

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN  
HIPERTENSI DIASTOLIK PADA USIA DEWASA MUDA**

**SKRIPSI**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :  
YELLY NURSAKINAH  
1508260035

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**

# **FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN HIPERTENSI DIASTOLIK PADA USIA DEWASA MUDA**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan  
Sarjana Kedokteran**



## **UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :  
**YELLY NURSAKINAH**  
1508260035

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Yelly Nursakinah

NPM : 1508260035

Judul Skripsi : **FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN  
DENGAN HIPERTENSI DIASTOLIK PADA USIA  
DEWASA MUDA**

Demikian pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 18 Januari 2019



Yelly Nursakinah



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax. (061) 7363488  
Website : [fk@umsu.ac.id](mailto:fk@umsu.ac.id)

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Yelly Nursakinah  
NPM : 1508260035  
Judul : FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN  
HIPERTENSI DIASTOLIK PADA USIA DEWASA MUDA.

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing,

(dr. Ahmad Handayani, M.Ked (Cardio), Sp.JP, FIHA)

Penguji 1

(Dr. dr. Shahrul Rahman, Sp.PD-FINASIM)

Penguji 2

(dr. Ika Nopa, M.Kes)

Mengetahui,

Dekan FK-UMSU

Ketua program studi Pendidikan Dokter  
FK UMSU



(Prof. dr. H. Gusbakti Rusip, M.Sc.,PKK.,AIFM)  
NIP. 1957081119906311002

(dr. Hendra Sutysna, M.Biomed)  
NIDN: 0109048203

Ditandatangani di : Medan  
Tanggal : 11 Februari 2019

## KATA PENGANTAR

*Assalamua'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: “Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi Diastolik pada Usia Dewasa Muda”. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan alam Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa zaman jahilliyah menuju ke zaman yang penuh pengetahuan.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mengalami hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan dan kerjasama yang ikhlas dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada kedua orang tua saya Bapak Marhendi, S.Pd, MM dan Ibu Kartina, S.Pd yang selalu terus mendukung, membimbing, memberi semangat, doa serta bantuan moral dan materi yang mungkin tidak dapat saya balas semuanya.
2. Prof. Dr. H. Gusbakti Rusif, M.Sc.,PKK.,AIFM, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak dr. Hendra Sutysna, M.Biomed, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak dr. Ahmad Handayani, M.Ked (Cardio), Sp.JP, FIHA selaku pembimbing saya. Terima kasih atas waktu, ilmu, bimbingan yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini dengan sangat baik.
5. Bapak Dr. dr. Shahrul Rahman, Sp.PD-FINASIM, selaku Penguji I saya. Terima kasih atas waktu, ilmu, dan masukan yang berharga hingga skripsi ini terselesaikan dengan sangat baik.

6. Ibu dr. Ika Nopa, M.Kes, selaku Penguji II saya. Terima kasih atas waktu, ilmu, dan masukan yang berharga hingga skripsi ini terselesaikan dengan sangat baik.
7. Ibu dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked, selaku sekretaris program studi pendidikan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Rizki Junianda Putra, Khairunnisa, dan Ummi Mazura selaku abang dan adik saya yang selalu memberikan semangat kepada saya dalam proses pembuatan skripsi ini.
9. Kakak-kakak saya tercinta dan segenap keluarga kost Arya Wiguna, Risna Safitri, Dita Khairunisa, dan Reni Violita yang telah membantu saya dan memberikan dukungan selama pembuatan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat saya yang insyaAllah dunia akhirat, sepen enjels yaitu Nuryani, Yufi Yuwarditra, Iswary Halwadini, Dewi Kartika Mubela, Dinda Syari Nasution, dan Nova Anggraini Dalimunthe yang telah memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini dan kebaikannya selama penulis menempuh pendidikan.
11. Teman-teman seperjuangan Fahrul Fadhli Panjaitan, Khairidho Rezeki Sembiring, M.Verza Praditya, Firsty Dwi Hidayati Sirait, Rizkita Martono Putri, Fadhillah Al-Izza, Masyitah Pratiwi, Tisyah Amanah Pramesti, T. Rian Riyandi yang telah membantu penulis selama menempuh pendidikan.
12. Mood Stabilizer saya, Iing Hidayat yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada saya sehingga saya mampu menyelesaikan proses pembuatan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
13. Karyawan dan Karyawati Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah bersedia menjadi sampel bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dan kepada rekan, sahabat, saudara serta berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan terima kasih atas setiap doa dan bantuan yang telah diberikan. Semoga Allah SWT berkenan membalas semua

kebaikan. Penulis juga mengetahui bahwa skripsi ini tidaklah sempurna. Namun, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Medan, 18 Januari 2019

Yelly Nursakinah

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yelly Nursakinah

NPM : 1508260035

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul “Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi Diastolik pada Usia Dewasa Muda”, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan tulisan, akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya-benarnya.

Dibuat di : Medan  
Pada Tanggal : 18 Januari 2019

Yang Menyatakan

Yelly Nursakinah

## BSTRAK

**Pendahuluan :** Hipertensi atau tekanan darah tinggi didefinisikan sebagai nilai tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg. Tekanan darah diastolik lebih sering mengalami peningkatan pada usia dibawah 50 tahun. Hipertensi diastolik (*Diastolic Hypertension*) didefinisikan sebagai tekanan darah diastolik dengan nilai 90 mmHg atau lebih. Hipertensi diastolik biasanya terjadi pada usia muda atau usia pertengahan, yaitu sekitar 30-50 tahun  
**Tujuan :** Mengetahui hubungan antara usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, aktivitas fisik, dan riwayat keluarga dengan hipertensi diastolik pada usia dewasa muda.  
**Metode :** Penelitian ini adalah survey analitik dengan desain *cross sectional*.  
**Hasil Penelitian :** Hasil penelitian didapatkan faktor yang berhubungan dengan hipertensi diastolik pada usia dewasa muda adalah indeks massa tubuh ( $P=0,022$ ).  
**Kesimpulan :** Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan hipertensi diastolik pada usia dewasa muda pada karyawan dan karyawan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

**Kata Kunci :** Hipertensi Diastolik, Faktor Risiko, Dewasa Muda.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Hypertension or high blood pressure defined as systolic blood pressure  $\geq 140$  mmHg and or diastolic blood pressure  $\geq 90$  mmHg. Diastolic blood pressure more often experience enhancement at below 50 years old. Diastolic hypertension defined as diastolic blood pressure with value 90 mmHg or more. Diastolic hypertension usually occurs at young age or middle age. **Objective:** The purpose of this study was to identify factors that related between age, gender, body mass index, physical activity, and family history with diastolic hypertension on young adult. **Method:** This research is survey analytical with cross sectional design. **Result :** The result from this study showed that factors related with diastolic hypertension on young adult were body mass index ( $P=0,022$ ). **Conclusion:** There is a relationship between obesity with diastolic hypertension on young adult on employees at Muhammadiyah Sumatera Utara University's Medical Faculty.

**Keywords:** Diastolic Hypertension, Risk Factor, Young Adult.

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.3.1 Tujuan umum .....	6
1.3.2 Tujuan khusus .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Hipotesis .....	7
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 Hipertensi .....	8
2.1.1 Definisi Hipertensi .....	8
2.1.2 Klasifikasi Hipertensi .....	11
2.1.3 Jenis Hipertensi .....	12
2.1.4 Etiologi Hipertensi .....	14

2.1.5 Faktor Risiko Hipertensi .....	15
2.1.6 Patofisiologi Hipertensi .....	16
2.1.7 Diagnosis Hipertensi .....	18
2.1.8 Pengukuran Tekanan Darah .....	20
2.1.9 Komplikasi Hipertensi.....	21
2.1.10 Penatalaksanaan Hipertensi .....	21
2.2 Hipertensi Diastolik .....	24
2.2.1 Definisi Hipertensi Diastolik.....	24
2.2.2 Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi Diastolik .....	25
2.2.3 Bahaya Hipertensi Diastolik.....	27
2.3 Beban Ekonomi Akibat Hipertensi .....	28
2.4 Kerangka Teori.....	30
2.4.1 Kerangka Konsep .....	30
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Definisi Operasional .....	31
3.2 Jenis Penelitian .....	32
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian .....	33
3.3.1 Waktu Penelitian .....	33
3.3.2 Tempat Penelitian .....	33
3.4 Populasi dan Sampel .....	33
3.4.1 Populasi .....	33
3.4.2 Sampel .....	33
3.4.3 Prosedur Pengambilan dan Besar Sampel .....	34
3.4.3.1 Pengambilan Data .....	34
3.4.3.2 Besar Sampel .....	34

3.4.4 Kriteria Inklusi .....	35
3.4.5 Kriteria Eksklusi .....	36
3.4.6 Identifikasi Variabel .....	36
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	36
3.6 Pengolahan dan Analisis Data .....	37
3.6.1 Pengolahan Data .....	37
3.6.2 Analisis Data .....	37
3.7 Kerangka Kerja .....	38
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	39
4.1.1 Distribusi Karakteristik Responden.....	39
4.1.2 Analisis Hubungan Antara Usia dengan Hipertensi Diastolik .....	41
4.1.3 Analisis Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan Hipertensi Diastolik.....	42
4.1.4 Analisis Hubungan Antara IMT dengan Hipertensi Diastolik .....	43
4.1.5 Analisis Hubungan Antara Aktivitas Fisik dengan Hipertensi Diastolik.....	44
4.1.6 Analisis Hubungan Antara Riwayat Keluarga dengan HT Diastolik.....	45
4.2 Pembahasan.....	46
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	48
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>
5.1 Kesimpulan .....	49
5.2 Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC 8.....	11
Tabel 2.2 Klasifikasi hipertensi menurut ACC/AHA 2017 .....	11
Tabel 2.3 Faktor Risiko Lain dari Hipertensi.....	15
Tabel 2.4 Modifikasi Gaya Hidup.....	22
Tabel 2.5 Kategori IMT .....	26
Tabel 4.1 Distribusi Berdasarkan Karakteristik Responden .....	39
Tabel 4.2 Hubungan Usia dengan Hipertensi Diastolik.....	41
Tabel 4.3 Hubungan Jenis Kelamin dengan Hipertensi Diastolik .....	42
Tabel 4.4 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Hipertensi Diastolik.....	43
Tabel 4.5 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Hipertensi Diastolik .....	44
Tabel 4.6 Hubungan Riwayat Keluarga dengan Hipertensi Diastolik .....	45

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Frekuensi ISH, IDH, dan Hipertensi Campuran .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Informed Consent .....	53
Lampiran 2 Kuesioner.....	56
Lampiran 3 Ethical Clearance.....	59
Lampiran 4 Data Statistik.....	60
Lampiran 5 Data Induk Penelitian .....	68
Lampiran 6 Artikel Publikasi .....	69
Lampiran 7 Dokumentasi.....	77
Lampiran 8 Daftar Riwayat Hidup.....	78

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar belakang

Hingga saat ini, hipertensi masih menjadi salah satu faktor risiko utama terhadap terjadinya penyakit kardiovaskular, seperti stroke, gagal jantung, infark miokard, atrial fibrilasi, diseksi aorta, dan penyakit arteri perifer.<sup>1</sup> Hipertensi atau tekanan darah tinggi didefinisikan sebagai nilai tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg.<sup>1</sup> Tekanan darah diastolik lebih sering mengalami peningkatan pada usia dibawah 50 tahun.<sup>2</sup>

Secara umum, prevalensi hipertensi diperkirakan sekitar 30-45% dari seluruh populasi dunia dan diperkirakan jumlah ini akan terus meningkat seiring dengan pertambahan usia dan proses penuaan.<sup>1</sup>

Berdasarkan data yang dilakukan melalui studi observasional, didapatkan sekitar 1 juta individu yang meninggal oleh karena *Ischemic Heart Disease* (IHD) dan stroke sebelumnya mengalami peningkatan nilai tekanan darah sistolik dan diastolik.<sup>3</sup> Setiap terjadi peningkatan 20 mmHg dari tekanan darah sistolik atau 10 mmHg dari tekanan darah diastolik akan meningkatkan mortalitas dari IHD dan stroke terutama pada usia 40-89 tahun.<sup>3</sup>

Secara global, hampir 1 miliar orang di dunia memiliki tekanan darah tinggi (hipertensi).<sup>4</sup> Sekitar 2/3 dari jumlah tersebut, hipertensi terdapat di negara berkembang.<sup>4</sup> Pada tahun 2025, diperkirakan sekitar 1,56 miliar orang dewasa akan mengidap hipertensi.<sup>4</sup> Menurut WHO, hipertensi menjadi penyebab

kematian, yaitu sekitar 8 juta orang setiap tahun di dunia dan sekitar 1,5 juta orang meninggal di wilayah Asia bagian Timur dan Asia bagian Selatan.<sup>4</sup>

Menurut data *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) tahun 2011 sampai 2014, penderita hipertensi pada usia 20 tahun di Amerika Serikat diperkirakan sekitar 34,0% atau sekitar 85,7 juta jiwa.<sup>5</sup> Sedangkan, prevalensi hipertensi pada anak usia 8 sampai 17 tahun diperkirakan sekitar 11%.<sup>5</sup>

Hipertensi ditemukan pada semua populasi dengan angka kejadian yang berbeda-beda, karena ada beberapa faktor yang berpengaruh, diantaranya genetik, ras, regional, sosiobudaya yang juga menyangkut gaya hidup yang berbeda-beda.<sup>5</sup> Hasil analisa *The Third National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III) *blood pressure data*, hipertensi dapat dibagi menjadi dua kategori.<sup>5</sup> 26% pada populasi muda (umur  $\leq$  50 tahun), terutama pada laki-laki (63%) yang biasanya didapatkan lebih banyak *Isolated Diastolic Hypertension* (IDH) dibanding *Isolated Systolic Hypertension* (ISH).<sup>5</sup> Hipertensi mengambil porsi sekitar 60% dari seluruh kematian dunia.<sup>5</sup> Pada anak-anak yang mengalami tumbuh kembang hipertensi meningkat mengikuti pertumbuhan badan.<sup>5</sup>

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013, prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui pengukuran pada umur  $\geq$ 18 tahun sebesar 25,8%, tertinggi di Bangka Belitung (30,9%), diikuti Kalimantan Selatan (30,8%), Kalimantan Timur (29,6%), dan Jawa Barat (29,4%).<sup>6</sup> Prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui kuesioner terdiagnosis tenaga kesehatan sebesar 9,4%, yang didiagnosis tenaga kesehatan atau sedang minum

obat sebesar 9,5%.<sup>6</sup> Jadi, ada 0,1% yang minum obat sendiri.<sup>6</sup> Responden yang mempunyai tekanan darah normal tetapi sedang minum obat hipertensi sebesar 0,7%.<sup>6</sup> Jadi prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 26,5% (25,8% + 0,7%).<sup>6</sup>

Menurut Sistem Informasi Surveilans Penyakit Tidak Menular (PTM), persentase pengunjung Pos Pembinaan Terpadu (Posbindu) PTM dan Puskesmas dengan tekanan darah tinggi dari hasil pengukuran tekanan darah yang tercatat di Posbindu PTM dan Puskesmas, sistem informasi surveilans PTM menurut jenis kelamin, pada laki-laki sebesar 48,6%, sedangkan pada perempuan 43,7%.<sup>7</sup> Dalam Sistem Informasi PTM berbasis web, jumlah kunjungan di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) mencapai 283.695 kunjungan.<sup>7</sup> Dari jumlah tersebut, yang didiagnosis hipertensi di FKTP sebanyak 166.511 dan terbesar pada perempuan yaitu 114.546.<sup>7</sup> Persentase pengunjung Posbindu PTM dan Puskesmas dengan tekanan darah tinggi menurut kelompok umur yaitu usia 15-34 tahun (16,9%), 35-59 tahun (43,6%), dan  $\geq 60$  tahun (63,9%).<sup>7</sup> Sedangkan menurut kelompok umur, diagnosis hipertensi yaitu pada umur 15-34 tahun (4.419 orang), umur 35-59 tahun (73.639 orang), dan umur  $\geq 60$  tahun (63.974 orang).<sup>7</sup>

