *Faktor determinan kejadian hipertensi di puskesmas cempaka banjarmasin*.
- Sasaki, N., Ozono, R., Maeda, R., & Higashi, Y. (2020). Risk of hypertension in middle-aged and elderly participants with newly diagnosed type 2 diabetes and prediabetes. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2020-001500>
- Satman, I., Omer, B., Tutuncu, Y., Kalaca, S., Gedik, S., Dincag, N., Karsidag, K., Genc, S., Telci, A., Canbaz, B., Turker, F., Yilmaz, T., Cakir, B., & Tuomilehto, J. (2013). Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *European Journal of Epidemiology*, 28(2), 169–180. <https://doi.org/10.1007/s10654-013-9771-5>
- Schulman IH., et al. (2006). Surgical menopause increases salt sensitivity of blood pressure. *Hypertension*, 47, 1168–1174.
- Septyarini, P. (2015). Survei beberapa faktor risiko Penyakit Tidak Menular di Kabupaten Rembang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 3(1), 181–190. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/11341>
- Setiadi. (2008). *Konsep & Proses Keperawatan Keluarga*. EGC.
- Setyawati, B. (2017). *Usia dan Indeks Massa Tubuh Merupakan Determinan Tekanan Darah di Atas Normal Pada Wanita Usia Subur (Age and Body Mass Index Are Determinant of Blood Pressure in Reproductive Age Women)*. 40(2), 45–53.
- Sherly, V. Sofian, A., & ernalia, Y. (2015). Hubungan Body Image, Asupan Energi dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau Angkatan 2014. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau*, 2(2).
- Shihab, M. Q. (2002). *Tafsir Al Misbah Pesan, Kesan dan Keserasian al-Qur'an jilid 1*. PT. Penerbit Lentera Hati.
- Soberon A, Suzanne N, J. R. (2017). What is the role of carbohydrate-restricted diets for patients with obesity-related diseases (Hyperlipidemia, diabetes, hypertension etc)? *Evidence Based Practice*, 11(7).
- Sowers JR, S PR, Ram JL, J. S. (1993). Hyperinsulinemia, insulin resistance, and hyperglycemia: contributing factors in the pathogenesis of hypertension and atherosclerosis. *American Journal of Hypertension*, 6, 260–270.
- Syarifudin, A. (2014). *Ushul Fiqh*. Kencana.
- Tadesse, K., Amare, H., Hailemariam, T., & Gebremariam, T. (2018). Prevalence of Hypertension among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus and Its Socio

Demographic Factors in Nigist Ellen Mohamed Memorial Hospital Hosanna, Southern Ethiopia. *Journal of Diabetes & Metabolism*, 09(04), 4–10. <https://doi.org/10.4172/2155-6156.1000792>

- Tanto, C & Hustrini, N. . (2014). *Hipertensi. Kapita Selekt Kedokteran. Essentials of Medicine (IV)*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Tatsumi Y, O. T. (2017). Hypertension with diabetes mellitus: signifi cance from an epidemiological perspective for Japanese. *Hypertens Res*, 1–12. <https://doi.org/10.1038/hr.2017.67>
- Tesfaye, F., Nawi, N. G., Van Minh, H., Byass, P., Berhane, Y., Bonita, R., & Wall, S. (2007). Association between body mass index and blood pressure across three populations in Africa and Asia. *Journal of Human Hypertension*, 21(1), 28–37. <https://doi.org/10.1038/sj.jhh.1002104>
- Thiruvoipati T. (2015). Peripheral artery disease in patients with diabetes: epidemiology, mechanisms, and outcomes. *World J Diabetes*, 6(7). <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i7.961>
- Triandhini, R. (2017). *Prevalensi dan Determinan Penyakit DM Tipe 2 pada Perempuan di Dusun Getasan, Kec. Getasan, Kabupaten Semarang*. 12(April 2013), 2015.
- Tripathy, J. P., Thakur, J. S., Jeet, G., & Jain, S. (2017). Prevalence and determinants of comorbid diabetes and hypertension: Evidence from non communicable disease risk factor STEPS survey, India. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 11(March), S459–S465. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.03.036>
- US Department of Health and Human Services. (2008). *Your guide to lowering your blood pressure with DASH. DASH Eating Plan*.
- Utari, N. F. (2018). *Determinan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Wanita Usia Produktif (Studi Kasus Pasien Rawat Jalan RSUD Abdoer Rahem Situbondo)*. Universitas Jember.
- Vaidya, Varun, et al. (2015). Impact of cardiovascular complications among patients with Type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Expert Rev. Pharmacoecon. Outcomes Res*, 1–11. <https://doi.org/10.1586/14737167.2015.1024661>
- Vaidya, V., Gangan, N., & Sheehan, J. (2015). Impact of cardiovascular complications among patients with Type 2 diabetes mellitus: A systematic review. *Expert Review of Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 15(3), 487–497. <https://doi.org/10.1586/14737167.2015.1024661>
- Velásquez-Rodríguez, C. M., Velásquez-Villa, M., Gómez-Ocampo, L., &

