

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Tekanan Darah

2.1.2 Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah terdiri dari sistolik dan diastolik yang merupakan tekanan yang diatur di dalam tubuh dan sebagai patokan untuk menilai tekanan arteri rerata. Tekanan darah dapat diatur dengan mengontrol curah jantung perifer, resistensi perifer, dan volume darah. Tekanan arteri rerata merupakan sebagai gaya utama yang mengalirkan darah ke jaringan tubuh yang diatur secara teratur dan ketat untuk membawa aliran darah yang memadai ke otak dan organ lainnya. Serta, tekanan tidak boleh terlalu tinggi supaya tidak menambah beban kerja jantung dan menurunkan resiko kerusakan pembuluh darah serta pecahnya pembuluh darah²⁵.

Rujukan standar untuk pengukuran tekanan darah yaitu dalam milimeter air raksa (mmHg) diciptakan pada tahun 1846 oleh Poiseuille. Tekanan darah berarti daya yang dihasilkan oleh darah terhadap setiap satuan luas dinding pembuluh. Bila seseorang mengatakan bahwa tekanan dalam pembuluh adalah 50 mmHg, hal tersebut berarti bahwa daya yang dihasilkan cukup untuk mendorong kolom air raksa melawan gravitasi setinggi 50 mm. Bila tekanan adalah 100 mmHg, kolom air raksa akan didorong setinggi 100 mm. Kadang-kadang, tekanan dinyatakan dalam sentimeter air (cm H₂O). Tekanan sebesar 10 cm H₂O berarti bahwa tekanan cukup untuk menaikkan satu kolom air melawan gravitasi setinggi 10 cm. Satu milimeter tekanan air raksa sama dengan 1,36 cm tekanan air karena berat jenis air raksa adalah 13,6 kali dari air, dan 1 cm adalah 10 kali 1 mm.

2.1.3 Fisiologi Tekanan Darah

Fungsi sirkulasi memiliki tujuan untuk mentranspor zat makanan ke jaringan tubuh agar kebutuhan jaringan tubuh tercukupi, mentranspor produk sisa metabolisme keluar, mentranspor hormone dari bagian tubuh yang satu ke bagian tubuh yang lain, serta mempertahankan lingkungan yang sesuai agar sel bisa bertahan hidup dan berfungsi dengan optimal. Kemudian Jantung dan pembuluh darah

dikendalikan untuk mengontrol curah jantung dan tekanan arteri supaya aliran darah mengalir di jaringan sesuai dengan yang dibutuhkan.

- a. Tekanan darah diatur dengan mengontrol curah jantung, resistensi perifer, dan volume darah.

Tekanan darah arteri merupakan tekanan yang dipantau di dalam tubuh dan sebagai gaya utama yang mendorong untuk mengalirkan darah ke seluruh jaringan tubuh. Tekanan ini harus cukup tinggi dimana untuk mendapatkan dorongan yang sesuai supaya aliran darah bisa sampai ke otak dan organ lainnya. Namun, tekanan ini juga tidak boleh terlalu tinggi dikarenakan dapat menambah kerja jantung dan meningkatkan resiko pembuluh darah halus pecah.

- b. Refleks Baroreseptor sebagai mekanisme jangka pendek untuk mengatur tekanan darah.

Refleks baroreseptor terjadi ketika ada perubahan pada tekanan arteri. Secara autonomi yang mempengaruhi jantung dan pembuluh darah dalam menyesuaikan curah jantung dan resistensi perifer total untuk mengembalikan tekanan darah kembali normal. Reseptor terpenting yang terlibat dalam regulasi tekanan darah yaitu sinus karotis dan baroreseptor arkus aorta. Baroreseptor sinus karotis berfungsi dalam memberikan informasi penting tentang tekanan arteri di pembuluh darah yang ke otak. Sedangkan baroreseptor arkus aorta berfungsi untuk memperdarahi bagian tubuh lainnya yang terletak di trunkus utama.

Baroreseptor menghasilkan potensial aksi yang berespon terhadap tekanan didalam arteri. Jika potensial reseptor naik maka terjadi peningkatan tekanan arteri dimana kecepatan lepas muatan di neuron aferen meningkat. Begitu juga sebaliknya jika tekanan arteri turun diikuti perlambatan pelepasan muatan yang dibentuk di neuron oleh aferen baroreseptor.