Menurut data Survei Indikator Kesehatan Nasional (SIRKERNAS) 2016 menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah, menurut jenis kelamin yaitu pada laki-laki (28,7%) dan perempuan (32,9%).<sup>7</sup> Persentase orang dengan hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah menurut tempat tinggal lebih besar di perkotaan yaitu 31,7% dibanding perdesaan yaitu 30,2%.<sup>7</sup> Persentase orang dengan hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah hasil Sirkernas 2016, menurut

kelompok umur terlihat meningkat seiring dengan meningkatnya umur, tertinggi pada kelompok umur  $\geq 60$  tahun sebesar 63%.<sup>7</sup>

Menurut Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS), kasus hipertensi di rawat inap di rumah sakit lebih banyak pada perempuan (39.823 kasus) dibanding laki-laki (29.725 kasus).<sup>7</sup> Jumlah kasus dengan diagnosis hipertensi esensial (primer) yang dirawat inap di rumah sakit di Indonesia (SIRS 2015) terbanyak pada kelompok usia 45-64 tahun sebesar 37.341 orang.<sup>7</sup> Jumlah kasus hipertensi (hipertensi esensial dan hipertensi lainnya) yang di rawat inap di rumah sakit di Indonesia (SIRS 2015), terbanyak di Provinsi Jawa Tengah sebesar 15.451 orang.<sup>7</sup>

Hipertensi dapat dikatakan sebagai manifestasi gangguan keseimbangan hemodinamik sistem kardiovaskular, yang mana patofisiologinya adalah multifaktor.<sup>8</sup> Hipertensi juga merupakan faktor risiko mortalitas dan morbiditas dari kejadian penyakit kardiovaskular (PKV).<sup>8</sup> Secara umum, orang bisa dikatakan memiliki hipertensi jika tekanan darahnya lebih dari 140/90 mmHg.<sup>8</sup>

Hipertensi diastolik (*Diastolic Hypertension*) didefinisikan sebagai tekanan darah diastolik dengan nilai 90 mmHg atau lebih.<sup>9</sup> Tekanan darah diastolik yang meningkat jika diikuti dengan peningkatan tekanan darah sistolik, yaitu  $\geq 140$  mmHg dikatakan sebagai hipertensi sistolik-diastolik (*Systolic-Diastolic Hypertension*).<sup>9</sup>

Hipertensi diastolik biasanya terjadi pada usia muda atau usia pertengahan, yaitu sekitar 30-50 tahun.<sup>10</sup> Hipertensi diastolik (*Diastolic Hypertension*) lebih sering terjadi pada pria di usia pertengahan dengan berat badan berlebih.<sup>10</sup> Jika tidak diterapi, hipertensi diastolik (*Diastolic Hypertension*) dapat mengarah

kepada hipertensi sistolik-diastolik (*Systolic-Diastolic Hypertension*).<sup>10</sup> Hasil penelitian Framingham mendapatkan hubungan antara Penyakit Jantung Koroner (PJK) dan tekanan darah diastolik. Kejadian PJK 2 kali lebih besar pada kelompok tekanan darah diastolik 90-104 mmHg dibandingkan tekanan darah diastolik 85 mmHg.<sup>9</sup>

Peningkatan dari tekanan darah menjadi faktor risiko penting terhadap gangguan disabilitas dan mortalitas dan berkontribusi terhadap terjadinya penyakit jantung, stroke, dan gagal ginjal.<sup>11</sup> Dengan adanya faktor risiko seperti berlebihnya berat badan, merokok, dan aktivitas fisik yang kurang dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit kronik dan kematian dini.<sup>11</sup> Dengan melakukan modifikasi gaya hidup sehat, seperti meningkatkan aktivitas fisik dan menurunkan berat badan diharapkan dapat menurunkan tekanan darah dan menurunkan rasio hipertensi.<sup>11</sup>

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berkaitan dengan hipertensi diastolik pada usia dewasa muda. Hal ini dikarenakan masih kurangnya penelitian mengenai hipertensi diastolik di Indonesia serta kasus hipertensi diastolik yang belum menjadi perhatian.

## **1.2 Rumusan masalah**

Faktor-faktor apa saja yang berhubungan dengan Hipertensi Diastolik pada usia dewasa muda?

### **1.3 Tujuan penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan umum**

Untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan Hipertensi Diastolik pada usia dewasa muda.

#### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Mengetahui hubungan antara umur dengan kejadian Hipertensi Diastolik pada usia dewasa muda
2. Mengetahui hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian Hipertensi Diastolik pada usia dewasa muda
3. Mengetahui hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian Hipertensi Diastolik pada usia dewasa muda
4. Mengetahui hubungan antara kurangnya aktivitas fisik dengan kejadian Hipertensi Diastolik pada usia dewasa muda
5. Mengetahui hubungan antara obesitas dengan kejadian Hipertensi Diastolik pada usia dewasa muda

### **1.4 Manfaat penelitian**

#### **1.4.1 Bagi masyarakat**

Memberikan informasi mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Hipertensi Diastolik pada usia dewasa muda.

#### **1.4.2 Bagi instansi pendidikan**

Sebagai acuan untuk melakukan penelitian berikutnya.

#### **1.4.3 Bagi program pelayanan kesehatan**

Sebagai bahan informasi tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan Hipertensi Diastolik pada usia dewasa muda untuk menekan kejadian Hipertensi Diastolik di Indonesia.

#### **1.4.4 Bagi peneliti**

Sebagai media pembelajaran untuk melakukan penelitian sekaligus mengaplikasikan ilmu yang sudah didapat selama proses perkuliahan.

### **1.5 Hipotesis**

1. Terdapat hubungan antara umur dengan kejadian Hipertensi Diastolik pada usia dewasa muda
2. Terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian Hipertensi Diastolik pada usia dewasa muda
3. Terdapat hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian Hipertensi Diastolik pada usia dewasa muda
4. Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian Hipertensi Diastolik pada usia dewasa muda
5. Terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian Hipertensi Diastolik pada usia dewasa muda

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Hipertensi**

##### **2.1.1 Definisi hipertensi**

Daerah utama otak yang menyesuaikan keluaran simpatis ke arteriol adalah pusat kontrol kardiovaskular di medula batang otak. Ini merupakan pusat integrasi untuk regulasi tekanan darah.<sup>13</sup> Beberapa bagian otak lain juga mempengaruhi distribusi darah, terutama hipotalamus, yang sebagian dari fungsinya mengatur suhu, mengontrol aliran darah ke kulit untuk menyesuaikan pengeluaran panas ke lingkungan.<sup>13</sup> Selain aktivitas refleks saraf, beberapa hormon juga secara ekstrinsik mempengaruhi jari-jari arteriol.<sup>13</sup> Hormon-hormon ini mencakup hormon medula adrenal epinefrin dan norepinefrin yang umumnya memperkuat sistem saraf simpatis disebagian besar organ, serta vasopresin dan angiotensin II, yang penting dalam mengontrol keseimbangan cairan.<sup>13</sup>

Tekanan darah hampir selalu diukur dalam milimeter air raksa (mmHg), karena menggunakan manometer air raksa, yang merupakan referensi standart untuk mengukur tekanan darah dari sepanjang sejarah fisiologi.<sup>12</sup> Sebenarnya tekanan darah berarti “suatu tenaga yang dipergunakan oleh darah terhadap setiap satuan daerah dinding pembuluh tersebut”.<sup>12</sup>

Pengukuran tekanan darah rutin merekam tekanan sistolik dan diastolik arteri, yang dapat digunakan sebagai patokan untuk menilai arteri rerata.<sup>13</sup> Tekanan arteri rerata adalah gaya pendorong utama yang mengalirkan darah

ke jaringan.<sup>13</sup> Tekanan ini harus diatur secara ketat karena dua alasan.<sup>13</sup> Pertama, tekanan ini harus cukup tinggi untuk menjamin tekanan pendorong yang memadai, tanpa tekanan ini, otak dan organ lain tidak akan menerima aliran yang memadai, apapun penyesuaian lokal yang dilakukan dalam aspek resistensi arteriolar yang mendarahi organ-organ tersebut.<sup>13</sup> Kedua, tekanan harus tidak terlalu tinggi sehingga tidak menimbulkan tambahan kerja bagi jantung dan meningkatkan risiko kerusakan pembuluh darah serta kemungkinan pecahnya pembuluh darah halus.<sup>13</sup>

Hipertensi merupakan manifestasi gangguan keseimbangan hemodinamik sistem kardiovaskular, yang mana patofisiologinya adalah multi faktor, sehingga tidak bisa diterangkan dengan hanya satu mekanisme tunggal.<sup>8</sup> Menurut Kaplan hipertensi banyak menyangkut faktor genetik, lingkungan, dan pusat-pusat regulasi hemodinamik. Jika disederhanakan, hipertensi merupakan interaksi *cardiac output* (CO) dan *total peripheral resistance* (TPR).<sup>8</sup>

Seperti yang di ketahui, hipertensi adalah penyebab kematian nomor satu di dunia, disusul merokok lalu dislipidemia.<sup>8</sup> Hipertensi juga merupakan faktor risiko independen, sebab terlibat dalam proses terjadinya mortalitas dan morbiditas dari kejadian penyakit kardiovaskular (PKV).<sup>8</sup> Sehingga, hipertensi bukanlah suatu penanda risiko (*risk marker*) tetapi memang betul-betul suatu faktor risiko yang independen.<sup>8</sup>

Kadang-kadang mekanisme kontrol tekanan darah tidak berfungsi dengan benar atau tidak mampu secara sempurna mengkompensasi perubahan yang

berlangsung.<sup>13</sup> Tekanan darah dapat terlalu tinggi (hipertensi jika di atas 140/90 mmHg) atau terlalu rendah (hipotensi jika di bawah 90/60 mmHg).<sup>13</sup>

Hipertensi didefinisikan sebagai nilai tekanan darah 140/90 mmHg atau lebih.<sup>10</sup> Data epidemiologi menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan bersifat terus menerus antara risiko penyakit arteri koroner dan kematian oleh karena stroke dengan penurunan nilai tekanan darah sistolik atau diastolik sebesar 115/75 mmHg.<sup>10</sup>

Hipertensi juga didefinisikan sebagai tekanan darah di atas 140/90 mmHg, terjadi pada ~25% populasi.<sup>14</sup> Hipertensi memacu terjadinya atherogenesis, kemungkinan dengan merusak endotel dan menyebabkan efek berbahaya lain pada dinding arteri besar.<sup>14</sup> Hipertensi merusak pembuluh darah otak dan ginjal, sehingga meningkatkan risiko stroke dan gagal ginjal.<sup>14</sup> Semakin tinggi beban kerja jantung, yang ditambah dengan tekanan arteri yang meningkat, juga menyebabkan penebalan dinding ventrikel kiri.<sup>14</sup> Proses ini disebut juga hipertrofi ventrikel kiri (*Left Ventricular Hypertrophy, LVH*), dimana hal ini dapat menjadi penyebab sekaligus penanda kerusakan kardiovaskular yang lebih serius.<sup>14</sup> LVH menjadi predisposisi bagi miokardium untuk mengalami aritmia dan iskemia, dan merupakan kontributor utama terjadinya gagal jantung, infark miokard, dan kematian mendadak.<sup>14</sup>

Menurut *The Seventh Report of Joint National Committee (JNC-7)* tahun 2003 menyebutkan bahwa, hipertensi adalah suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg.<sup>3</sup>

### 2.1.2 Klasifikasi hipertensi

Klasifikasi hipertensi menurut *the Eight Joint National Committee (JNC 8)*:

**Tabel 2.1** Klasifikasi hipertensi menurut JNC 8

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
<b>Optimal</b>	<120	<80
<b>Normal</b>	<130	<85
<b>Normal tinggi</b>	130-139	85-89
<b>Hipertensi derajat I</b>	140-159	90-99
<b>Hipertensi derajat II</b>	160-179	100-109
<b>Hipertensi tahap III</b>	$\geq 180$	$\geq 110$

Sumber: Venkata. C, *et al* (2017)

American Heart Association and American College of Cardiology mengelompokkan hipertensi sebagai berikut:

**Tabel 2.2** Klasifikasi hipertensi menurut ACC/AHA 2017

Kategori	Sistolik (mmHg)		Diastolik (mmHg)
<b>Normal</b>	<120	dan	<80
<b>Pre-hipertensi</b>	120-129	dan	<80
<b>Hipertensi tahap 1</b>	130-139	atau	80-89
<b>Hipertensi tahap 2</b>	$\geq 140$	atau	$\geq 90$

Sumber: Burnier Michel, *et al* (2018)

### 2.1.3 Jenis hipertensi

Menurut Herbert Benson dkk, berdasarkan etiologinya hipertensi dapat digolongkan menjadi dua, yaitu:<sup>15</sup>

1. Hipertensi esensial (hipertensi primer atau idiopatik) merupakan hipertensi yang penyebabnya tidak jelas. Keadaan ini ditandai dengan terjadinya peningkatan kerja jantung akibat dari penyempitan pembuluh darah perifer. Lebih dari 90% kasus hipertensi termasuk ke dalam kelompok ini. Penyebabnya berupa multifaktor, diantaranya faktor genetik, gaya hidup, dan lingkungan.
2. Hipertensi sekunder, adalah hipertensi yang dapat disebabkan oleh penyakit sistemik lain seperti renal arteri stenosis, hiperaldosteron, hipertiroid, *pheochromocytoma*, gangguan hormon, dan penyakit sistemik lainnya. Prevalensinya sekitar 5-10% dari seluruh penderita hipertensi.

Berdasarkan proses hemodinamik, hipertensi esensial dapat dibagi menjadi 3 subtipe, yaitu:<sup>10</sup>

1. Hipertensi Sistolik pada Remaja dan Dewasa Muda

Hipertensi sistolik terisolasi (*Isolated Systolic Hypertension, ISH*) merupakan salah satu tipe dari hipertensi sistolik yang sering terjadi pada usia dewasa muda, biasanya sekitar 17 sampai 25 tahun. Hipertensi ini terjadi karena adanya abnormalitas dari sistem hemodinamik yang dapat meningkatkan *cardiac output* (CO) dan kekakuan pada aorta. Selain itu, juga bisa disebabkan karena sistem saraf simpatis yang bekerja terlalu

aktif. Prevalensinya sekitar 25% terjadi pada pria usia muda dan hanya sekitar 2% terjadi pada wanita usia muda. ISH yang terjadi pada usia muda dapat menjadi faktor predisposisi terjadinya hipertensi diastolik pada usia pertengahan.

## 2. Hipertensi Diastolik pada Usia Pertengahan

Hipertensi yang terdiagnosis pada usia pertengahan (30-50 tahun) biasanya terdapat pola tekanan diastolik yang meningkat, diikuti dengan tekanan sistolik yang normal (*Isolated Diastolic Hypertension, IDH*) atau peningkatan tekanan sistolik (hipertensi campuran, *Combined Systolic-Diastolic Hypertension*). IDH sering terjadi pada laki-laki di usia pertengahan yang disertai dengan kelebihan berat badan. Jika tidak di terapi, IDH dapat berkembang menjadi hipertensi campuran (*Combined Systolic-Diastolic Hypertension*).

## 3. Hipertensi Sistolik Terisolasi (ISH) pada Usia Lanjut

Setelah seseorang memasuki usia >55 tahun, ISH menjadi jenis hipertensi yang lebih dominan. Di negara-negara maju, tekanan sistolik akan terus meningkat seiring dengan penambahan usia. Sebaliknya, tekanan diastolik akan meningkat sampai seseorang berusia 55 tahun dan kemudian akan turun secara progresif saat penambahan usia. ISH lebih sering terjadi pada wanita yang memiliki penyakit gagal jantung.