- Bermúdez-Cardona, J. (2014). Abdominal obesity and low physical activity are associated with insulin resistance in overweight adolescents: A cross-sectional study. *BMC Pediatrics*, *14*(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-14-258>
- Waly, E. H., & Hamed, M. S. (2018). Hypertension and Dyslipidemia among Type II Diabetic Patients and Related Risk Factors and Complications. *The Egyptian Journal of Community Medicine*, *36*(01), 31–43. <https://doi.org/10.21608/ejcm.2018.6868>
- Welis, W., & Rifki, M. (2013). *Gizi untuk Aktivitas Fisik dan Kebugaran*. Pustaka Belajar.
- WHO. (2005). *Clinical Guidelines for the Management of Hypertension*.
- WHO. (2009). *WHO STEPS Instrument for Chronic Disease*. 12. [http://www.who.int/chp/steps/STEPS\\_Instrument\\_v2.1.pdf](http://www.who.int/chp/steps/STEPS_Instrument_v2.1.pdf)
- WHO. (2016). *Global Report on Diabetes*. <https://doi.org/https://doi.org/ISBN9789241565257>
- WHO. (2018a). *Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000- 2016*.
- WHO. (2018b). *Noncommunicable diseases*. 1 June 2018. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- WHO. (2020). *WHO reveals leading causes of death and disability worldwide: 2000-2019*. <https://www.who.int/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>
- Yayasan Penyelenggara Penerjemah Al-Qur'an. (2015). *Al-Qur'an Edisi Terjemah Menyamping Al-Urjuwan*. PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Yeboah K, Antwi DA, & G. B. (2016). Arterial stiffness in nonhypertensive type 2 diabetes patients in Ghana. *Int J Endocrinol*. <https://doi.org/10.1155/2016/6107572>
- Yu, J., Ma, Y., Yang, S., Pang, K., Yu, Y., Tao, Y., & Jin, L. (2015). Risk factors for cardiovascular disease and their clustering among adults in Jilin (China). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *13*(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph13010070>
- Zhou M, Wang A, Y. H. (2014). Link between insulin resistance and hypertension: what is the evidence from evolutionary biology? *Diabetol Metab Syndr*, *6*(12), 1–8.



Zuhairini & Ghafir A. (2004). *Metodologi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Universitas Negeri Malang (UM Pres) d/h IKIP Malang.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Kuesioner

#### Determinan Kejadian Hipertensi Pada Penderita DM di Indonesia

<b>A. Karakteristik Partisipan</b>			
<b>Nama</b>			
A1	<b>Usia</b>		
A2	Jenis Kelamin		
A3	Pendidikan		
A4	Berat Badan		
A5	Tinggi Badan		
A6	IMT		
<b>B.</b>	<b>Obesitas</b>	Ya ( $IMT \geq 25$ )	Tidak ( $IMT < 25$ )
<b>C.</b>	<b>Durasi DM</b>	Lama ( $\geq 10$ Tahun )	Dini ( $< 10$ Tahun )
<b>D.</b>	<b>Aktivitas Fisik</b>	Kurang	Cukup
<b>E</b>	<b>Perilaku / Gaya Hidup</b>		
E1	Konsumsi Makanan Berlemak	$\geq 1$ hari	$\leq 1$ hari
E2	Konsumsi Buah dan Sayur	Kurang : $\leq 5$ porsi/hari	Cukup : $\geq 5$ porsi/hari
<b>F.</b>	<b>Gangguan Mental Emosional / Stres</b>	Ya	Tidak