Di dalam batang otak terdapat pusat integrasi yang berfungsi untuk menerima impuls aferen yaitu pusat kontrol kardiovaskular dan jalur eferen merupakan sistem saraf autonomi. Jika tekanan arteri meningkat maka baroreseptor sinus karotis dan arkus aorta meningkatkan pelepasan muatan di neuron aferen

setelah itu pusat kontrol kardiovaskuler menerima informasi bahwa terjadi peningkatan lepas muatan. Bahwa tekanan darah yang tinggi, dapat menurunkan aktivitas simpatis dan meningkatkan parasimpatis ke kardiovaskular. Di mana dalam keadaan ini sinyal eferen menurunkan kecepatan jantung sehingga isi sekuncup menjadi turun. Kemudian menyebabkan arteriol dan vena vasodilatasi sehingga terjadi penurunan curah jantung dan resistensi perifer total diikuti penurunan tekanan darah kembali normal.

Sebaliknya jika tekanan darah turun dibawah normal akan menurunkan aktivitas baroreseptor. Lalu meningkatkan aktivitas saraf vasokonstriktor dan simpatis jantung serta menurunkan keluaran parasimpatis. Kemudian saraf eferen dapat menyebabkan kecepatan jantung dan isi sekuncup meningkat, disertai vasokonstriksi arteriol dan vena sehingga tekanan darah meningkat dan dapat kembali normal.

c. Refleks dan respon lain yang dapat mempengaruhi tekanan darah:

1. Reseptor volume atrium kiri dan osmoreseptor hipotalamus terutama penting dalam keseimbangan air dan garam di tubuh.
2. Kemoreseptor yang berada di arteri karotis dan aorta berikatan erat namun berbeda dengan baroreseptor yang peka pada kadar O_2 yang rendah atau asam di dalam darah yang tinggi.
3. Respon kardiovaskular yang berikatan dengan perilaku seseorang dan emosi tertentu diperantarai melalui jalur korteks serebrum hipotalamus.
4. Perubahan kardiovaskular berkaitan dengan olahraga berfungsi mempertahankan vasodilatasi otot yang aktif
5. Hipotalamus atas arteriol kulit dengan tujuan mengatur suhu, lalu sebagai kontrol pusat kardiovaskular untuk mengatur tekanan darah.
6. Bahan vasoaktif yang dilepaskan dari sel endotel ikut berperan dalam mengatur tekanan darah seperti NO dalam keadaan yang normal dapat menimbulkan efek

2.1.4 Patofisiologi Hipertensi

Penyebab hipertensi sangat beragam, tidak bisa dilihat hanya dari satu faktor saja. Pada akhirnya akan menyangkut natrium (Na) di ginjal sehingga tekanan darah meningkat. Ada empat faktor yang menyebabkan terjadinya hipertensi yaitu sebagai berikut :

a. Peran volume intravaskular

Tekanan darah tinggi merupakan hasil interaksi antara kardiak output atau curah jantung dan tahanan total perifer (TPR) yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu volume intravaskular (determinan utama menjaga kestabilan tekanan dari waktu ke waktu). Tergantung juga pada keadaan TPR. Bila TPR vasodilatasi tekanan darah akan menurun, sebaliknya bila TPR vasokonstriksi tekanan darah akan meningkat. Bila asupan NaCl meningkat, terjadi ekskresi garam keluar bersama urine meningkat. Namun jika sekresi NaCl melebihi batas kemampuan ginjal, maka ginjal akan meretensi H₂O dan terjadi peningkatan intravaskuler. Jika terjadi ekspansi volume intravaskular menyebabkan curah jantung meningkat sehingga tekanan darah juga meningkat. Seiring dengan perjalanan waktu TPR juga akan meningkat, lalu secara berangsur curah jantung akan turun menjadi normal lagi akibat autoregulasi.