### 2.1.4 Etiologi hipertensi

Hipertensi disebut primer apabila penyebabnya tidak diketahui (90%). Bila penyebabnya diketahui (10%), antara lain:<sup>8</sup>

1. Penyakit: penyakit ginjal kronik, sindroma cushing, koarktasi aorta, *obstructive sleep apnea*, penyakit paratiroid, feokromositoma, aldosteronism primer, penyakit renovaskular, dan penyakit tiroid.
2. Obat-obatan: prednison, fludrokortison, triamsinolon.
  - a. Amfetamin/anorektik: *phendimetrazine*, *phentermine*, *sibutramine*.
  - b. *Antivascular endothelial growth factor agents*.
  - c. Estrogen: biasanya kontrasepsi oral.
  - d. *Calcineurin inhibitors*: siklosporin, *tacrolimus*.
  - e. Dekongestan: *phenylpropanolamine* & analog.
  - f. *Erythropoiesis stimulating agents*: *erythropoietin*, *darbepoietin*.
  - g. NSAIDs, *COX-2 inhibitors*, venlafaxine, bupropion, bromokriptin, *buspirone*, *carbamazepine*, *clozapine*, ketamine, metoklopramid.
3. Makanan: sodium, etanol, *licorice*.
4. Obat jalanan yang mengandung bahan-bahan sebagai berikut: cocaine, *cocaine withdrawal*, ephedra alkaloids, “herbal ecstasy”, *phenylpropanolamine analogs*, *nicotine withdrawal*, *anabolic steroids*, *narcotic withdrawal*, methylphenidate, phencyclidine, ketamin, *ergot-containing herbal products*.

### 2.1.5 Faktor risiko hipertensi

Risiko hipertensi akan semakin tinggi jika seseorang memiliki indikasi sebagai berikut:<sup>1</sup>

1. Seseorang yang pekerjaannya lebih banyak duduk dan disertai obesitas sentral. Risiko juga meningkat pada seseorang yang kelebihan berat badan di usia muda dibanding seseorang di usia lanjut.
2. Seseorang yang kurang dalam bersosialisasi dan mereka yang berasal dari etnis minoritas.
3. Seseorang dengan kadar glukosa darah puasa yang tinggi dan atau tes toleransi glukosa dengan hasil yang abnormal tetapi tidak memenuhi kriteria diagnostik untuk penyakit diabetes.
4. Seseorang dengan peningkatan kadar trigliserida, fibrinogen, apolipoprotein B, lipoprotein (a), dan tingginya kadar sensitivitas dari protein C-reaktif.
5. Seseorang yang memiliki riwayat keluarga terkena CVD .

**Tabel 2.3** Faktor risiko lain dari hipertensi

<b>Faktor Risiko</b>
<b>Pria</b>
<b>Usia (pria <math>\geq 55</math> tahun, wanita <math>\geq 65</math> tahun)</b>
<b>Merokok</b>
<b>Dislipidemia</b>
<b>Kolesterol total <math>&gt;4,9</math> mmol/L (190 mg/dL), dan/atau</b>
<b>LDL <math>&gt;3,0</math> mmol/L (115 mg/dL), dan/atau</b>
<b>HDL: pria <math>&lt;1,0</math> mmol/L (40 mg/dL), wanita <math>&lt;1,2</math> mmol/L</b>
<b>(46 mg/dL), dan/atau</b>
<b>Trigliserida <math>&gt;1,7</math> mmol/L (150 mg/dL)</b>
<b>Glukosa darah puasa 5,6-6,9 mmol /L (102-125 mg/dL)</b>
<b>Abnormal tes toleransi glukosa</b>
<b>Obesitas (BMI <math>\geq 30</math> kg/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Lingkar perut (pria: <math>\geq 102</math> cm, wanita: <math>\geq 88</math> cm)</b>

---

Riwayat keluarga dengan CVD (pria <55 tahun, wanita <65 tahun)

**Kerusakan Organ Asimptomatik**

Denyut nadi (usia lanjut)  $\geq 60$  mmHg

EKG LVH

ECG LVH

Penebalan dinding arteri karotis (IMT  $>0,9$  mm) atau plak

Carotid-femoral PWV  $>10$  m/s

Ankle-brachial index  $<0,9$

CKD dengan eGFR 30-60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (BSA)

Mikroalbuminuria (30-300 mg/24 jam) atau albumin-creatinin rasio (30-300 mg/g, 3,4-34 mg/mmol)

**Diabetes Melitus**

Glukosa darah puasa  $\geq 7,0$  mmol/L (126 mg/dL) pada dua kali pengukuran, dan/atau

HbA1C  $>7\%$  (53 mmol/mol), dan/atau

Glukosa darah  $>11,0$  mmol/L (198 mg/dL)

**Kelainan CV atau Gangguan Ginjal**

Penyakit cerebrovascular: stroke iskemik, perdarahan serebral, TIA

CHD: infark miokard, angina, revaskularisasi miokardial dengan PCI atau CABG

Gagal jantung

Penyakit arteri perifer di ekstremitas inferior

CKD dengan eGFR  $<30$  mL/min/1,73 m<sup>2</sup> (BSA), proteinuria ( $>300$  mg/24 jam)

**Retinopati, perdarahan atau eksudat, papiloedema**

---

Sumber: Giuseppe *et al* (2013)

### 2.1.6 Patofisiologi hipertensi

Ada empat faktor yang mendominasi terjadinya hipertensi, yaitu:

#### 1. Peran Volume Intravaskular

Menurut *Kaplan* tekanan darah tinggi merupakan hasil interaksi antara *cardiac output* (CO) atau curah jantung (CJ) dan TPR (*total peripheral resistance*, tahanan total perifer).<sup>8</sup>

Volume intravaskular adalah determinan utama untuk kestabilan tekanan darah.<sup>8</sup> Bila asupan NaCl meningkat, maka ginjal akan merespon

agar ekskresi garam keluar bersama urin juga akan meningkat.<sup>8</sup> Tetapi bila upaya mengekskresi NaCl ini melebihi ambang kemampuan ginjal, maka ginjal akan meretensi H<sub>2</sub>O sehingga volume intravaskular meningkat.<sup>8</sup>

Selanjutnya, CO akan meningkat.<sup>8</sup> Akibatnya terjadi ekspansi volume intravaskular, sehingga tekanan darah akan meningkat.<sup>8</sup> TPR juga akan meningkat, lalu secara berangsur CO akan menurun menjadi normal karena autoregulasi.<sup>8</sup> Bila TPR vasodilatasi tekanan darah akan menurun, sebaliknya jika TPR vasokonstriksi maka tekanan darah akan meningkat.<sup>8</sup>

## 2. Peran Kendali Saraf Autonom

Persarafan autonom ada dua macam, yang pertama yaitu sistem saraf simpatis, yang mana saraf ini akan menstimulasi saraf viseral (termasuk ginjal) melalui neurotransmitter: katekolamin, epinefrin, dan dopamine.<sup>8</sup> Sementara saraf parasimpatis yang menghambat stimulasi saraf simpatis.<sup>8</sup>

Selanjutnya neurotransmitter ini akan meningkatkan denyut jantung lalu diikuti kenaikan CO, sehingga tekanan darah akan meningkat dan akhirnya akan mengalami agregasi platelet.<sup>8</sup>

## 3. Peran Sistem Renin Angiotensin Aldosteron (RAA)

Bila tekanan darah menurun maka hal ini memicu refleksi baroreseptor.<sup>8</sup> Selanjutnya secara fisiologis sistem RAA akan dipicu mengikuti kaskade, dimana pada akhirnya renin akan disekresi, lalu angiotensin I (A I), angiotensin II (A II), dan seterusnya sampai tekanan darah meningkat kembali.<sup>8</sup>

#### 4. Peran Dinding Vaskular Pembuluh Darah

Bonetti *et al* berpendapat bahwa disfungsi endotel merupakan sindrom klinis yang bisa langsung berhubungan dengan dan dapat memprediksi peningkatan risiko kejadian kardiovaskular.<sup>8</sup>

Progresivitas sindrom aterosklerotik ini dimulai dengan faktor risiko yang tidak dikelola, akibatnya hemodinamika tekanan darah makin berubah, hipertensi makin meningkat serta vaskular biologi berubah, dinding pembuluh darah semakin menebal dan pasti berakhir dengan kejadian kardiovaskular.<sup>8</sup>

#### **2.1.7 Diagnosis hipertensi**

Diagnosis hipertensi primer ditegakkan berdasarkan data anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium, dan pemeriksaan penunjang.<sup>8</sup>

Pada anamnesis meliputi tingkat hipertensi dan lama menderita hipertensi, riwayat, dan gejala-gejala penyakit yang berkaitan, seperti Penyakit Jantung Koroner (PJK), penyakit serebrovaskular, riwayat penyakit keluarga, gejala yang berkaitan dengan hipertensi, perubahan kebiasaan seperti merokok, konsumsi makanan, pekerjaan, dan lain-lain.<sup>15</sup>

Pemeriksaan fisik dilakukan dengan pengukuran tekanan darah dalam keadaan nyaman dan rileks.<sup>3</sup> Pengukuran dilakukan dua kali atau lebih dengan jarak lima menit.<sup>3</sup>

Pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan penunjang pasien hipertensi terdiri dari tes darah rutin, kadar glukosa darah (sebaiknya puasa), kolesterol total serum, LDL dan HDL serum, trigliserida serum (puasa), asam urat serum,

kreatinin serum, kalium serum, hemoglobin dan hematokrit, urinalisis dan EKG.<sup>15</sup> Pemeriksaan lain yang dapat dilakukan seperti ekokardiogram, USG karotis dan femoral, foto rontgen, dan funduskopi.<sup>15</sup>

Gejala klinis hipertensi yang dirasakan oleh pasien bervariasi, bergantung pada tingginya tekanan darah.<sup>15</sup> Selain itu, biasanya penderita akan mengabaikan dan terkesan tidak merasakan apapun sehingga penderita seringkali terlambat dan tidak mengetahui dirinya menderita hipertensi.<sup>15</sup> Adapun gejala hipertensi yaitu:

- 1) Sakit kepala
- 2) Mimisan
- 3) Jantung berdebar
- 4) Sering buang air kecil di malam hari
- 5) Sulit bernafas
- 6) Mudah lelah
- 7) Wajah memerah
- 8) Telinga berdenging
- 9) Vertigo
- 10) Pandangan kabur

Keluhan yang paling sering dirasakan pasien adalah pusing yang berat pada tengkuk dan biasanya terjadi pada siang hari.<sup>15</sup>

### 2.1.8 Pengukuran tekanan darah

Pengukuran tekanan darah (TD) dilakukan pada penderita dalam keadaan nyaman dan rileks, dan tidak tertutup/tertekan pakaian.<sup>8</sup> Beberapa hal yang perlu diperhatikan saat melakukan pengukuran tekanan darah:<sup>8</sup>

1. Untuk mengukur TD terdapat 3 jenis sphygmomanometer, yaitu manometer aneroid, manometer elektronik, dan manometer air raksa/merkuri. Gunakan manset dengan ukuran *inflatable bag* yang sesuai (rata-rata orang dewasa 12-14 cm) sehingga cukup panjang untuk melingkupi lengan.
2. Pasang manset pada lengan atas dengan pusat *inflatable bag* diatas arteri brakhialis dan sisi bawah manset  $\pm 2,5$  cm diatas fossa antecubiti.
3. Posisi lengan penderita sedikit fleksi pada siku, pastikan bahwa manset setinggi jantung. Carilah arteri brakhialis.
4. Lakukan pemeriksaan palpasi tekanan darah sistolik (TDS) yaitu ibu jari atau jari lain diletakkan diatas arteri brakhialis, manset dipompa sampai  $\pm 30$  mmHg di atas tingkat di mana pulsasi mulai tidak teraba, lalu manset pelan-pelan dikendurkan dan akan didapatkan TDS yaitu saat pulsasi mulai teraba kembali.
5. Stetoskop (bagian *Bell*) diletakkan diatas arteri brakhialis, manset dipompa kembali sampai  $\pm 30$  mmHg diatas nilai palpasi TDS, lalu manset dikendurkan pelan-pelan. Tentukan TDS (mulai terdengar suara) dan tekanan darah diastolik (TDD) saat suara mulai menghilang.

6. Pada penderita yang mendapat obat antihipertensi dan ada riwayat pingsan atau *postural dizziness* atau pada penderita dengan dugaan hipovolemik, TD harus diukur pada posisi tidur, duduk, dan berdiri (kecuali ada kontraindikasi).

### **2.1.9 Komplikasi hipertensi**

Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan masalah kesehatan yang serius.<sup>4</sup> Hal ini dapat memicu kerja arteri menjadi lebih berat, mengakibatkan penurunan aliran darah dan oksigen menuju jantung. Beberapa komplikasi yang dapat terjadi, yaitu:<sup>4</sup>

1. Nyeri dada (*chest pain*), biasa disebut angina.
2. Gagal jantung (*heart failure*), terjadi ketika jantung tidak dapat memompa cukup darah dan oksigen ke organ.
3. Serangan jantung (*heart attack*), terjadi ketika aliran darah menuju jantung terhambat sehingga sel otot jantung mati karena kekurangan oksigen.

### **2.1.10 Penatalaksanaan hipertensi**

#### **A. Terapi Non-Farmakologi**

Strategi pengobatan hipertensi harus dimulai dengan perubahan gaya hidup.<sup>17</sup> Selain dapat menurunkan tekanan darah, perubahan gaya hidup juga terbukti meningkatkan efektivitas obat antihipertensi dan menurunkan risiko kardiovaskuler.<sup>17</sup>

**Tabel 2.4.** Modifikasi gaya hidup untuk mencegah dan mengatasi hipertensi

<b>Modifikasi</b>	<b>Rekomendasi</b>	<b>Target Tekanan Darah</b>
<b>Penurunan berat badan</b>	Mencapai BMI normal (18,5-24,9 kg/m <sup>2</sup> )	5-20 mmHg/penurunan 10 kg
<b>Adaptasi pengaturan pola makan berdasarkan DASH</b>	Konsumsi makanan yang banyak mengandung buah dan sayur serta mengurangi supan lemak atau yang mengandung lemak	8-14 mmHg
<b>Diet rendah garam</b>	Membatasi asupan garam tidak lebih dari 100 mmol per hari (2,4 g sodium atau 6 g sodium klorida)	2-8 mmHg
<b>Aktivitas fisik</b>	Olahraga aerobik (jogging sekitar 30 menit setiap hari, atau lebih dari sekali dalam seminggu)	4-9 mmHg
<b>Pengurangan konsumsi alkohol</b>	Tidak lebih dari dua jenis minuman beralkohol atau bahkan penghentian penggunaan alkohol	2-4 mmHg

Sumber: Chobanian *et al* (2003)

Adapun makanan yang harus dihindari atau dibatasi oleh penderita hipertensi adalah:<sup>16</sup>

- 1) Makanan yang mengandung lemak jenuh tinggi (otak, ginjal, paru, minyak kelapa, gajih).

- 2) Makanan yang diolah dengan menggunakan garam natrium (*biscuit*, *crackers*, keripik dan makanan kering yang asin).
- 3) Makanan dan minuman dalam kaleng (sarden, sosis, korned, sayuran serta buah-buahan dalam kaleng, *soft drink*).
- 4) Makanan yang diawetkan (dendeng, asinan sayur/buah, abon, ikan asin, pindang, udang kering, telur asin, selai kacang).
- 5) Susu *full cream*, mentega, *margarine*, keju mayonnaise, serta sumber protein hewani yang tinggi kolesterol seperti daging merah (sapi/kambing), kuning telur, kulit ayam.
- 6) Bumbu-bumbu seperti kecap, raggi, terasi, saus tomat, saus sambal, tauco serta bumbu penyedap lain yang pada umumnya mengandung garam natrium.
- 7) Alkohol dan makanan yang mengandung alkohol seperti durian, tape.