#### SELF REPORTING QUESTIONNAIRE (SRQ) 20

No	Pertanyaan	Iya	Tidak
1	Sering menderita sakit kepala		
2	Nafsu makan berkurang		
3	Tidur tidak nyenyak / terganggu		
4	Mudah ketakutan		
5	Mengalami tangan gemetar		
6	Merasa gugup, tegang atau cemas		
7	Pencernaan terganggu / buruk		
8	Sulit untuk berpikir jernih		
9	Merasa tidak bahagia		
10	Lebih sering menangis dari biasanya		
11	Sulit menikmati kegiatan anda sehari-hari		

12	Merasa sulit untuk membuat keputusan		
13	Merasa pekerjaan terganggu		
14	Merasa Tidak mampu melakukan hal-hal yang bermanfaat dalam hidup		
15	Kehilangan minat pada berbagai hal		
16	Merasa menjadi orang yang tidak berguna		
17	Mempunyai pikiran untuk mengakhiri hidup anda		
18	Merasa kelelahan sepanjang waktu		
19	Mengalami rasa tidak enak di perut		
20	Mudah lelah		

## Lampiran 2. Lembar Konsultasi Skripsi

### 1. Lembar Konsultasi Skripsi dengan Dosen Pembimbing Umum

No	Tanggal	Saran / Arahan	Paraf Pembimbing
1	29 Desember 2020	<p><b>REVISI JUDUL</b>            - Dari judul Analisis Data Riskesdas 2018 : Prevalensi dan Kejadian Hipertensi Pada Penderita DM di Indonesia  <b>Diubah menjadi :</b>            Prevalensi dan Kejadian Hipertensi Pada Penderita DM di Indonesia</p> <p><b>REVISI KERANGKA TEORI</b>            -Jelaskan sesuatu yang unik kenapa mereka lebih rentan menderita hipertensi</p> <p><b>REVISI BAB II :</b>            - Fokuskan Bab 2 faktor risiko hipertensi pada Penderita DM jangan faktor risiko hipertensi secara umum            - Disebutkan apa saja sosio demografi pada tujuan khusus, buat didalam kurung</p> <p><b>REVISI KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS</b>            - di Kerangka Konsep dan Hipotesis ada variabel durasi DM, sedangkan di kerangka teori tidak ada, maka bahas juga di kerangka teori agar ada benang merahnya.</p> <p><b>REVISI BAB III :</b>            - kriteria inklusi ganti menjadi penderita DM saja, bukan penderita DM yang mendertia hipertensi            - pada keternagan rumus <math>d^2</math> ada typo penyakit stroke seharusnya penyakit hipertensi</p>	✓

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-coba tunjukkan jalan perhitungan sampelnya.</li> <li>-jelaskan berapa angka titik potong pada definisi operasional variabel pendidikan, aktivitas fisik, obesitas, stres.</li> </ul>	
2	16 Januari	<p><b>REVISI BAB 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-garis pada kerangka konsep buat satu-satu saja karena hipotesis tidak sampai multivariat</li> <li>-sub populasi sampel riskesdas dihapus</li> <li>-perbaiki kriteria inklusi dan eksklusi, kriteria eksklusi bukan kebalikan kriteria inklusi</li> <li>-rumus sampel pakai yang uji hipotesis dua proporsi</li> <li>-pada populasi masukkan jumlah semua penderita DM berapa</li> <li>-kalau memungkinkan ambil semua sampel riskesdas, tidak usah sampling, tetapi perhitungan sampel tetap ada di proposal.</li> <li>-di definisi operasional perhatikan lagi urutan hasil ukur, yang berisiko kodingnya duluan atau angka terkecil</li> <li>-teknik pengumpulan data adalah yang dilakukan dalam penelitianmu, bukan riskesdas. Untuk riskesdas masukkan saja info penting dan perlu diketahui pembaca.</li> <li>-buat definisi operasional sederhana dan mudah dipahami</li> <li>-pengolahan data dijelaskan lebih detail dan teknis, jangan masih konsep dan teoritis, sama juga dengan analisis univariat.</li> <li>-lampirkan kuesioner</li> </ul>	✓