b. Peran Kendali Saraf Autonom

Persarafan otonom terdiri dari dua macam yaitu sistem saraf simpatis dan saraf simpatis. Dimana saraf simpatis menstimulasi saraf visceral (termasuk ginjal) melalui neurotransmitter (katekolamin, epinefrin dan dopamin). Sedangkan saraf parasimpatis menghambat stimulasi saraf simpatis. Persarafan simpatis dan parasimpatis berlangsung sendiri tidak dipengaruhi oleh kesadaran otak terjadi otomatis mengikuti siklus sirkadian. Reseptor adrenergik yang berada di jantung, ginjal, otak serta dinding vaskuler pembuluh darah contohnya reseptor A1, A2, B1, B2, dan B3. Reseptor B3 jika dihambat oleh reseptor B1 selektif yang baru (nebivolol) memicu terjadinya vasodilatasi melalui peningkatan nitrit oksida (NO). Berbagai faktor-faktor yang disebabkan lingkungan seperti genetik, stres kejiwaan,

rokok, dan sebagainya akan terjadi aktivasi sistem saraf simpatis dengan kenaikan katekolamin, norepinefrin (NE) dan sebagainya. Sehingga neurotransmitter ini akan meningkatkan denyut jantung diikuti kenaikan curah jantung mengakibatkan tekanan darah meningkat dan akhirnya menyebabkan agregasi platelet. Reseptor A1, B1, B2 di jantung yang dapat memicu hipertrofi, aritmia serta kerusakan miokard. Dengan akibat progresivitas dari hipertensi aterosklerosis. Hal ini disebabkan karena peningkatan neurotransmitter NE. Dinding pembuluh darah juga terdapat reseptor A1 yang dapat memicu vasokonstriksi sehingga hipertensi aterosklerosis makin progresif. Kadar NE yang tidak pernah normal maka dapat terjadi hipertensi aterosklerosis juga akan berlanjut makin progresif sehingga menuju kerusakan organ target/ target organ damage (TOD).

c. Peran Sistem Renin Angiotensin Aldosteron (RAA)

Bila terjadi tekanan darah menurun maka akan memicu refleksi baroreseptor. Secara fisiologis autoregulasi tekanan darah terjadi melalui aktivitas sistem RAA. Dimana proses pembentukan renin dimulai dari pembentukan angiotensinogen yang dibuat di hati. Selanjutnya di macula densa apparatus juxtaglomerular ginjal terjadi perubahan pada angiotensinogen akan diubah menjadi angiotensin I. Lalu angiotensin I diubah menjadi angiotensin II oleh enzim ACE (angiotensin converting enzyme). Kemudian angiotensin II akan bekerja pada reseptor AT1,AT2,AT3,AT4. Faktor resiko yang tidak dikelola dapat memicu sistem RAA. Sehingga Tekanan darah yang makin meningkat,dapat menyebabkan hipertensi.

d. Peran dinding vaskuler pembuluh darah

Hipertensi adalah penyakit yang berlangsung terus menerus sepanjang usia. Jika terjadi disfungsi endotel dapat meningkatkan risiko terkena kejadian kardiovaskular contohnya hipertensi.²

2.1.5 Faktor Risiko Hipertensi

Tekanan darah yang tinggi atau disebut hipertensi dapat disebabkan oleh bermacam-macam faktor yang mungkin berasal dari lingkungan sekitar, asupan nutrisi, genetik, dan sebagainya. Berikut di bawah ini faktor resiko hipertensi :

- Faktor risiko mayor

Hipertensi Usia (laki-laki lebih dari 55 tahun, perempuan lebih dari 65 tahun), Diabetes melitus, Kolesterol total/LDL yang meningkat atau kolesterol HDL yang rendah, Laju filtrasi glomerulus (LFG) < 60 mL/menit, Riwayat keluarga dengan kematian kardiovaskular prematur (usia laki-laki kurang dari 55 tahun, perempuan kurang dari 65 tahun), Mikroalbuminuria, Obesitas (indeks massa tubuh > 30 kg/m²), Inaktifitas fisik, dan Merokok terutama sigaret.

- Kerusakan organ sasaran (*target organ damage/TOD*)

Jantung: pembesaran ventrikel kiri, angina/ *prior myocardial infarction*, *prior coronary revascularization*, gagal jantung

Otak: stroke atau *transient ischemic attack* (TIA), demensia

Penyakit ginjal kronik

Penyakit arteri perifer Retinopati

- Sedangkan yang termasuk high/very high risk subjects adalah sebagai berikut:

- Tekanan darah sistolik 180 mmHg dan/atau diastolik 110 mmHg

- Tekanan darah sistolik > 160 mmHg dengan diastolik < 70 mmHg (ISH)

- Diabetes melitus

- Sindrom metabolik

- Satu atau lebih kerusakan organ berikut: Hipertrofi ventrikel kiri (LVH strain).