## B. Terapi Farmakologi

Dikenal 5 kelompok obat lini pertama (*first line drug*) yang lazim digunakan untuk pengobatan awal hipertensi, yaitu diuretik, penyekat reseptor  $\beta$  adrenergik ( *$\beta$ -blocker*), penghambat *angiotensin-converting enzyme* (ACE-inhibitor), penghambat reseptor angiotensin (*Angiotensin reseptor blocker, ARB*), dan Antagonis kalsium.<sup>17</sup>

## 2.2 Hipertensi diastolik

### 2.2.1 Definisi hipertensi diastolik

Hipertensi diastolik didefinisikan sebagai tekanan darah diastolik (*Diastolic Blood Pressure*, DBP) dengan nilai 90 mmHg atau lebih. Keadaan ini dapat diikuti pula dengan peningkatan tekanan darah sistolik, yaitu  $\geq 140$  mmHg yang sering disebut sebagai hipertensi campuran (*Systolic-Diastolic Hypertension*, SDH). Ketika hipertensi diastolik diikuti dengan SBP yang normal, yaitu  $< 140$  mmHg disebut dengan hipertensi diastolik terisolasi (*Isolated Diastolic Hypertension*, IDH).<sup>9</sup>

Hipertensi diastolik sering terjadi di usia pertengahan, yaitu sekitar 30-50 tahun. Hipertensi ini terjadi karena adanya peningkatan dari tekanan darah diastolik yang bisa disertai dengan nilai normal tekanan sistolik sehingga disebut hipertensi diastolik terisolasi (*Isolated Diastolic Hypertension*, IDH) atau peningkatan tekanan sistolik sehingga disebut dengan hipertensi campuran (*Systolic-Diastolic Hypertension*, SDH). Hipertensi diastolik merupakan salah satu jenis dari hipertensi esensial.<sup>10</sup>

Hipertensi diastolik terjadi karena adanya gangguan hemodinamik sehingga terjadi peningkatan resistensi pembuluh darah sistemik. Selain itu, adanya peningkatan sistem neurohormonal dan reaksi autoregulasi otot polos vaskular menuju volume plasma yang diperluas mengakibatkan terjadinya vasokonstriksi pada tingkat resistensi arteriol. Penyebab lain bisa karena adanya penurunan kemampuan ginjal dalam mengekskresi natrium.<sup>10</sup>

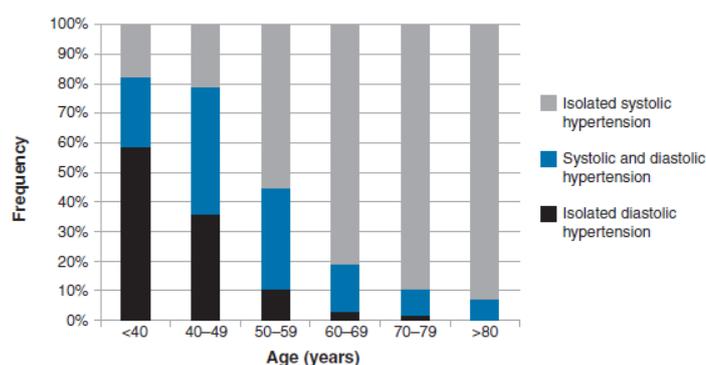
## 2.2.2 Faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi diastolik

### 1. Genetik

Genetik berperan penting dalam proses terjadinya hipertensi diastolik.<sup>18</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Midha *et al* (2012) menyatakan bahwa prevalensi hipertensi diastolik secara signifikan lebih tinggi pada orang yang memiliki riwayat hipertensi dalam keluarga, yaitu sekitar 13,3%.<sup>24</sup>

### 2. Usia

Saat usia dewasa, tekanan darah sistolik dan diastolik akan meningkat seiring dengan penambahan usia, dimana hipertensi diastolik sering terjadi pada usia <50 tahun. Saat seseorang memasuki usia dewasa, tekanan darah diastolik akan ikut meningkat sekitar 75-80 mmHg pada pria dan 70-75 mmHg pada wanita.<sup>20</sup>



**Figure 13.4.** Categories of blood pressure elevation in untreated hypertensive patients. Isolated systolic hypertension predominates in patients older than 50 years, primarily as a result of decreased vascular compliance. (Modified from Franklin SS, Jacobs MJ, Wong ND, et al. Predominance of isolated systolic hypertension among middle aged and elderly US hypertensives: analysis based on National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *Hypertension*. 2001;37:869-874.)

### Gambar 2.1 Frekuensi ISH, IDH, dan Hipertensi Campuran

### 3. Obesitas

Obesitas merupakan keadaan dimana terjadi penimbunan lemak yang berlebihan didalam jaringan tubuh. Adanya jaringan lemak yang tidak aktif tersebut akan menyebabkan beban kerja jantung yang semakin meningkat.<sup>15</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Midha *et al* (2012) menyatakan bahwa hipertensi diastolik terjadi pada seseorang yang mengalami berat badan berlebih.<sup>24</sup>

Cara untuk mengetahui seseorang yang obesitas adalah dengan menggunakan perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT).<sup>15</sup> Indeks Massa Tubuh dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Indeks Massa Tubuh} = \text{Berat Badan (kg)} / \text{Tinggi badan (m)}^2$$

Kategori ambang batas IMT untuk Indonesia menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.5** Kategori IMT

	<b>Kategori</b>	<b>IMT</b>
<b>Kurus</b>	Kekurangan berat badan tingkat berat	<17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0-18,4
<b>Normal</b>		18,5-25,0
<b>Gemuk</b>	Kelebihan berat badan tingkat ringan	25,1-27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

Sumber: Depkes (2011)

Menurut *National Institutes for Health USA (NIH, 1998)*, prevalensi hipertensi pada orang dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) >30 (obesitas) yaitu 38% untuk pria dan 32% untuk wanita.<sup>19</sup>

#### 4. Jenis Kelamin

Penelitian yang dilakukan oleh Midha *et al* (2012) menyatakan bahwa prevalensi hipertensi diastolik lebih tinggi pada laki-laki dibanding perempuan.<sup>24</sup> Biasanya, wanita terlindung dari penyakit kardiovaskular sebelum menopause. Hal ini karena wanita dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein (HDL)*. Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis.<sup>19</sup>

#### 5. Kurangnya Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik dapat menaikkan risiko tekanan darah tinggi karena bertambahnya risiko untuk menjadi obesitas.<sup>19</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Midha *et al* (2012) menyatakan bahwa hipertensi diastolik secara signifikan berkaitan dengan tingkat aktivitas fisik. Hipertensi diastolik meningkat 7,5% pada orang dengan aktivitas fisik yang kurang.<sup>24</sup>

### **2.2.3 Bahaya hipertensi diastolik**

Hipertensi esensial, dimana salah satu jenisnya adalah hipertensi diastolik. Hipertensi esensial yang terjadi dalam jangka waktu lama dapat merusak endotel arteri dan mempercepat terjadinya atherosclerosis. Komplikasi dari hipertensi ini

termasuk didalamnya terjadi kerusakan organ tubuh seperti jantung, mata, ginjal, otak, dan pembuluh darah besar.<sup>20</sup>

Hipertensi esensial yang merupakan salah satu jenis hipertensi merupakan faktor risiko utama penyakit serebrovaskuler, seperti stroke, *transient ischemic attack (TIA)*, penyakit arteri koroner yaitu infark miokard angina, penyakit gagal ginjal, demensia, dan atrial fibrilasi.<sup>20</sup>

Berdasarkan studi Framingham, pasien yang menderita hipertensi akan memiliki peningkatan risiko yang bermakna untuk penyakit koroner, stroke, penyakit arteri perifer, dan gagal jantung.<sup>20</sup>

### **2.3 Beban ekonomi akibat hipertensi**

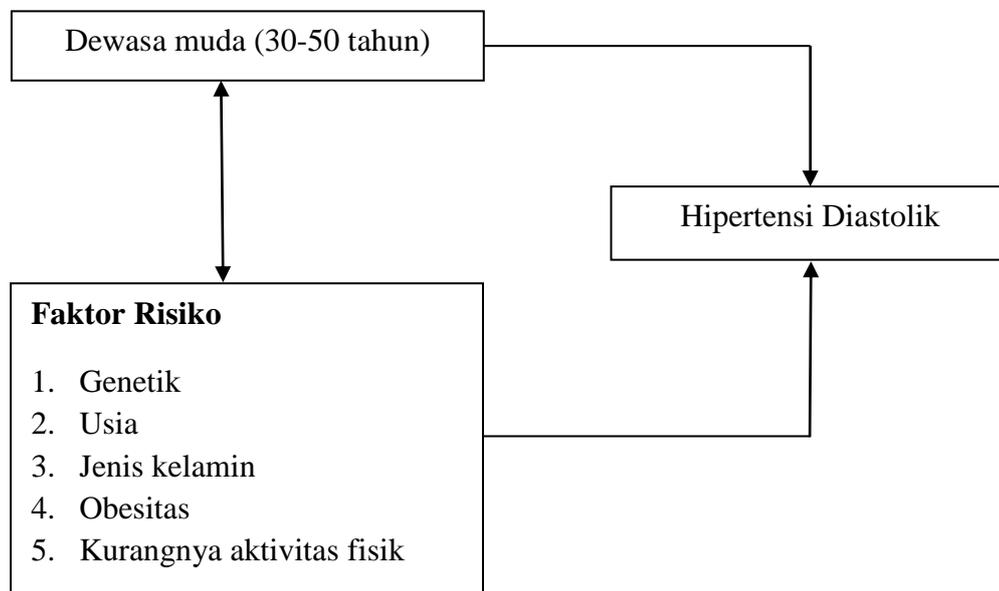
Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian pertama di seluruh dunia dan bertanggung jawab atas tingginya biaya perawatan kesehatan di negara-negara berkembang. Salah satunya adalah CVD (*Cardiovascular Disease*), dimana salah satu faktor risiko utama untuk CVD adalah tekanan darah tinggi.<sup>21</sup>

Biaya perawatan untuk stroke dan penyakit jantung iskemik di Amerika Serikat pada tahun 2000 adalah 298 miliar dolar dan pada tahun 2005 diperkirakan mencapai 393 miliar dolar.<sup>21</sup> Untuk kasus CVD diperkirakan akan menelan biaya 169 miliar dolar per tahun.<sup>21</sup> Situasi ini menjadi penyebab kekhawatiran bagi otoritas kesehatan dan perusahaan asuransi oleh karena adanya peningkatan biaya yang tidak terbatas ini.<sup>21</sup>

Dalam melakukan suatu perawatan medis, khususnya perawatan dalam jangka panjang perlu dilakukan suatu evaluasi dalam hal ekonomi. Hal ini dimaksudkan untuk mengukur perkiraan biaya yang akan dikeluarkan oleh pasien

guna untuk meningkatkan keberhasilan terapi. Ada empat jenis metode yang dapat digunakan untuk mengatur perekonomian perawatan medis, yaitu meminimalisasi biaya, mengeluarkan biaya yang efektif, utilitas biaya, dan manfaat dari biaya tersebut.<sup>21</sup>

## 2.4 Kerangka teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

### 2.4.1 Kerangka konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Definisi operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil	Skala Ukur
1	2	3	4	5
<b>Independen :</b>				
<b>Umur</b>	Umur responden dihitung berdasarkan ulang tahun terakhir yang telah dijalani saat penelitian. Kelompok umur hipertensi pada dewasa muda menurut NHANES III, yaitu : 30-50 tahun.	Kuesioner	30-35 tahun 36-40 tahun 40-45 tahun	Interval
<b>Jenis Kelamin</b>	Pembagian jenis seksual yang ditentukan secara biologis dan anatomis yang dinyatakan dalam jenis kelamin laki-laki dan jenis kelamin perempuan.	Kuesioner	Laki-laki dan perempuan	Nominal
<b>Genetik</b>	Riwayat keluarga yang didapat dari ibu atau dari ayah.	Kuesioner	Ya/Tidak	Nominal
<b>Aktivitas fisik</b>	Olahraga yang dilakukan oleh subjek penelitian.	Kuesioner	1. Baik (jika $\geq 30$ menit, $\geq 3$ kali per minggu). 2. Cukup (jika $\geq 30$ menit, $< 3$ kali per minggu). 3. Kurang ( $< 30$ menit, $< 3$ kali per minggu)	Ordinal

<b>Obesitas</b>	Keadaan dimana terjadi penimbunan lemak berlebih didalam jaringan tubuh, dihitung dari perbandingan antara berat badan (Kg) dibagi dengan tinggi badan (m) dikuadratkan (IMT).	Kuesioner dan pengukuran menggunakan meteran tinggi badan dan timbangan berat badan.	1. Kurus (jika $IMT < 18,5$ $Kg/m^2$ ). 2. Normal (jika $IMT$ $18,5-25$ $Kg/m^2$ ). 3. Obesitas (jika $IMT > 25$ $Kg/m^2$ ).	Ordinal
<b>Dependen Hipertensi diastolik</b>	Hasil rata-rata 2 kali pengukuran atau lebih dalam waktu pemeriksaan yang berbeda, tekanan darah sistolik normal atau $\leq 140$ mmHg dan diastolik $\geq 90$ mmHg.	Pengukuran menggunakan sphygmoma nometer air raksa.	1. Sistolik: normal. 2. Sistolik: $\leq 140$ mmHg. 3. Diastolik: $\geq 90$ mmHg.	Ordinal

### 3.2 Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah survei analitik, karena penelitian bertujuan untuk mengetahui faktor risiko penyebab penyakit terhadap suatu kejadian penyakit.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional*, dimana pengambilan data hanya diambil satu kali pengambilan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi diastolik pada usia dewasa muda.

### 3.3 Waktu dan tempat penelitian

#### 3.3.1 Waktu penelitian

	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Pengajuan Judul							
Pembuatan Proposal							
Penelitian							
Pengolahan Data							

#### 3.3.2 Tempat penelitian

Penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

### 3.4 Populasi dan sampel

#### 3.4.1 Populasi

Karyawan dan karyawan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sebanyak 49 orang.

#### 3.4.2 Sampel

Yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah karyawan dan karyawan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang memenuhi kriteria inklusi selama periode Mei hingga November 2018.

### 3.4.3 Prosedur pengambilan dan besar sampel

#### 3.4.3.1 Pengambilan data

##### 1. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan keterangan atau informasi secara lisan dari seseorang sasaran penelitian (responden). Selain itu juga digunakan untuk menilai kriteria eksklusi yang ada pada sampel penelitian. Selanjutnya responden diminta untuk mengisi kuesioner.

##### 2. Pemeriksaan Tekanan Darah

Untuk mengetahui data mengenai status hipertensi diastolik maka dilakukan pemeriksaan tekanan darah pada responden. Pemeriksaan dilakukan pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang.

##### 3. Pengukuran Berat Badan dan Tinggi Badan

Untuk mengetahui data mengenai status obesitas maka dilakukan penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan dilanjutkan dengan penghitungan nilai IMT pada responden.

#### 3.4.3.2 Besar sampel

Dalam menentukan besar sampel dalam penelitian *cross-sectional* ini dengan menggunakan metode rumus estimasi proporsi sebagai berikut :

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

Keterangan :

- $n$  = Besar sampel
- $Z_{1-\alpha/2}$  = Nilai Z pada derajat kemaknaan (biasanya 95%=1,96)
- $P$  = Proporsi suatu kasus tertentu terhadap populasi, bila tidak diketahui proporsinya, ditetapkan 50% (0,50)
- $D$  = derajat penyimpangan terhadap populasi yang diinginkan: 10% (0,10), 5% (0,05) atau 1% (0,01)

Sehingga diperoleh:

$$n = \frac{1,96 \cdot 0,50 (1 - 0,50)}{0,01}$$

$$n = \frac{0,98 (0,5)}{0,01}$$

$$n = \frac{0,49}{0,01}$$

$$n = 49$$

#### 3.4.4 Kriteria inklusi

1. Karyawan dan karyawan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang berusia 30-45 tahun.
2. karyawan dan karyawan yang belum terdiagnosis hipertensi.
3. Bersedia dilakukannya pengukuran tekanan darah dan pemeriksaan antropometri.
4. Bersedia untuk diwawancarai.
5. Kooperatif dan mampu memberikan informasi.