		penelitian	
3	22 Januari	-perbaiki perhitungan minimal sampel	✓
4	25 Januari	<b>REVISI BAB III</b> -tuliskan berapa jumlah populasi -jangan sebutkan merk SPSS karena aplikasi yang dipakai tidak original -revisi kuesioner karena kita bertanya pada data bukan pada manusia -untuk kesalahan alpha naikka menjadi 1%	✓
5	9 Juni 2021	<b>REVISI BAB IV</b> -setiap subjudul dan judul tabel diberikan kalimat pengantar jangan langsung tabel -tambahkan 95% sebelum kata CI -konsistenkan tabel perilaku mau dipisah atau tidak -Tukang koding jenis kelamin agar tidak protektif -ubah interpretasi hasil uji t test independent karena interpretasi tabel bukan menyalin tabel menjadi teks -setiap kalimat menjawab hipotesis tambahkan alphanya, missal, berdasarkan uji statistik <i>Chi Square</i> .....Artinya pada alpha 5% ada hubungan.... -mengganti posisi kategorisasi pendidikan pada tabel hasil karena terbalik -jelaskan dalam kurung pendidikan apa saja -menghilangkan variabel konsumsi alkohol dan merokok agar tidak terjadi bias -menghitung ulang analisis multivariat -mengganti data rasio menjadi kategorik (analisis <i>T</i>	✓

		<i>Independent</i> menjadi analisis <i>Chi Square</i> ) agar variabel tidak protektif	
6	11 Juni	<b>REVISI BAB IV</b> -memperbaiki kodingan jenis kelamin yang keliru -Memperbaiki hasil dan pembahasan pada variabel jenis kelamin	✓
7	17 Juni 2021	ACC Skripsi, Sidang Munaqasyah	

Diketahui,

Dosen Pembimbing Umum



Zata Ismah, S.KM, M.KM  
NIP.199301182018012001

## 2. Lembar Konsultasi Skripsi dengan Dosen Pembimbing Integrasi Keislaman

No	Tanggal	Saran / Arahan	Paraf Pembimbing
1	18 Februari 2021	<b>Mendapatkan arahan mengenai Langkah Pertama Mengerjakan Integrasi Keislaman</b> 1. Mencari ayat-ayat dan hadist yang berhubungan dengan penelitian 2. Mencari Tafsir dan Penjelasan Ilmuan tentang ayat tersebut	✓
2	25 Februari 2021	<b>Mengumpulkan Progress Integrasi Keislaman yang telah dikerjakan</b>	✓
3	13 Maret 2021	Kuliah Integrasi Keislaman Melalui Zoom	✓
4	25 Februari 2021	ACC Integrasi Keislaman	✓
5	28 Maret 2021	Kuliah Integrasi Keislaman Melalui Zoom dan	✓

		mempersentasekan hasil integrasi keislaman yang telah dibuat.	
6	22 Juni 2021	- Mendapat arahan bagaimana cara mengerjakan integrasi keislaman pada bab IV -Mendapat arahan mengenai tafsir-tafsir apa saja yang dapat dikutip untuk dimasukkan ke dalam integrasi keislaman	✓
7	17 Juli 2021	ACC Integrasi Keislaman dan Sidang Munaqasyah	✓

Diketahui,

Dosen Pembimbing Integrasi Keislaman



Dr. Azhari Akmal Tarigan, MA  
NIP. 197212041998031002



### Lampiran 3. Output Analisis Data

#### Analisis Data Univariat

#### Prevalensi Hipertensi Pada Penderita DM di Indonesia

B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
ya	4354	37.4	37.4	37.4	.0	.4	36.5	38.3
Valid tidak	7290	62.6	62.6	100.0	.0	.4	61.7	63.5
Total	11644	100.0	100.0		.0	.0	100.0	100.0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