Pemeriksaan ultrasonografi terbukti adanya penebalan dinding arteri karotis atau plak. Peningkatan penebalan arteri, peningkatan serum kreatinin, penurunan klirens kreatinin atau eGFR mikroalbuminuria atau proteinuria

Jika faktor risiko tersebut tidak dapat diatasi (yaitu faktor risiko yang bisa dicegah dan diobati karena masih mungkin reversibel), maka hipertensi akan berlanjut menuju ke arah penyulit berupa kerusakan-kerusakan di organ sasaran yang terkait yang disebut *target organ damage* (TOD). Pengobatan hipertensi harus meliputi pengendalian tekanan darah sampai kepada normotensi, mengendalikan faktor-faktor yang menimbulkan risiko serta mengobati semua TOD yang telah terkena. Semua upaya tersebut tentu saja harus mengikuti atau mengacu kepada paduan yang telah ada dan yang telah disepakati.

2.1.5.1 Faktor internal yang mempengaruhi tekanan darah

1. Variasi diurnal tekanan darah

Tekanan darah tertinggi terjadi di pagi hari dan rendah pada waktu tidur. Lalu meningkat lagi secara perlahan sampai bangun pagi.

2. Tidur dan bangun tidur

Pada bangun tidur seseorang dapat menyebabkan tekanan darah meningkat kemudian naik lagi setelah bangkit dari tidur dan bergerak. Biasanya meningkat 20 mmHg pada bangun tidur.

3. Valsalva maneuver

Pada saat mengejan terjadi ekspirasi yang ditahan terhadap penutupan glotis menyebabkan tekanan intratoraks naik sehingga aliran balik vena dihambat terjadi penurunan isi sekuncup dan tekanan nadi disertai refleks takikardi begitu juga sebaliknya jika tekanan intratoraks turun darah vena dapat mengalir menaikkan isi kuncup menyebabkan refleks bradikardi.

2.1.5.2 Faktor Eksternal yang mempengaruhi Tekanan darah

1. Usia

Semakin bertambah usia dapat mempengaruhi tekanan darah seseorang. Dimana dinding pembuluh darah menurun elastisitasnya mengakibatkan peningkatan terhadap tekanan sistolik dan diastolik. Tekanan diastolik dapat meningkat karena dinding pembuluh darah tidak lagi retraksi secara fleksibel pada penurunan tekanan darah.

2. Jenis kelamin

Pada jenis kelamin pria tekanan darah lebih tinggi daripada Wanita. Dikarenakan pada Wanita terdapat hormon estrogen dan progesterone yang menjaga pembuluh darah tetap elastis.

3. Keadaan Psikologis

Psikologis yang terganggu seperti stres dapat meningkatkan tekanan darah²⁰.

4. Olahraga

Aktivitas fisik menurut sebuah penelitian dapat menurunkan tekanan darah pada individu yang hipertensi. Olahraga yang teratur dapat menyerap endapan kolesterol pada pembuluh darah²¹.

5. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Seseorang yang memiliki berat badan berlebih IMT diatas 25 meningkatkan resiko untuk terkena berbagai penyakit Berat badan dan IMT berhubungan langsung dengan tekanan darah terutama tekanan darah sistolik bilamana 5 kg dari berat badan yang berlebih hilang maka akan menurunkan 2-10 poin tekanan darah sistolik.²²

6. Letak tempat pengukuran

Letak pengukuran tekanan darah dibutuhkan seperti lengan atas yang sejajar dengan jantung untuk menghindari efek dari tekanan hidrostatik²³.

7. Kondisi Ruang

Suhu ruang yang terlalu dingin dapat meningkatkan tekanan darah. Suhu ruang yang baik yaitu berkisar 20-25 derajat celcius.

2.1.6 Penatalaksanaan Hipertensi

Sebelum memberi terapi kepada orang hipertensi, sebaiknya melakukan diagnosis terlebih dahulu. Diagnosis hipertensi ditegakkan bila TDS ≥ 140 mmHg dan TTD ≥ 90 mmHg pada pengukuran klinik atau layanan Kesehatan lainnya.

KATEGORI	TDS (mmHg)	TDD (mmHg)
Optimal	<120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal-tinggi	130-139	85-89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	100-109
Hipertensi derajat 3	≥180	≥110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥140	<90

Tabel 2.1.6 Klasifikasi Tekanan Darah Klinik

2.1.6.1 Penatalaksanaan Hipertensi Non-Farmakologi

1) Intervensi Pola Hidup

Pola hidup sehat sudah terbukti dapat menurunkan resiko terjadinya hipertensi yaitu dengan pembatasan konsumsi garam dan alkohol, banyak konsumsi sayur dan buah, hindari merokok, berolahraga atau aktivitas fisik secara rutin, dan menjaga berat badan agar tetap ideal.