#### **3.4.4 Kriteria eksklusi**

1. Karyawan dan karyawan yang menderita hipertensi sekunder.
2. Karyawan dan karyawan yang menderita hipertensi dan sedang dalam masa pengobatan.
3. Karyawan dan karyawan yang menderita hipertensi sekunder yang disertai dengan diabetes melitus dan kolesterol.

#### **3.4.5 Identifikasi variabel**

1. Variabel bebas : Faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi diastolik.
2. Variabel terikat : Usia dewasa muda.

#### **3.5 Teknik pengumpulan data**

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada responden. Kuesioner diisi langsung oleh masing-masing responden. Penelitian ini juga memiliki lembar *informed consent* dimana sebelum mengisi kuesioner, peneliti memberikan lembar persetujuan yang ditandatangani oleh responden. Adapun lembar *informed consent* dan kuesioner yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagaimana terlampir. Setelah melakukan pengisian kuesioner peneliti akan melakukan observasi berupa pengukuran tekanan darah dan pemeriksaan antropometri, dan mencatat hasil penelitian.

## 3.6 Pengolahan dan analisis data

### 3.6.1 Pengolahan data

#### a. *Editing*

Editing merupakan kegiatan untuk melakukan pengecekan isi kuesioner apakah kuesioner sudah diisi dengan lengkap, jelas jawaban dari responden, relevan jawaban dengan pertanyaan, dan konsisten.

#### b. *Coding*

Memberikan kode untuk memudahkan proses analisis data di komputer.

#### c. *Entry Data*

Memasukan data ke *software* komputer untuk di analisis dengan program statistik.

#### d. *Analyzing*

Menganalisis data yang telah di proses dalam program statistik.

### 3.6.2 Analisis Data

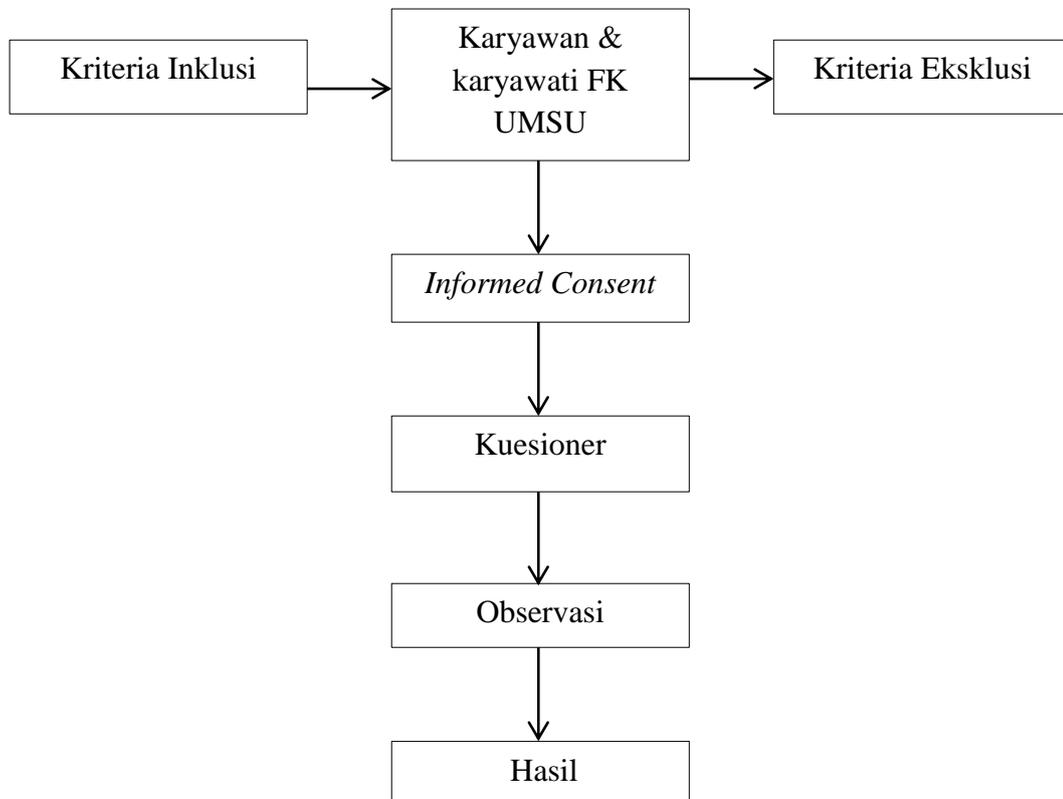
#### 1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan semua variabel penelitian dengan cara menyusun tabel distribusi frekuensi dari masing-masing variabel, baik variabel bebas maupun variabel terikat kemudian dideskripsikan dalam bentuk tabel atau grafik, serta ukuran pemusatan dan penyebaran data untuk memberikan gambaran umum hasil penelitian dan melihat ada atau tidaknya perbedaan antara dua kelompok penelitian.

## 2. Analisis Bivariat

Analisis ini digunakan untuk menguji hubungan masing-masing variabel yaitu variabel bebas dan terikat. Uji statistik yang digunakan adalah *Chi Square* karena dapat digunakan untuk menganalisis semua variabel yang diteliti. Untuk menguji kemaknaan, digunakan batas kemaknaan yaitu sebesar 5% ( $\alpha = 0,005$ ) hasil uji dikatakan ada hubungan yang bermakna jika nilai  $p < \alpha$  ( $\leq 0,05$ ) dan hasil dikatakan tidak ada hubungan yang bermakna jika  $p > \alpha$  ( $p > 0,05$ ). Tabel 2x2 layak untuk diuji *Chi Square* apabila tidak ada nilai expected yang kurang dari lima. Apabila terdapat nilai expected yang lebih dari 5, maka akan dilanjutkan dengan uji Fisher.

### 3.7 Kerangka Kerja



## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Pengumpulan data dimulai dari tanggal 01 September – 30 November 2018. Sampel dalam penelitian ini adalah karyawan dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 49 responden.

##### 4.1.1 Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik responden adalah ciri khas yang melekat pada diri responden yang diperoleh melalui kuesioner. Adapun uraiannya dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.1** Distribusi Berdasarkan Karakteristik Responden

<b>Karakteristik Responden</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
a. Usia		
30-35	21	42,9
36-40	12	24,5
41-45	16	32,7
b. Jenis Kelamin		
Laki-laki	31	63,3
Perempuan	18	36,7
c. Indeks Massa Tubuh		
Normal	14	28,6
Obesitas	35	71,4
d. Aktivitas Fisik		
Kurang	34	69,4
Cukup	9	18,4
Baik	6	12,2

<b>Karakteristik Responden</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
e. Riwayat Keluarga menderita hipertensi diastolik		
Ya	17	34,7
Tidak	32	65,3
f. Hipertensi Diastolik		
Ya	10	20,4
Tidak	39	79,6

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa usia responden yang paling banyak dalam rentang 30-35 tahun yaitu sebanyak 21 orang (42,9%), sedangkan yang paling sedikit adalah usia 36-40 tahun yaitu sebanyak 12 orang (24,5%). Sampel yang terbanyak menjadi responden adalah sampel yang berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 31 orang (63,3%). Sedangkan sampel perempuan sebanyak 18 orang (36,7%). Indeks massa tubuh responden lebih banyak yang mengalami obesitas yaitu berjumlah 35 orang (71,4%) sedangkan yang normal berjumlah 14 orang (28,6%). Aktivitas fisik responden lebih banyak dikategorikan kurang sebanyak 34 orang (69,4%) dan paling sedikit dikategorikan baik sebanyak 6 orang (12,2%). Sampel yang tidak memiliki riwayat keluarga hipertensi lebih banyak yaitu 32 orang (65,3%) dibandingkan dengan yang memiliki riwayat keluarga hipertensi diastolik yaitu sebanyak 17 orang (34,7%). Sampel yang mengalami hipertensi diastolik yaitu sebanyak 10 orang (20,4%) dan yang tidak mengalami hipertensi diastolik yaitu sebanyak 39 orang (79,6%).

#### 4.1.2 Analisis hubungan antara usia dengan hipertensi diastolik

Analisis hubungan antara usia dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.2** Hubungan usia dengan hipertensi diastolik

			Hipertensi Diastolik		Nilai p
			Ya	Tidak	
Usia (tahun)	30-35	n %	4 (40,0%)	17 (43,6%)	0,565
	36-45	n %	6 (60,0%)	22 (56,4%)	
<b>Total</b>		n %	10 (100,0%)	39 (100,0%)	

Tabel 4.2 menunjukkan hasil analisis uji statistik menggunakan *chi-square* yang dilanjutkan dengan Uji Fisher diperoleh nilai p sebesar 0,565 dengan  $\alpha = 5\%$  ( $p < 0,05$ ), sehingga secara statistik  $H_0$  diterima atau dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Namun, karena selisih proporsi  $>20\%$ , secara klinis terdapat hubungan antara usia dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

#### 4.1.3 Analisis hubungan antara jenis kelamin dengan hipertensi diastolik

Analisis hubungan antara jenis kelamin dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.3** Hubungan jenis kelamin dengan hipertensi diastolik

			Hipertensi Diastolik		Nilai p
			Ya	Tidak	
<b>Jenis Kelamin</b>	Laki-laki	n %	8 (80,0%)	23 (59,0%)	0,196
	Perempuan	n %	2 (20,0%)	16 (41,0%)	
<b>Total</b>		n %	10 (100,0%)	39 (100,0%)	

Tabel 4.3 menunjukkan hasil analisis uji statistik menggunakan *chi-square* yang dilanjutkan dengan Uji Fisher diperoleh nilai p sebesar 0,196 dengan  $\alpha = 5\%$  ( $p < 0,05$ ), sehingga secara statistik  $H_0$  diterima atau dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Namun, karena selisih proporsi  $>20\%$ , secara klinis terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

#### 4.1.4 Analisis hubungan antara indeks massa tubuh dengan hipertensi diastolik

Analisis hubungan antara indeks massa tubuh dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.4** Hubungan indeks massa tubuh dengan hipertensi diastolik

			Hipertensi Diastolik		Nilai p
			Ya	Tidak	
<b>BMI</b>	Obesitas	n %	10 (100,0%)	25 (64,1%)	0,022
	Normal	n %	0 (0,00%)	14 (35,9%)	
<b>Total</b>		n %	10 (100,0%)	39 (100,0%)	
<b>Odds Ratio</b>				1,4	

Tabel 4.4 menunjukkan hasil analisis uji statistik menggunakan *chi-square* yang dilanjutkan dengan Uji Fisher diperoleh nilai p sebesar 0,022 dengan  $\alpha = 5\%$  ( $p < 0,05$ ), sehingga secara statistik  $H_0$  ditolak atau dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Selisih proporsi antara obesitas dengan hipertensi diastolik adalah  $>20\%$ , sehingga secara klinis juga terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

#### 4.1.5 Analisis hubungan antara aktivitas fisik dengan hipertensi diastolik

Analisis hubungan antara aktivitas fisik dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.5** Hubungan aktivitas fisik dengan hipertensi diastolik

			Hipertensi Diastolik		Nilai p
			Ya	Tidak	
<b>Aktivitas</b>	Kurang	n %	2 (20,0%)	32 (82,1%)	0,000
<b>Fisik</b>	Cukup-Baik	n %	8 (80,0%)	7 (17,9%)	
<b>Total</b>		n %	10 (100,0%)	39 (100,0%)	
<b>Odds Ratio</b>			0,055		

Tabel 4.5 menunjukkan hasil analisis uji statistik menggunakan *chi-square* yang dilanjutkan dengan Uji Fisher diperoleh nilai p sebesar 0,000 dengan  $\alpha = 5\%$  ( $p < 0,05$ ). Walaupun nilai p menunjukkan angka  $< 0,05$  namun jika dilihat lagi berdasarkan nilai odds ratio (0,055), maka tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik yang kurang dengan hipertensi diastolik pada karyawan dan karyawan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Selain itu, dikarenakan nilai odds ratio tidak menunjukkan angka  $> 0,1$ .

#### 4.1.6 Analisis hubungan antara riwayat keluarga dengan hipertensi diastolik

Analisis hubungan antara riwayat keluarga dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.6** Hubungan antara riwayat keluarga dengan hipertensi diastolik

			Hipertensi Diastolik		Nilai p
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
<b>Riwayat Keluarga Hipertensi Diastolik</b>	Ya	n %	4 (40,0%)	13 (33,3%)	0,482
	Tidak	n %	6 (60,0%)	26 (66,7%)	
<b>Total</b>		n %	10 (100,0%)	39 (100,0%)	

Tabel 4.6 menunjukkan hasil analisis uji statistik menggunakan *chi-square* yang dilanjutkan dengan Uji Fisher diperoleh nilai p sebesar 0,482 dengan  $\alpha = 5\%$  ( $p < 0,05$ ), sehingga secara statistik  $H_0$  diterima atau dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara riwayat keluarga menderita hipertensi diastolik dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Selisih proporsi antara riwayat keluarga dengan hipertensi diastolik adalah  $>20\%$ , sehingga secara klinis terdapat hubungan antara riwayat keluarga menderita hipertensi diastolik dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

## 4.2 Pembahasan

Obesitas merupakan keadaan dimana terjadi penimbunan lemak yang berlebihan didalam jaringan tubuh. Hipertensi diastolik meningkat pada seseorang yang mengalami obesitas.<sup>24</sup> Pada penelitian ini ditemukan sebanyak 10 orang (100,0%) obesitas yang mengalami hipertensi diastolik dan 1,4% kejadian hipertensi diastolik akan meningkat pada orang yang mengalami obesitas. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh George Papathanasiou (2015) dimana didapatkan hipertensi diastolik meningkat 64,1% pada orang yang mengalami obesitas.<sup>11</sup> Selain itu, obesitas juga dapat meningkatkan kadar LDL, trigliserida, dan kadar glukosa darah dimana hal ini memiliki korelasi yang positif terhadap peningkatan tekanan darah diastolik pada seseorang yang mengalami obesitas.<sup>25</sup>

Pada penelitian ini ditemukan sebanyak 2 orang (20,0%) yang memiliki aktivitas fisik kurang mengalami hipertensi diastolik dan 0,05% kejadian hipertensi diastolik akan meningkat pada orang yang memiliki aktivitas fisik kurang. Namun, dalam penelitian ini tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik yang kurang dengan hipertensi diastolik. Hal ini dikarenakan selama proses penelitian, peneliti hanya menilai berdasarkan anamnesis menggunakan kuesioner. Pada penelitian yang dilakukan oleh Durrani Annisa (2015) mengatakan bahwa, untuk menilai aktivitas fisik diperlukannya pemantauan langsung aktivitas sampel dalam waktu 24 jam dan peneliti yang harus menghitung langsung skor ke dalam kuesioner tersebut.<sup>26</sup>

Pada penelitian ini ditemukan tidak terdapatnya hubungan antara usia dengan hipertensi diastolik dengan nilai  $P = 0,565$ . Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanchun Wang (2015), dimana pada penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan antara usia dengan hipertensi diastolik, dengan nilai  $P = 0,008$ .<sup>25</sup> Hal ini disebabkan karena variasi usia dalam penelitian ini yang terlalu sedikit. Penelitian yang dilakukan oleh Yanchun Wang (2015) menggunakan sampel berusia 25-60 tahun dengan jumlah sampel sebanyak 338 orang. Selain itu, secara biologis ketika seseorang berusia <45 tahun elastisitas arteri besar masih dapat berfungsi dengan baik dan hanya terjadi peningkatan dari resistensi perifer yang menyebabkan seseorang di usia ini rentan terjadinya peningkatan dari tekanan darah diastolik.<sup>25</sup>