#### Jenis Kelamin

VAR00004

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Perempuan	7240	62.2	62.2	62.2	.0	.5	61.3	63.1
Valid Laki-laki	4404	37.8	37.8	100.0	.0	.5	36.9	38.7
Total	11644	100.0	100.0		.0	.0	100.0	100.0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

#### Usia

USIA

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Valid > 45 Tahun	10077	86.5	86.5	86.5	.0	.3	85.9	87.2
< 45 Tahun	1567	13.5	13.5	100.0	.0	.3	12.8	14.1

Total	11644	100.0	100.0		.0	.0	100.0	100.0
-------	-------	-------	-------	--	----	----	-------	-------

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

### Pendidikan

#### PENDIDIKAN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Rendah	7325	62.9	62.9	62.9	.0	.4	62.0	63.8
Valid Tinggi	4319	37.1	37.1	100.0	.0	.4	36.2	38.0
Total	11644	100.0	100.0		.0	.0	100.0	100.0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

### Durasi DM

#### DURASI\_DM

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Lama	2543	21.8	21.8	21.8	.0	.4	21.1	22.5
Valid Dini	9101	78.2	78.2	100.0	.0	.4	77.5	78.9
Total	11644	100.0	100.0		.0	.0	100.0	100.0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

## Aktivitas Fisik

### AKTIVITAS\_FISIK

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Kurang	2501	21.5	21.5	21.5	.0	.4	20.8	22.2
Valid Cukup	9143	78.5	78.5	100.0	.0	.4	77.8	79.2
Total	11644	100.0	100.0		.0	.0	100.0	100.0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

## Konsumsi Makanan Berlemak

### LEMAK

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
> 1 Kali per hari	4051	34.8	34.8	34.8	.0	.4	34.0	35.7
Valid < 1 kali per hari	7593	65.2	65.2	100.0	.0	.4	64.3	66.0
Total	11644	100.0	100.0		.0	.0	100.0	100.0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

## Konsumsi Buah dan Sayur

### BUAHSAYUR

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Kurang	9791	84.1	84.1	84.1	.0	.3	83.4	84.7
Valid Cukup	1853	15.9	15.9	100.0	.0	.3	15.3	16.6
Total	11644	100.0	100.0		.0	.0	100.0	100.0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

## Gangguan Kesehatan Mental Emosional

### KESMEN

	Frekuensi	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Ya	2151	18.5	18.5	18.5	.0	.4	17.7	19.2
Valid Tidak	9493	81.5	81.5	100.0	.0	.4	80.8	82.3
Total	11644	100.0	100.0		.0	.0	100.0	100.0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

## Obesitas

### OBESITAS

	Frekuensi	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Ya	5550	47.7	47.7	47.7	.0	.5	46.8	48.6
Valid Tidak	6094	52.3	52.3	100.0	.0	.5	51.4	53.2
Total	11644	100.0	100.0		.0	.0	100.0	100.0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

## Analisis Data Bivariat

### Jenis Kelamin

VAR00004 \* B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? Crosstabulation

		B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter?		Total	
		ya	tidak		
VAR00004	Perempuan	Count	3013	4227	7240
		Expected Count	2707.2	4532.8	7240.0
		% within VAR00004	41.6%	58.4%	100.0%
Laki-laki	Laki-laki	Count	1341	3063	4404
		Expected Count	1646.8	2757.2	4404.0
		% within VAR00004	30.4%	69.6%	100.0%
Total	Total	Count	4354	7290	11644
		Expected Count	4354.0	7290.0	11644.0

% within VAR00004	37.4%	62.6%	100.0%
----------------------	-------	-------	--------

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	145.848 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	145.372	1	.000		
Likelihood Ratio	147.790	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	145.836	1	.000		
N of Valid Cases	11644				

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for VAR00004 (Perempuan / Laki-laki)	1.628	1.504	1.763
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = ya	1.367	1.297	1.440
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = tidak	.839	.817	.863
N of Valid Cases	11644		