Pada penelitian ini ditemukan tidak terdapatnya hubungan antara jenis kelamin dengan hipertensi diastolik dengan nilai  $P = 0,196$ . Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanchun Wang (2015) dimana ditemukan nilai  $P = 1,000$  dengan jumlah sampel dilihat berdasarkan jenis kelamin yang mengalami hipertensi diastolik sebanyak 68 orang dari total sampel sebanyak 338 orang.<sup>25</sup> Hal ini disebabkan karena perlunya menilai faktor risiko lain yang ada pada sampel seperti kebiasaan merokok, minum teh dan kopi, konsumsi alkohol, jumlah jam tidur, dan pola makan sehari-hari dari sampel laki-laki dan perempuan yang mungkin terdapat perbedaan.<sup>25</sup> Selain itu, wanita dilindungi oleh hormon estrogen yang

berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein (HDL)* sehingga dapat mencegah peningkatan tekanan darah diastolik.<sup>19</sup>

Pada penelitian ini ditemukan tidak terdapatnya hubungan antara riwayat keluarga yang mengalami hipertensi dengan hipertensi diastolik dengan nilai  $P = 0,482$ . Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanchun Wang (2015) dimana ditemukan nilai  $P = 0,052$  dengan jumlah sampel hipertensi diastolik yang memiliki riwayat keluarga menderita hipertensi sebanyak 18 orang dari total sampel sebanyak 338 orang.<sup>25</sup> Hal ini disebabkan karena, ketika seseorang memiliki riwayat keluarga menderita hipertensi maka akan lebih berpengaruh terhadap peningkatan tekanan darah sistolik dibandingkan dengan peningkatan tekanan darah diastolik.<sup>25</sup>

#### **4.3 Keterbatasan penelitian**

Dalam menilai skor aktivitas fisik, peneliti hanya menilai berdasarkan kuesioner tanpa melihat langsung jenis aktivitas fisik yang dilakukan oleh responden.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada karyawan dan karyawan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Berikut ini adalah hasil analisis univariat dan bivariat yang di simpulkan sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini ditemukan sampel yang menderita hipertensi diastolik sebanyak 10 orang (20,4%).
2. Terdapat hubungan antara obesitas dengan hipertensi diastolik pada usia dewasa muda.
3. Tidak terdapat hubungan antara usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan riwayat keluarga dengan hipertensi diastolik pada usia dewasa muda.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hal-hal yang dapat disarankan adalah:

1. Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian non-parametrik, dimana penelitian dalam kategori ini membutuhkan sampel sebanyak  $>50$  sampel. Sehingga, untuk penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan sampel yang lebih besar yaitu  $>50$  sampel.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat menilai langsung aktivitas fisik responden.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Mancia Giuseppe, Fagard Robert, Narkiewics Krzysztof, Redon Josep, Zanchetti Alberto, Bohm Michael, *et al.* *ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC)*. European Heart Journal. 2013. Halaman 6-7.
2. Williams, Bryans. *Hypertension : Clinical management of primary hypertension in adult*. London WC1V 6NA. [www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk). 2011
3. Chobanian, Aram V. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, Treatment of High Blood Pressure*. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. National High Blood Pressure Education Program. 2003. Halaman 12-17.
4. Department of Sustainable Development and Healthy Environments. *Hypertension Fact Sheet*. Regional Office for South-East Asia. World Health Organization. 2011.
5. Emelia J, Benjamin, J. Blaha Michael, E. Chiuve Stephanie, Cushman Mary, R. Das Sandeep. *Heart Disease and Stroke Statistic*. Circulation, Author manuscript. HHS Public Access. 2017.
6. Kementerian Kesehatan RI. *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2013.
7. Direktorat Jenderal Penyakit Tidak Menular. *Profil Penyakit Tidak Menular Tahun 2016*. Jakarta. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017.
8. Yogiantoro, Mohammad. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi VI*. Jakarta. Interna Publishing. 2015. Halaman 2.261-2.271.
9. Franklin Stanley S, Pio Jose R, Wong Nathan D, Larson Martin G, Leip Eric P, Vasani Ramachandran S, *et al.* *Predictors of New-Onset Diastolic and Systolic Hypertension*. The Framingham Heart Study. Downloaded from <http://circ.ahajournals.org/>. 2015.
10. Mann Douglas L, Zipes Douglas P, Libby Peter, Bonow Robert O, Braunwald Eugene. *Braunwald's Heart Disease; a Textbook of Cardiovascular Medicine, Tenth Edition*. Philadelphia. Elsevier Saunders. Library of Congress Cataloging in Publication Data. 2015. Halaman 934-937.
11. Papathanasiou George, Zerva Efthimia, Ioannis Zacharis, Papandreou Maria, Papageorgiou Effie, Tzima Christina, *et al.* *Association of High Blood Pressure with Body Mass Index, Smoking and Physical Activity in Healthy Young Adults*. Volume 9. The Open Cardiovascular Medicine Journal. 2015.
12. Rusip, Gusbakti. *Dasar Ilmu Faal Jantung dan Pembuluh Darah*. Medan. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. 2011. Halaman 68-74
13. Sherwood, Lauralee. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Edisi 8. Jakarta. EGC. 2014. Halaman 399.
14. Aaronson Philip I dan Jeremy P.T. Ward. *At a Glance Sistem Kardiovaskular*. Edisi Ketiga. Jakarta. Erlangga. 2010.
15. Artiyaningrum, Budi. *Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Tidak Terkendali pada Penderita yang Melakukan Pemeriksaan*

- Rutin di Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang Tahun 2014*. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat. Universitas Negeri Semarang. 2015.
16. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. *Hipertensi*. Kemenkes RI. Jakarta Selatan. 2015.
  17. Nafrialdi. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 5. Jakarta. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2012. Halaman 341-351.
  18. T. Lee Christopher, H. Williams Gordon, S. Lily Leonard. *Pathophysiology of Heart Disease*. Fifth Edition. A Collaborative Project of Medical Students and Faculty. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 2011. Halaman 113.
  19. Nuraini, Bianti. *Risk Factor of Hypertension*. Volume 4 Nomor 5. Faculty of Medicine. University of Lampung. 2015.
  20. Dwi Lina Yoga Pramana. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Demak II*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Muhammadiyah Semarang. 2016.
  21. Mancia Giuseppe, Guido Grassi dan Sverre E Kjeldsen. *Manual of Hypertension of the European Society of Hypertension*. Informa UK Ltd. European Society of Hypertension. 2008. Halaman 7-9.
  22. S. Ram, Venkata. C, MACP, FACC, FASH. *Latest Guidelines for Hypertension: adopt and adapt*. Journal of the American Society of Hypertension. 2017.
  23. Burnier Michel, Oparil Suzanne, Narkiewicz Krzysztof, E. Kjeldsen Sverre. *New 2017 American Heart Association and American College of Cardiology Guidelines for Hypertension in the Adults*. Informa UK Limited. Taylor and Francis Group. 2018.
  24. Midha Tanu, Lalchandani Arati, Nath Bhola, Kumari Ranjeeta, Pandey Umeshwar. *Prevalence of Isolated Diastolic Hypertension and Associated Risk Factor Among Adults in Kanpur, India*. Indian Heart Journal. ELSEVIER. 2012. Halaman 374-379.
  25. Yanchun Wang, Fengjun Xing, Rongjuan Liu, Li Liu, Yu Zhu, Yufeng Wen, Wenjie Sun, Ziwei Song. *Isolated Diastolic Hypertension Associated Risk Factor among Chinese in Anhui Province, China*. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2015.
  26. Durrani Annisa dan Fatima Waseem. *Effect of Physical Activity on Blood Pressure Distribution among School Children*. Department of Home Science. Aligarh Muslim University. India. 2015.

## LAMPIRAN 1. INFORMED CONSENT

### LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON RESPONDEN

Saya, Yelly Nursakinah, Mahasiswi S1 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, akan melakukan penelitian yang berjudul **“Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi Diastolik pada Usia Dewasa Muda”**. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, kebiasaan merokok, konsumsi garam, aktivitas fisik, obesitas, dan tingkat stres dengan kejadian hipertensi diastolik pada usia dewasa muda di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Saya mengajak Bapak/Ibu/Saudara untuk ikut dalam penelitian ini. Penelitian ini membutuhkan 49 subjek penelitian, dengan jangka waktu keikutsertaan masing-masing subjek sekitar setengah sampai satu jam.

#### **A. Kesukarelaan untuk ikut penelitian**

Keikutsertaan Bapak/Ibu/Saudara dalam penelitian ini adalah bersifat sukarela, dan dapat menolak untuk ikut dalam penelitian ini atau dapat berhenti sewaktu-waktu tanpa denda sesuatu apapun.

#### **B. Prosedur penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan wawancara antara saya sebagai peneliti dengan Bapak/Ibu/Saudara sebagai subjek penelitian/informan. Saya akan mencatat hasil wawancara ini untuk kebutuhan penelitian setelah mendapatkan persetujuan dari Bapak/Ibu/Saudara. Penelitian ini mencakup wawancara dan dilanjutkan dengan pemeriksaan tekanan darah, pengukuran berat badan, dan pengukuran tinggi badan.

#### **C. Kewajiban subjek penelitian**

Bapak/Ibu/Saudara diminta memberikan jawaban ataupun penjelasan yang sebenarnya terkait dengan pertanyaan yang diajukan untuk mencapai tujuan penelitian ini serta mampu berkoordinasi ketika dilakukan pemeriksaan.

**D. Risiko dan efek samping dan penanganannya**

Tidak ada risiko dan efek samping yang berbahaya dalam penelitian ini, karena hanya dilakukan wawancara serta tindakan yang tidak membahayakan subjek penelitian.

**E. Manfaat**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah untuk memberikan masukan dalam menyusun program kesehatan sehingga dapat mengurangi angka kesakitan dan untuk memberikan informasi kepada masyarakat, sehingga dapat mencegah timbulnya hipertensi diastolik serta efek yang ditimbulkannya.

**F. Kerahasiaan**

Informasi yang didapatkan dari Bapak/Ibu/Saudara terkait dengan penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah (ilmu pengetahuan).

**G. Pembiayaan**

Penelitian ini dibiayai secara mandiri oleh peneliti.

**H. Informasi tambahan**

Penelitian ini dibimbing oleh dr. Ahmad Handayani, M.Ked (Cardio), Sp.JP, FIHA selaku pembimbing.

Bapak/Ibu/Saudara diberikan kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan penelitian ini. Bila sewaktu-waktu ada efek samping atau membutuhkan penjelasan lebih lanjut, Bapak/Ibu/Saudara dapat menghubungi Yelly Nursakinah, No HP 081276966486.

Medan, 13 Juli 2018

Hormat saya,

Ttd,

Yelly Nursakinah

NPM. 1508260035

**PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN DALAM PENELITIAN**

Semua penjelasan tersebut telah dijelaskan kepada saya dan semua pertanyaan saya telah dijawab oleh peneliti. Saya mengerti bahwa bila memerlukan penjelasan saya dapat menanyakan kepada Yelly Nursakinah.

Dengan menandatangani formulir ini, saya setuju untuk ikut serta dalam penelitian ini.

Tandatangan subjek

Tanggal

(Nama jelas : .....)

## LAMPIRAN 2. KUESIONER

### KUESIONER PENELITIAN

#### FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN HIPERTENSI

#### DIASTOLIK PADA USIA DEWASA MUDA

---

Status Responden :

Nomor kuesioner :

Tanggal :

Petunjuk pengisian kuesioner :

1. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan sebenar-benarnya.
  2. Jawablah secara runtut.
  3. Beri tanda (X) pada jawaban yang anda anggap sesuai.
  4. Selamat mengerjakan.
- 

#### I. IDENTITAS RESPONDEN

1. Umur : .....tahun
2. Jenis Kelamin : Laki-laki/Perempuan
3. Tekanan darah : 1. ....mmHg  
2. ....mmHg
4. Berat Badan : .....Kg
5. Tinggi Badan : .....cm
6. IMT : .....Kg/m<sup>2</sup>
7. Alamat : .....  
.....  
.....
8. Pendidikan :
  - a. Tidak Tamat SD
  - b. Tamat SD
  - c. Tamat SMP

- d. Tamat SMA
- e. Tamat Perguruan Tinggi

9. Pekerjaan :

- a. Buruh
- b. Petani
- c. Pedagang/Wiraswasta
- d. PNS
- e. Karyawan Swasta
- f. Ibu Rumah Tangga
- g. Lainnya....

10. Pendapatan :

- a. < Rp.500.000 per bulan
- b. Rp.500.000 – 1.500.000 per bulan
- c. > Rp.1.500.000 per bulan

11. Riwayat keluarga yang memiliki hipertensi :

- a. Tidak ada
- b. Ya (ayah, ibu, kakek, nenek, dan hubungan sedarah)

## II. KUESIONER TINGKAT AKTIVITAS FISIK

1. Apakah anda melakukan olahraga ?
  - a. Rutin setiap hari
  - b. Tidak rutin
2. Berapa kali anda melakukan olahraga dalam seminggu ?
  - a.  $< 3$  kali/minggu
  - b.  $\geq 3$  kali/minggu
3. Berapa menit tiap kali anda olahraga ?
  - a.  $< 30$  menit tiap olahraga
  - b.  $\geq 30$  menit tiap olahraga
4. Apakah anda melakukan aktivitas berat dalam sehari ?  
(mengangkat/mendorong beban berat, mencangkul, konstruksi bangunan, dll)
  - a. Ya
  - b. Tidak
5. Apakah anda melakukan aktivitas ringan dalam sehari ?  
(membawa beban ringan, menyapu, mengepel, memasak, dll)
  - a. Ya
  - b. Tidak
6. Apakah anda lebih sering duduk dan tidak berkeringat ?
  - a. Ya
  - b. Tidak
7. Apakah anda sering berjalan/bersepeda daripada menggunakan sepeda motor dalam beraktivitas ?
  - a. Ya
  - b. Tidak

### LAMPIRAN 3. *ETHICAL CLEARANCE*



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL  
"ETHICAL APPROVAL"  
No : 181/KEPK/FKUMSU/2018

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The Research protocol proposed by*

Peneliti Utama : Yelly Nursakinah  
*Principal In Investigator*

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
*Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara*

Dengan Judul  
*Title*

**"FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN HIPERTENSI DIASTOLIK PADA USIA DEWASA MUDA "**  
**"FACTORS RELATED WITH DIASTOLIC HYPERTENSION IN YOUNG ADULT "**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah  
3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan  
7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016 Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar

*Declarated to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 09 November 2018 sampai dengan tanggal 09 November 2019

*The declaration of ethics applies during the periode November 09, 2018 until November 09, 2019*

Medan 09 November 2018  
Ketua



Dr. dr. Nurliaty MKT

## LAMPIRAN 4. DATA STATISTIK

### Uji Univariat

#### Usia Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 30-35	21	42.9	42.9	42.9
36-40	12	24.5	24.5	67.3
41-45	16	32.7	32.7	100.0
Total	49	100.0	100.0	

#### Statistics

usia responden

N	Valid	49
	Missing	0
Mean		1.90
Median		2.00
Mode		1
Minimum		1
Maximum		3

#### Jenis Kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki-laki	31	63.3	63.3	63.3
perempuan	18	36.7	36.7	100.0
Total	49	100.0	100.0	

#### Statistics

jenis kelamin

N	Valid	49
	Missing	0
Mean		1.37
Median		1.00
Mode		1
Minimum		1
Maximum		2

### Body Mass Index

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid normal	14	28.6	28.6	28.6
obesitas	35	71.4	71.4	100.0
Total	49	100.0	100.0	

#### Statistics

body mass index

N	Valid	49
	Missing	0
Mean		2.71
Median		3.00
Mode		3
Minimum		2
Maximum		3

### Aktivitas Fisik

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid kurang	34	69.4	69.4	69.4
cukup	9	18.4	18.4	87.8
baik	6	12.2	12.2	100.0
Total	49	100.0	100.0	

#### Statistics

aktivitas fisik

N	Valid	49
	Missing	0
Mean		1.43
Median		1.00
Mode		1
Minimum		1
Maximum		3

### Riwayat Keluarga

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ya	17	34.7	34.7	34.7
tidak	32	65.3	65.3	100.0
Total	49	100.0	100.0	

#### Statistics

riwayat keluarga

N	Valid	49
	Missing	0
Mean		1.65
Median		2.00
Mode		2
Minimum		1
Maximum		2

### Hipertensi Diastolik

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ya	10	20.4	20.4	20.4
tidak	39	79.6	79.6	100.0
Total	49	100.0	100.0	

#### Statistics

hipertensi diastolik

N	Valid	49
	Missing	0
Mean		1.80
Median		2.00
Mode		2
Minimum		1
Maximum		2

## Uji Bivariat

## Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
usia responden * hipertensi diastolik	49	100.0%	0	0.0%	49	100.0%

## usia responden \* hipertensi diastolik Crosstabulation

			hipertensi diastolik		Total
			ya	tidak	
usia responden	30-35	Count	4	17	21
		% within hipertensi diastolik	40.0%	43.6%	42.9%
	36-45	Count	6	22	28
		% within hipertensi diastolik	60.0%	56.4%	57.1%
Total		Count	10	39	49
		% within hipertensi diastolik	100.0%	100.0%	100.0%

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.042 <sup>a</sup>	1	.838		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.042	1	.837		
Fisher's Exact Test				1.000	.565
Linear-by-Linear Association	.041	1	.839		
N of Valid Cases	49				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.29.

b. Computed only for a 2x2 table

## Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
jenis kelamin * hipertensi diastolik	49	100.0%	0	0.0%	49	100.0%

## jenis kelamin \* hipertensi diastolik Crosstabulation

			hipertensi diastolik		Total
			ya	tidak	
jenis kelamin	laki-laki	Count	8	23	31
		% within hipertensi diastolik	80.0%	59.0%	63.3%
	perempuan	Count	2	16	18
		% within hipertensi diastolik	20.0%	41.0%	36.7%
Total		Count	10	39	49
		% within hipertensi diastolik	100.0%	100.0%	100.0%

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.514 <sup>a</sup>	1	.219		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.744	1	.388		
Likelihood Ratio	1.628	1	.202		
Fisher's Exact Test				.288	.196
Linear-by-Linear Association	1.483	1	.223		
N of Valid Cases	49				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.67.

b. Computed only for a 2x2 table

**body mass index \* hipertensi diastolik Crosstabulation**

			hipertensi diastolik		Total
			ya	tidak	
body mass index	normal	Count	0	14	14
		% within hipertensi diastolik	0.0%	35.9%	28.6%
	obesitas	Count	10	25	35
		% within hipertensi diastolik	100.0%	64.1%	71.4%
Total		Count	10	39	49
		% within hipertensi diastolik	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.026 <sup>a</sup>	1	.025	.044	.022
Continuity Correction <sup>b</sup>	3.421	1	.064		
Likelihood Ratio	7.710	1	.005		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	4.923	1	.027		
N of Valid Cases	49				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.86.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort hipertensi diastolik = tidak	1.400	1.135	1.726
N of Valid Cases	49		

**Aktivitas Fisik \* hipertensi diastolik Crosstabulation**

			hipertensi diastolik		Total
			ya	tidak	
Aktivitas Fisik	kurang	Count	2	32	34
		% within hipertensi diastolik	20.0%	82.1%	69.4%
	cukup-baik	Count	8	7	15
		% within hipertensi diastolik	80.0%	17.9%	30.6%
Total		Count	10	39	49
		% within hipertensi diastolik	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	14.428 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	11.654	1	.001		
Likelihood Ratio	13.648	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	14.133	1	.000		
N of Valid Cases	49				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.06.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Aktivitas Fisik (kurang / cukup-baik)	.055	.009	.315
For cohort hipertensi diastolik = ya	.110	.027	.459
For cohort hipertensi diastolik = tidak	2.017	1.167	3.487
N of Valid Cases	49		

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
riwayat keluarga * hipertensi diastolik	49	100.0%	0	0.0%	49	100.0%

### riwayat keluarga \* hipertensi diastolik Crosstabulation

			hipertensi diastolik		Total
			ya	tidak	
riwayat keluarga	ya	Count	4	13	17
		% within hipertensi diastolik	40.0%	33.3%	34.7%
	tidak	Count	6	26	32
		% within hipertensi diastolik	60.0%	66.7%	65.3%
Total		Count	10	39	49
		% within hipertensi diastolik	100.0%	100.0%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.156 <sup>a</sup>	1	.693		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.001	1	.982		
Likelihood Ratio	.154	1	.695		
Fisher's Exact Test				.721	.482
Linear-by-Linear Association	.153	1	.696		
N of Valid Cases	49				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.47.

b. Computed only for a 2x2 table

### LAMPIRAN 5. DATA INDUK PENELITIAN

No	Nama	Usia (th)	Jenis Kelamin	BMI	Aktivitas Fisik	Riwayat Keluarga	TD 1	TD 2	KET
1.	M. Umar	38	LK	30,8	K	T	100/80	100/80	N
2.	Hery	43	LK	23,0	K	Y	110/70	110/70	N
3.	Sunarno	35	LK	26,0	K	T	120/80	120/80	N
4.	Nurchairani	33	PR	28,5	K	T	100/80	100/80	N
5.	Arif Hidayat	34	LK	22,8	B	T	100/80	100/80	N
6.	Mawaddah	34	PR	24,5	K	T	120/70	120/70	N
7.	Arisandi Pranata	30	LK	30,8	K	T	110/80	110/80	N
8.	Neni Setiawati	41	PR	30,4	K	T	110/80	110/80	N
9.	M. Gunawan	33	LK	28,6	K	T	100/70	100/70	N
10.	Rizky Anovka	30	LK	24,1	K	Y	100/80	100/80	N
11.	Afandi Pratama	30	LK	33,8	K	T	130/90	130/90	IDH
12.	Tri Heri	36	LK	26,2	B	Y	120/90	120/90	IDH
13.	Anggi Adi	30	LK	29,3	C	T	130/90	130/90	IDH
14.	Ahsan Taufik	37	LK	33,8	C	Y	140/90	140/90	IDH
15.	Supartik	45	PR	32,8	C	T	140/90	140/90	IDH
16.	Asran Enricho	30	LK	25,9	K	T	100/70	100/70	N
17.	Endah Sri Muliani	44	PR	26,9	K	T	110/70	110/70	N
18.	Kusmadewi	43	PR	28,7	K	Y	110/70	110/70	N
19.	Saniah	38	PR	32,3	K	Y	100/70	100/70	N
20.	Rini Evayanti	43	PR	21,9	C	Y	100/80	100/80	N
21.	Samsul Rizal	45	LK	23,04	K	Y	110/90	110/90	IDH
22.	Efa	40	PR	24,5	K	T	120/80	120/80	N
23.	Hasan Basri	36	LK	33,7	B	T	110/70	110/70	N
24.	Sunardi	31	LK	25,6	K	T	120/70	120/70	N
25.	M. Rizal	39	LK	29,03	K	T	110/80	110/80	N
26.	Abdi Gunawan	42	LK	27,3	K	T	130/90	130/90	IDH
27.	Syahri Hidayat	31	LK	37,4	K	T	100/80	100/80	N
28.	Zulaifan Lubis	40	LK	28,3	K	Y	100/70	100/70	N
29.	Agung Siswanto	35	LK	22,3	K	T	120/90	120/90	IDH
30.	Murniati	38	PR	27,2	C	T	140/90	140/90	IDH
31.	Dhani	38	LK	24,4	K	Y	120/70	120/70	N
32.	Aldi	33	LK	21,2	K	T	110/80	110/80	N
33.	Julius	32	LK	20,8	K	T	100/70	100/70	N
34.	Angga Setiawan	36	LK	23,1	B	Y	100/80	100/80	N
35.	Junaedi	41	LK	26,6	B	T	130/90	130/90	IDH
36.	Saripeh	32	PR	25,7	C	T	100/80	100/80	N
37.	Burhan	31	LK	29,1	K	Y	100/70	100/70	N
38.	Dicky P	43	LK	30,1	K	Y	100/80	100/80	N
39.	Azmi Fahri	37	LK	24,02	K	T	110/80	110/80	N
40.	Eko Julianto	43	LK	27,5	C	T	120/80	120/80	N
41.	Irma Wahyuni	30	PR	28,3	C	Y	120/70	120/70	N
42.	Efriyanti	31	PR	20,8	K	Y	100/70	100/70	N
43.	Chandra	40	LK	21,7	K	T	110/80	110/80	N
44.	Suri	35	PR	26,1	B	T	120/80	120/80	N
45.	Ermita Koto	45	PR	23,1	K	Y	120/80	120/80	N
46.	Supranata	34	LK	25,9	C	Y	110/70	110/70	N
47.	Maysita	43	PR	29,01	K	T	100/60	100/60	N
48.	Syamratul Wardah	42	PR	25,7	K	T	110/70	110/70	N
49.	Sukriati	44	PR	27,3	K	T	110/80	110/80	N

## LAMPIRAN 6. ARTIKEL PUBLIKASI

### FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN HIPERTENSI DIASTOLIK PADA USIA DEWASA MUDA

Yelly Nursakinah<sup>1</sup>, Ahmad Handayani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

<sup>2</sup> Departemen Kardiologi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

#### ABSTRACT

**Introduction:** Hypertension or high blood pressure defined as systolic blood pressure  $\geq 140$  mmHg and or diastolic blood pressure  $\geq 90$  mmHg. Diastolic blood pressure more often experience enhancement at below 50 years old. Diastolic hypertension defined as diastolic blood pressure with value 90 mmHg or more. Diastolic hypertension usually occurs at young age or middle age. **Objective:** The purpose of this study was to identify factors that related between age, gender, body mass index, physical activity, and family history with diastolic hypertension on young adult. **Method:** This research is survey analytical with cross sectional design. **Result :** The result from this study showed that factors related with diastolic hypertension on young adult were body mass index ( $P=0,022$ ). **Conclusion:** There is a relationship between obesity with diastolic hypertension on young adult on employees at Muhammadiyah Sumatera Utara University's Medical Faculty.

**Keywords:** Diastolic Hypertension, Risk Factor, Young Adult.

## PENDAHULUAN

Hingga saat ini, hipertensi masih menjadi salah satu faktor risiko utama terhadap terjadinya penyakit kardiovaskular, seperti stroke, gagal jantung, infark miokard, atrial fibrilasi, diseksi aorta, dan penyakit arteri perifer.<sup>1</sup> Hipertensi atau tekanan darah tinggi didefinisikan sebagai nilai tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg.<sup>1</sup> Tekanan darah diastolik lebih sering mengalami peningkatan pada usia dibawah 50 tahun.<sup>2</sup>

Berdasarkan data yang dilakukan melalui studi observasional, didapatkan sekitar 1 juta individu yang meninggal oleh karena *Ischemic Heart Disease* (IHD) dan stroke sebelumnya mengalami peningkatan nilai tekanan darah sistolik dan diastolik.<sup>3</sup> Setiap terjadi peningkatan 20 mmHg dari tekanan darah sistolik atau 10 mmHg dari tekanan darah diastolik akan meningkatkan mortalitas dari IHD dan stroke terutama pada usia 40-89 tahun.<sup>3</sup>

Secara global, hampir 1 miliar orang di dunia memiliki tekanan darah tinggi (hipertensi).<sup>4</sup> Sekitar 2/3 dari jumlah tersebut, hipertensi terdapat di negara berkembang.<sup>4</sup> Pada tahun 2025, diperkirakan sekitar 1,56 miliar orang dewasa akan mengidap hipertensi.<sup>4</sup> Menurut WHO, hipertensi menjadi penyebab kematian, yaitu sekitar 8 juta orang setiap tahun di dunia dan sekitar 1,5 juta orang meninggal di wilayah Asia bagian Timur dan Asia bagian Selatan.<sup>4</sup>

Menurut data *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) tahun 2011 sampai 2014, penderita hipertensi pada usia 20 tahun di Amerika Serikat diperkirakan sekitar 34,0% atau sekitar 85,7 juta jiwa.<sup>5</sup> Sedangkan, prevalensi hipertensi pada anak usia 8 sampai 17 tahun diperkirakan sekitar 11%.<sup>5</sup>

Hipertensi ditemukan pada semua populasi dengan angka kejadian yang berbeda-beda, karena ada beberapa faktor yang berpengaruh, diantaranya genetik, ras, regional, sosiobudaya yang juga menyangkut gaya hidup yang berbeda-beda.<sup>5</sup> Hasil analisa *The Third National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III) *blood pressure data*, hipertensi dapat dibagi menjadi dua kategori.<sup>5</sup> 26% pada populasi muda (umur  $\leq 50$  tahun), terutama pada laki-laki (63%) yang biasanya didapatkan lebih banyak *Isolated Diastolic Hypertension* (IDH) dibanding *Isolated Systolic Hypertension* (ISH).<sup>5</sup>

Hipertensi diastolik (*Diastolic Hypertension*) didefinisikan sebagai tekanan darah diastolik dengan nilai 90 mmHg atau lebih.<sup>9</sup> Tekanan darah diastolik yang meningkat jika diikuti dengan peningkatan tekanan darah sistolik, yaitu  $\geq 140$  mmHg dikatakan sebagai hipertensi sistolik-diastolik (*Systolic-Diastolic Hypertension*).<sup>9</sup>

Hipertensi diastolik biasanya terjadi pada usia muda atau usia pertengahan, yaitu sekitar 30-50 tahun.<sup>10</sup> Hipertensi diastolik (*Diastolic Hypertension*) lebih sering terjadi pada pria di usia pertengahan dengan berat badan berlebih.<sup>10</sup> Jika tidak diterapi, hipertensi diastolik (*Diastolic Hypertension*) dapat mengarah kepada hipertensi sistolik-diastolik (*Systolic-Diastolic Hypertension*).<sup>10</sup> Hasil penelitian Framingham mendapatkan hubungan antara Penyakit Jantung Koroner (PJK) dan tekanan darah diastolik. Kejadian PJK 2 kali lebih besar pada kelompok tekanan darah diastolik 90-104 mmHg dibandingkan tekanan darah diastolik 85 mmHg.<sup>9</sup>

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berkaitan dengan hipertensi diastolik pada usia dewasa muda.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah survei analitik, karena penelitian bertujuan untuk mengetahui faktor risiko penyebab penyakit terhadap suatu kejadian penyakit. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional*, dimana pengambilan data hanya diambil satu kali pengambilan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi diastolik pada usia dewasa muda.

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Proses penelitian ini dilakukan pada bulan September-November 2018.

Populasi dalam penelitian ini adalah karyawan dan karyawan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Sampel dalam penelitian ini adalah karyawan dan karyawan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang memenuhi kriteria inklusi selama periode Mei hingga November 2018.

Kriteria inklusi :

6. Karyawan dan karyawan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang berusia 30-45 tahun.
7. karyawan dan karyawan yang belum terdiagnosis hipertensi.
8. Bersedia dilakukannya pengukuran tekanan darah dan pemeriksaan antropometri.
9. Bersedia untuk diwawancarai.
10. Kooperatif dan mampu memberikan informasi.

Kriteria eksklusi :

4. Karyawan dan karyawan yang menderita hipertensi sekunder.

5. Karyawan dan karyawan yang menderita hipertensi dan sedang dalam masa pengobatan.
6. Karyawan dan karyawan yang menderita hipertensi sekunder yang disertai dengan diabetes melitus dan kolesterol.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada responden. Kuesioner diisi langsung oleh masing-masing responden. Penelitian ini juga memiliki lembar *informed consent* dimana sebelum mengisi kuesioner, peneliti memberikan lembar persetujuan yang ditandatangani oleh responden. Adapun lembar *informed consent* dan kuesioner yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagaimana terlampir. Setelah melakukan pengisian kuesioner peneliti akan melakukan observasi berupa pengukuran tekanan darah dan pemeriksaan antropometri, dan mencatat hasil penelitian.