### Usia

#### USIA \* B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? Crosstabulation

		B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter?		Total	
		ya	tidak		
USIA	> 45 Tahun	Count	3971	6106	10077
		Expected Count	3768.1	6308.9	10077.0
		% within USIA	39.4%	60.6%	100.0%
	< 45 Tahun	Count	383	1184	1567
		Expected Count	585.9	981.1	1567.0
		% within USIA	24.4%	75.6%	100.0%
Total		Count	4354	7290	11644
		Expected Count	4354.0	7290.0	11644.0
		% within USIA	37.4%	62.6%	100.0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	129.729 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	129.091	1	.000		
Likelihood Ratio	136.884	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000

Linear-by-Linear Association	129.718	1	.000		
N of Valid Cases	11644				

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for USIA (> 45 Tahun / < 45 Tahun)	2.010	1.780	2.271
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = ya	1.612	1.473	1.765
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = tidak	.802	.776	.828
N of Valid Cases	11644		

### Pendidikan

#### PENDIDIKAN \* B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? Crosstabulation

		B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter?		Total	
		ya	tidak		
PENDIDIKAN	Rendah	Count	2905	4420	7325
		Expected Count	2739.0	4586.0	7325.0
		% within PENDIDIKAN	39.7%	60.3%	100.0%
	Tinggi	Count	1449	2870	4319
		Expected Count	1615.0	2704.0	4319.0
		% within PENDIDIKAN	33.5%	66.5%	100.0%
Total		Count	4354	7290	11644
		Expected Count	4354.0	7290.0	11644.0
		% within PENDIDIKAN	37.4%	62.6%	100.0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	43.317 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	43.056	1	.000		
Likelihood Ratio	43.607	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	43.313	1	.000		
N of Valid Cases	11644				

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for PENDIDIKAN (Rendah / Tinggi)	1.302	1.203	1.408
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = ya	1.182	1.124	1.243
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = tidak	.908	.883	.934
N of Valid Cases	11644		

**Durasi DM**

**DURASI\_DM \* B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? Crosstabulation**

		B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter?		Total
		ya	tidak	
Lama	Count	1009	1534	2543
	Expected Count	950.9	1592.1	2543.0
	% within DURASI_DM	39.7%	60.3%	100.0%
Dini	Count	3345	5756	9101
	Expected Count	3403.1	5697.9	9101.0
	% within DURASI_DM	36.8%	63.2%	100.0%
Total	Count	4354	7290	11644
	Expected Count	4354.0	7290.0	11644.0
	% within DURASI_DM	37.4%	62.6%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.256 <sup>a</sup>	1	.007		
Continuity Correction <sup>b</sup>	7.131	1	.008		
Likelihood Ratio	7.216	1	.007		
Fisher's Exact Test				.007	.004
Linear-by-Linear Association	7.255	1	.007		
N of Valid Cases	11644				

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for DURASI_DM (Lama / Dini)	1.132	1.034	1.239
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = ya	1.080	1.022	1.141
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = tidak	.954	.921	.988
N of Valid Cases	11644		

## Obesitas

OBESITAS \* B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? Crosstabulation

		B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter?		Total	
		ya	tidak		
OBESITAS	Ya	Count	2336	3214	5550
		Expected Count	2075.3	3474.7	5550.0
		% within OBESITAS	42.1%	57.9%	100.0%
	Tidak	Count	2018	4076	6094
		Expected Count	2278.7	3815.3	6094.0
		% within OBESITAS	33.1%	66.9%	100.0%
Total	Count	4354	7290	11644	
	Expected Count	4354.0	7290.0	11644.0	
	% within OBESITAS	37.4%	62.6%	100.0%	

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	99.955 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	99.572	1	.000		
Likelihood Ratio	99.987	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	99.946	1	.000		
N of Valid Cases	11644				

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for OBESITAS (Ya / Tidak)	1.468	1.361	1.583
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = ya	1.271	1.212	1.332
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = tidak	.866	.841	.891
N of Valid Cases	11644		