Pengolahan data penelitian ini dengan *Editing, Coding, Entri, Cleaning Data*, dan *Saving*.

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran akan diolah dengan menggunakan bantuan *SPSS for windows* versi 22.0. Analisis data pada penelitian ini disajikan dalam dua bentuk dengan menggunakan uji *chi square*, yaitu: Analisis univariat dan analisis bivariat.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan dari bulan September sampai November 2018.

**Tabel 4.1** Distribusi Berdasarkan Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	n	%
g. Usia		
30-35	21	42,9
36-40	12	24,5
41-45	16	32,7

h.	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	31	63,3
	Perempuan	18	36,7
i.	Indeks Massa Tubuh		
	Normal	14	28,6
	Obesitas	35	71,4
j.	Aktivitas Fisik		
	Kurang	34	69,4
	Cukup	9	18,4
	Baik	6	12,2

Karakteristik Responden	n	%
k. Riwayat Keluarga		
Ya	17	34,7
Tidak	32	65,3
l. Hipertensi Diastolik		
Ya	10	20,4
Tidak	39	79,6

Tabel di atas menunjukkan bahwa usia responden yang paling banyak dalam rentang 30-35 tahun yaitu sebanyak 21 orang (42,9%), sedangkan yang paling sedikit adalah usia 36-40 tahun yaitu sebanyak 12 orang (24,5%). Sampel yang terbanyak menjadi responden adalah sampel yang berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 31 orang (63,3%). Sedangkan sampel perempuan sebanyak 18 orang (36,7%). Indeks massa tubuh responden lebih banyak yang mengalami obesitas yaitu berjumlah 35 orang (71,4%) sedangkan yang normal berjumlah 14 orang (28,6%). Aktivitas fisik responden lebih banyak dikategorikan kurang sebanyak 34 orang (69,4%) dan paling sedikit dikategorikan baik sebanyak 6 orang (12,2%). Sampel yang tidak memiliki riwayat keluarga hipertensi lebih banyak yaitu 32 orang (65,3%) dibandingkan dengan yang memiliki riwayat keluarga hipertensi yaitu sebanyak 17 orang (34,7%). Sampel yang mengalami hipertensi diastolik yaitu sebanyak 10 orang (20,4%) dan yang tidak mengalami hipertensi diastolik yaitu sebanyak 39 orang (79,6%).

**Tabel 4.2** Hubungan usia dengan hipertensi diastolik

			Hipertensi Diastolik		Nilai p
			Ya	Tidak	
Usia (tahun)	30-35	n	4 (40,0%)	17 (43,6%)	0,565
	36-45	n	6 (60,0%)	22 (56,4%)	
<b>Total</b>		n	10 (100,0%)	39 (100,0%)	

Tabel 4.2 menunjukkan hasil analisis uji statistik menggunakan *chi-square* yang dilanjutkan dengan Uji Fisher diperoleh nilai p sebesar 0,565 dengan  $\alpha = 5\%$  ( $p < 0,05$ ), sehingga secara statistik  $H_0$  diterima atau dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

**Tabel 4.3** Hubungan jenis kelamin dengan hipertensi diastolik

			Hipertensi Diastolik		Nilai p
			Ya	Tidak	
Jenis Kelamin	Laki-laki	n	8 (80,0%)	23 (59,0%)	0,196
	Perempuan	n	2 (20,0%)	16 (41,0%)	
<b>Total</b>		n	10 (100,0%)	39 (100,0%)	

Tabel 4.3 menunjukkan hasil analisis uji statistik menggunakan *chi-square* yang dilanjutkan dengan Uji Fisher diperoleh nilai p sebesar 0,196 dengan  $\alpha = 5\%$  ( $p < 0,05$ ), sehingga secara statistik  $H_0$  diterima atau dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

**Tabel 4.4** Hubungan indeks massa tubuh dengan hipertensi diastolik

	Hipertensi Diastolik	Nilai
--	----------------------	-------

		Ya	Tidak	p	
<b>BMI</b>	Obesitas	n	10	25	0,022
		%	(100,0%)	(64,1%)	
	Normal	n	0	14	
		%	(00,0%)	(35,9%)	
<b>Total</b>	n	10	39		
	%	(100,0%)	(100,0%)		
<b>Odds Ratio</b>		1,4			

Tabel 4.4 menunjukkan hasil analisis uji statistik menggunakan *chi-square* yang dilanjutkan dengan Uji Fisher diperoleh nilai p sebesar 0,022 dengan  $\alpha = 5\%$  ( $p < 0,05$ ), sehingga secara statistik  $H_0$  ditolak atau dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

**Tabel 4.5** Hubungan aktivitas fisik dengan hipertensi diastolik

		Hipertensi Diastolik		Nilai p	
		Ya	Tidak		
<b>Aktivitas Fisik</b>	Kurang	n	2	32 (82,1%)	0,000
		%	(20,0%)		
	Cukup-Baik	n	8	7 (17,9%)	
		%	(80,0%)		
<b>Total</b>	n	10	39		
	%	(100,%)	(100,0%)		
<b>Odds Ratio</b>		0,055			

Tabel 4.5 menunjukkan hasil analisis uji statistik menggunakan *chi-square* yang dilanjutkan dengan Uji Fisher diperoleh nilai p sebesar 0,000 dengan  $\alpha = 5\%$  ( $p < 0,05$ ). Walaupun nilai p menunjukkan angka  $< 0,05$  namun jika dilihat lagi berdasarkan nilai odds ratio (0,055), maka tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik yang kurang dengan hipertensi diastolik pada karyawan dan karyawan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Selain itu, dikarenakan nilai odds ratio tidak menunjukkan angka  $> 0,1$ .

**Tabel 4.6** Hubungan antara riwayat keluarga dengan hipertensi diastolik

		Hipertensi Diastolik		Nilai p	
		Ya	Tidak		
<b>Riwayat Keluarga Hipertensi Diastolik</b>	Ya	n	4	13	0,482
		%	(40,0%)	(33,3%)	
	Tidak	n	6	26	
		%	(60,0%)	(66,7%)	
<b>Total</b>	n	10	39		
	%	(100,0%)	(100,0%)		

Tabel 4.6 menunjukkan hasil analisis uji statistik menggunakan *chi-square* yang dilanjutkan dengan Uji Fisher diperoleh nilai p sebesar 0,482 dengan  $\alpha = 5\%$  ( $p < 0,05$ ), sehingga secara statistik  $H_0$  diterima atau dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara riwayat keluarga menderita hipertensi diastolik dengan hipertensi diastolik di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

## PEMBAHASAN

Obesitas merupakan keadaan dimana terjadi penimbunan lemak yang berlebihan didalam jaringan tubuh. Hipertensi diastolik meningkat pada seseorang yang mengalami obesitas.<sup>24</sup> Pada penelitian ini ditemukan sebanyak 10 orang (100,0%) obesitas yang mengalami hipertensi diastolik dan 1,4% kejadian hipertensi diastolik akan meningkat pada orang yang mengalami obesitas. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh George Papatthasiou (2015) dimana didapatkan hipertensi diastolik meningkat 64,1% pada orang yang mengalami obesitas.<sup>11</sup>

Pada penelitian ini ditemukan sebanyak 2 orang (20,0%) yang memiliki aktivitas fisik kurang mengalami hipertensi diastolik dan 0,05% kejadian hipertensi diastolik akan meningkat pada orang yang memiliki aktivitas fisik kurang. Namun, dalam penelitian ini tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik yang kurang

dengan hipertensi diastolik. Hal ini dikarenakan selama proses penelitian, peneliti hanya menilai berdasarkan anamnesis menggunakan kuesioner. Pada penelitian yang dilakukan oleh Durrani Annisa (2015) mengatakan bahwa, untuk menilai aktivitas fisik diperlukannya pemantauan langsung aktivitas sampel dalam waktu 24 jam dan peneliti yang harus menghitung langsung skor ke dalam kuesioner tersebut.<sup>26</sup>

Pada penelitian ini ditemukan tidak terdapatnya hubungan antara usia dengan hipertensi diastolik dengan nilai  $P = 0,565$ . Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanchun Wang (2015), dimana pada penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan antara usia dengan hipertensi diastolik, dengan nilai  $P = 0,008$ .<sup>25</sup> Hal ini disebabkan karena variasi usia dalam penelitian ini yang terlalu sedikit. Penelitian yang dilakukan oleh Yanchun Wang (2015) menggunakan sampel berusia 25-60 tahun dengan jumlah sampel sebanyak 338 orang.

Pada penelitian ini ditemukan tidak terdapatnya hubungan antara jenis kelamin dengan hipertensi diastolik dengan nilai  $P = 0,196$ . Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanchun Wang (2015) dimana ditemukan nilai  $P = 1,000$  dengan jumlah sampel dilihat berdasarkan jenis kelamin yang mengalami hipertensi diastolik sebanyak 68 orang dari total sampel sebanyak 338 orang.<sup>25</sup>

Pada penelitian ini ditemukan tidak terdapatnya hubungan antara riwayat keluarga yang mengalami hipertensi distolik dengan hipertensi diastolik dengan nilai  $P = 0,482$ . Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanchun Wang (2015) dimana ditemukan nilai  $P = 0,052$  dengan jumlah sampel hipertensi diastolik yang memiliki riwayat keluarga menderita hipertensi distolik

sebanyak 18 orang dari total sampel sebanyak 338 orang.<sup>25</sup>

Berdasarkan penjelasan diatas, tidak terdapatnya hubungan antara jenis kelamin dan riwayat keluarga menderita hipertensi diastolik dengan hipertensi diastolik. Hal ini disebabkan karena perlunya meninjau ulang faktor risiko lain yang mungkin juga berhubungan dengan hipertensi diastolik seperti pola makan sampel, merokok, konsumsi alkohol, jumlah jam tidur, dan konsumsi teh dan kopi.<sup>25</sup>

## KESIMPULAN

1. Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan hipertensi diastolik pada usia dewasa muda.
2. Tidak terdapat hubungan antara usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan riwayat keluarga dengan hipertensi diastolik pada usia dewasa muda.

## REFERENSI

27. Mancia Giuseppe, Fagard Robert, Narkiewics Krzysztof, Redon Josep, Zanchetti Alberto, Bohm Michael, et al. *ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC)*. European Heart Journal. 2013. Halaman 6-7.
28. Williams, Bryans. *Hypertension : Clinical management of primary hypertension in adult*. London WC1V 6NA. [www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk). 2011
29. Chobanian, Aram V. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, Treatment of High Blood Pressure*. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. National

- High Blood Pressure Education Program. 2003. Halaman 12-17.
30. Department of Sustainable Development and Healthy Environments. *Hypertension Fact Sheet*. Regional Office for South-East Asia. World Health Organization. 2011.
  31. Emelia J, Benjamin, J. Blaha Michael, E. Chiuve Stephanie, Cushman Mary, R. Das Sandeep. *Heart Disease and Stroke Statistic*. Circulation, Author manuscript. HHS Public Access. 2017.
  32. Kementerian Kesehatan RI. *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2013.
  33. Direktorat Jenderal Penyakit Tidak Menular. *Profil Penyakit Tidak Menular Tahun 2016*. Jakarta. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017.
  34. Yogiantoro, Mohammad. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi VI*. Jakarta. Interna Publishing. 2015. Halaman 2.261-2.271.
  35. Franklin Stanley S, Pio Jose R, Wong Nathan D, Larson Martin G, Leip Eric P, Vasam Ramachandran S, et al. *Predictors of New-Onset Diastolic and Systolic Hypertension*. The Framingham Heart Study. Downloaded from <http://circ.ahajournals.org/>. 2015.
  36. Mann Douglas L, Zipes Douglas P, Libby Peter, Bonow Robert O, Braunwald Eugene. *Braunwald's Heart Disease; a Textbook of Cardiovascular Medicine, Tenth Edition*. Philadelphia. Elsevier Sunders. Library of Congress Cataloging in Publication Data. 2015. Halaman 934-937.
  37. Papatheasiou George, Zerva Efthimia, Ioannis Zacharis, Papandreou Maria, Papageorgiou Effie, Tzima Christina, et al. *Association of High Blood Pressure with Body Mass Index, Smoking and Physical Activity in Healthy Young Adults*. Volume 9. The Open Cardiovascular Medicine Journal. 2015.
  38. Rusip, Gusbakti. *Dasar Ilmu Faal Jantung dan Pembuluh Darah*. Medan. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. 2011. Halaman 68-74
  39. Sherwood, Lauralee. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Edisi 8. Jakarta. EGC. 2014. Halaman 399.
  40. Aaronson Philip I dan Jeremy P.T. Ward. *At a Glance Sistem Kardiovaskular*. Edisi Ketiga. Jakarta. Erlangga. 2010.
  41. Artiyaningrum, Budi. *Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Tidak Terkendali pada Penderita yang Melakukan Pemeriksaan Rutin di Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang Tahun 2014*. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat. Universitas Negeri Semarang. 2015.
  42. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. *Hipertensi*. Kemenkes RI. Jakarta Selatan. 2015.
  43. Nafrialdi. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 5. Jakarta. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2012. Halaman 341-351.
  44. T. Lee Christopher, H. Williams Gordon, S. Lily Leonard. *Pathophysiology of Heart Disease*. Fifth Edition. A Collaborative Project of Medical Students and Faculty. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 2011. Halaman 113.
  45. Nuraini, Bianti. *Risk Factor of Hypertension*. Volume 4 Nomor 5. Faculty of Medicine. University of Lampung. 2015.
  46. Dwi Lina Yoga Pramana. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Demak II*. Fakultas

- Kesehatan Masyarakat. Universitas Muhammadiyah Semarang. 2016.
47. Mancia Giuseppe, Guido Grassi dan Sverre E Kjeldsen. *Manual of Hypertension of the European Society of Hypertension*. Informa UK Ltd. European Society of Hypertension. 2008. Halaman 7-9.
  48. S. Ram, Venkata. C, MACP, FACC, FASH. *Latest Guidelines for Hypertension: adopt and adapt*. Journal of the American Society of Hypertension. 2017.
  49. Burnier Michel, Oparil Suzanne, Narkiewicz Krzysztof, E. Kjeldsen Sverre. *New 2017 American Heart Association and American College of Cardiology Guidelines for Hypertension in the Adults*. Informa UK Limited. Taylor and Francis Group. 2018.
  50. Midha Tanu, Lalchandani Arati, Nath Bhola, Kumari Ranjeeta, Pandey Umeshwar. *Prevalence of Isolated Diastolic Hypertension and Associated Risk Factor Among Adults in Kanpur, India*. Indian Heart Journal. ELSEVIER. 2012. Halaman 374-379.
  51. Yanchun Wang, Fengjun Xing, Rongjuan Liu, Li Liu, Yu Zhu, Yufeng Wen, Wenjie Sun, Ziwei Song. *Isolated Diastolic Hypertension Associated Risk Factor among Chinese in Anhui Province, China*. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2015.
  52. Durrani Annisa dan Fatima Waseem. *Effect of Physical Activity on Blood Pressure Distribution among School Children*. Department of Home Science. Aligarh Muslim University. India. 2015.

**LAMPIRAN 7. DOKUMENTASI**



## LAMPIRAN 8. DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### I. Data Pribadi

Nama : Yelly Nursakinah  
 Tempat/Tanggal Lahir : Koto Kari/ 07 Juli 1998  
 Pekerjaan : Mahasiswa  
 Alamat : Desa Air Emas, Kec. Singingi, Kab. Kuansing,  
 Prov. Riau  
 No. Telp/Hp : 081276966486  
 Agama : Islam  
 Bangsa : Indonesia  
 Orang tua : Ayah : Marhendi, S.Pd, MM  
 Ibu : Kartina, S.Pd

### II. Riwayat Pendidikan

TK Pertiwi Desa Air Emas	Tamat tahun 2003
SDN 011 Air Emas	Tamat tahun 2009
SMPN 4 Singingi	Tamat tahun 2012
SMAN 1 Teluk Kuantan	Tamat tahun 2015
Fakultas Kedokteran UMSU	2015-Sekarang