## Aktivitas Fisik

**AKTIVITAS\_FISIK \* B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? Crosstabulation**

		B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter?		Total	
		ya	tidak		
AKTIVITAS_FISIK	Kurang	Count	1082	1419	2501
		Expected Count	935.2	1565.8	2501.0
		% within AKTIVITAS_FISIK	43.3%	56.7%	100.0%
	Cukup	Count	3272	5871	9143
		Expected Count	3418.8	5724.2	9143.0
		% within AKTIVITAS_FISIK	35.8%	64.2%	100.0%
Total	Count	4354	7290	11644	
	Expected Count	4354.0	7290.0	11644.0	
	% within AKTIVITAS_FISIK	37.4%	62.6%	100.0%	

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	46.881 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	46.562	1	.000		
Likelihood Ratio	46.274	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	46.877	1	.000		
N of Valid Cases	11644				

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for AKTIVITAS_FISIK (Kurang / Cukup)	1.368	1.251	1.497
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = ya	1.209	1.147	1.274
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = tidak	.884	.851	.917
N of Valid Cases	11644		

## Konsumsi Makanan Berlemak

LEMAK \* B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? Crosstabulation

		B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter?		Total	
		ya	tidak		
LEMAK	> 1 Kali per hari	Count	1472	2579	4051
		Expected Count	1514.8	2536.2	4051.0
		% within LEMAK	36.3%	63.7%	100.0%
	< 1 kali per hari	Count	2882	4711	7593
		Expected Count	2839.2	4753.8	7593.0
		% within LEMAK	38.0%	62.0%	100.0%
Total		Count	4354	7290	11644
		Expected Count	4354.0	7290.0	11644.0
		% within LEMAK	37.4%	62.6%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.959 <sup>a</sup>	1	.085		
Continuity Correction <sup>b</sup>	2.890	1	.089		
Likelihood Ratio	2.964	1	.085		
Fisher's Exact Test				.088	.045
Linear-by-Linear Association	2.959	1	.085		
N of Valid Cases	11644				

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for LEMAK (> 1 Kali per hari / < 1 kali per hari)	.933	.862	1.010
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = ya	.957	.911	1.006
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = tidak	1.026	.997	1.056
N of Valid Cases	11644		

## Konsumsi Buah dan Sayur

**B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? \* BUAHSAYUR Crosstabulation**

		BUAHSAYUR		Total
		Kurang	Cukup	
ya	Count	3707	647	4354
	Expected Count	3661.1	692.9	4354.0
	% within B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter?	85.1%	14.9%	100.0%
tidak	Count	6084	1206	7290
	Expected Count	6129.9	1160.1	7290.0
	% within B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter?	83.5%	16.5%	100.0%
Total	Count	9791	1853	11644
	Expected Count	9791.0	1853.0	11644.0
	% within B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter?	84.1%	15.9%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.772 <sup>a</sup>	1	.016		
Continuity Correction <sup>b</sup>	5.647	1	.017		
Likelihood Ratio	5.817	1	.016		
Fisher's Exact Test				.017	.009
Linear-by-Linear Association	5.772	1	.016		
N of Valid Cases	11644				

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? (ya / tidak)	1.136	1.024	1.260
For cohort BUAHSAYUR = Kurang	1.020	1.004	1.037
For cohort BUAHSAYUR = Cukup	.898	.823	.981
N of Valid Cases	11644		

## Gangguan Mental Emosional

KESMEN \* B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? Crosstabulation

		B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter?		Total		
		ya	tidak			
KESMEN	Ya	Count	990	1161	2151	
		Expected Count	804.3	1346.7	2151.0	
		% within KESMEN	46.0%	54.0%	100.0%	
	Tidak		Count	3364	6129	9493
			Expected Count	3549.7	5943.3	9493.0
			% within KESMEN	35.4%	64.6%	100.0%
Total		Count	4354	7290	11644	
		Expected Count	4354.0	7290.0	11644.0	
		% within KESMEN	37.4%	62.6%	100.0%	

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	83.984 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	83.532	1	.000		
Likelihood Ratio	82.400	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	83.977	1	.000		
N of Valid Cases	11644				

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for KESMEN (Ya / Tidak)	1.554	1.413	1.708
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = ya	1.299	1.231	1.370
For cohort B22 Apakah [NAMA] pernah didiagnosis menderita hipertensi/ penyakit tekanan darah tinggi oleh dokter? = tidak	.836	.802	.872
N of Valid Cases	11644		

## Analisis Multivariat

### Model awal

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup> LEMAK	-.091	.041	4.866	1	.027	.913	.842	.990
BUAH SAYUR	.099	.054	3.337	1	.068	1.104	.993	1.228
DURASI_DM	.104	.048	4.780	1	.029	1.110	1.011	1.218
VAR00004	.437	.043	105.233	1	.000	1.549	1.425	1.684
USIA	.732	.064	131.432	1	.000	2.080	1.835	2.357
PENDIDIKAN	.129	.043	9.024	1	.003	1.137	1.046	1.237
AKTIVITAS_FISIK	.295	.047	38.627	1	.000	1.343	1.224	1.474
OBESITAS	.441	.040	122.194	1	.000	1.554	1.437	1.680
KESMEN	.412	.050	67.473	1	.000	1.509	1.368	1.665
Constant	-3.162	.208	232.071	1	.000	.042		

a. Variable(s) entered on step 1: LEMAK, BUAH SAYUR, DURASI\_DM, VAR00004, USIA, PENDIDIKAN, AKTIVITAS\_FISIK, OBESITAS, KESMEN.

### Variabel Konsumsi Buah dan Sayur dikeluarkan, (Setelah Pengontrolan Confounding, Model Akhir)

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup> LEMAK	-.092	.041	4.924	1	.026	.912	.841	.989
DURASI_DM	.105	.048	4.832	1	.028	1.110	1.011	1.219
VAR00004	.438	.043	105.693	1	.000	1.550	1.426	1.685
USIA	.731	.064	131.103	1	.000	2.078	1.833	2.355
PENDIDIKAN	.134	.043	9.774	1	.002	1.143	1.051	1.243
AKTIVITAS_FISIK	.298	.047	39.462	1	.000	1.347	1.228	1.479
OBESITAS	.439	.040	121.496	1	.000	1.552	1.435	1.678
KESMEN	.412	.050	67.620	1	.000	1.510	1.369	1.666
Constant	-3.058	.199	235.117	1	.000	.047		

a. Variable(s) entered on step 1: LEMAK, DURASI\_DM, VAR00004, USIA, PENDIDIKAN, AKTIVITAS\_FISIK, OBESITAS, KESMEN.

## Lampiran 4. Surat Keterangan Penggunaan Data RISKESDAS 2018



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226  
Telepon (021) 4261088 faksimile (021) 4243933  
Laman : [www.litbang.depkes.go.id](http://www.litbang.depkes.go.id) Surat Elektronik : [sesban@litbang.depkes.go.id](mailto:sesban@litbang.depkes.go.id)



### SURAT KETERANGAN

NOMOR: IR.03.01/1/1646/2021

Yang bertandatangan di bawah ini,

nama : Dr. Nana Mulyana  
NIP : 196505211985011001  
jabatan : Sekretaris Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan  
menerangkan bahwa,  
merujuk surat nomor : B.228/Un.11/KM.I/PP.00.9/01/2021 tanggal 27 Januari 2021  
telah diberikan data : Riskesdas tahun 2018, pada tanggal: 2021  
untuk keperluan : Skripsi  
Judul : Prevalensi dan Determinan Kejadian Hipertensi pada Penderita  
Diabetes Melitus di Indonesia  
atas nama pengusul : Citra Cahyati Nst

dengan ketentuan sebagai berikut:

- Data yang diterima tidak diberikan ke pihak lain.
- Mencantumkan pernyataan "Data yang digunakan dalam laporan/ artikel/ skripsi/ thesis/ disertasi/ dll berasal dari Badan Litbangkes yang dapat diakses dengan persyaratan dan prosedur tertentu melalui [www.litbang.kemkes.go.id](http://www.litbang.kemkes.go.id)" dalam dokumen hasil pemanfaatan data.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Penerima Data,

Citra Cahyati Nst

8 Maret 2021  
Sekretaris Badan Penelitian  
dan  
Pengembangan Kesehatan, /s/

**Dr. Nana Mulyana**  
NIP 196505211985011001