2) Pembatasan konsumsi garam

Konsumsi garam yang berlebih dapat meningkatkan tekanan darah dan meningkatkan prevalensi hipertensi. Rekomendasi konsumsi natrium (Na) sebaiknya tidak lebih dari 2 gram/hari (setara dengan 5-6 gram NaCl per hari atau satu sendok teh garam dapur)

3) Perubahan pola makan

Orang dengan kejadian hipertensi dianjurkan untuk mengatur pola makan yang baik seperti sayuran, kacang, susu rendah lemak dan membatasi konsumsi daging merah.

4) Penurunan berat badan dan menjaga berat badan ideal

Dengan tujuan untuk mencegah obesitas ($IMT > 25 \text{ kg/mm}^2$) dan menargetkan berat badan ideal ($IMT 18,55-22,9 \text{ kg/mm}^2$) dengan lingkaran pinggang $< 90 \text{ cm}$ pada laki-laki dan $< 80 \text{ cm}$ pada perempuan.

5) Olahraga teratur

Olahraga teratur dengan intensitas ringan memiliki efek yang lebih kecil dalam penurunan TD dibandingkan dengan Latihan intensitas sedang atau tinggi.

Contohnya olahraga aerobic dengan teratur dapat menurunkan risiko kardiovaskular dan bermanfaat untuk pengobatan hipertensi.

6) Berhenti merokok

Orang dengan hipertensi sebaiknya berhenti untuk merokok karena meningkatkan resiko vascular dan kanker.

2.1.6.2 Terapi Obat

Pengobatan hipertensi dengan tujuan untuk mencapai tekanan darah sesuai target. Penatalaksanaan hipertensi saat ini adalah dengan menggunakan kombinasi obat. Bila tersedia luas dan memungkinkan maka dapat diberi pil tunggal berkombinasi untuk meningkatkan kepatuhan pasien.

➤ **Lima golongan obat antihipertensi utama yang rutin direkomendasikan yaitu: ACEi, ARB, beta bloker, CCB dan diuretik.sebagai berikut :**

OBAT	KONTRAINDIKASI	
	Tidak dianjurkan	Relatif
Diuretik (tiazid/thiazide- misalnya chlorthalidone dan indapamide)	Gout like, dan	Sindrom metabolic • Intoleransi glukosa • Kehamilan • Hiperkalsemia • Hipokalsemia
Beta Blocker	Asma • Setiap blok sinoatrial atau atrioventrikular derajat tinggi • Bradikardi (denyut jantung	Sindrom metabolik • Intoleransi glukosa • Atlit dan individu yang aktif secara fisik
Calcium Channel Blocker (Dihidropiridin)		• Takiaritmia • Gagal jantung • Terdapat edema
Calcium Channel Blocker (Non-Dihidropiridin)	Setiap bloksinoatrial atau atrioventrikular derajat tinggi • Gangguan ventrikel kiri berat (fraksi ejeksi ventrikel kiri<40%) • Bradikardia (denyut jantung	Konstipasi

ACE Inhibitor	<ul style="list-style-type: none"> • Kehamilan • Riwayat angioedema • Hiperkalemia (kalium >5,5 meq/L) • Stenosis arteri renalis bilateral 	Perempuan usia subur tanpa kontraseps
Angiotensin Receptor Blocker	<ul style="list-style-type: none"> • Kehamilan • Hiperkalemia (kalium >5,5 meq/L) • Stenosis arteri renalis bilateral 	Perempuan usia subur tanpa kontrasepsi

ACE=angiotensin converting enzyme; HFREF= heart failure reduced ejection fraction. Dikutip dari ESC/ESH 2018 Hypertension Guidelines. Tabel 2.1.6.2

➤ **Obat antihipertensi oral**

Kelas	Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Obat-obat pertama	lini		
Tiazid thiazide-type diuretics	Hidroklorothiazid	25 – 50	1
	Indapamide	1,25-2,5	1
ACE inhibitor	Captopril	12,5-150	2 atau 3
	Enalapril	5-40	1 atau 2
	Lisinopril	10-40	1
	Perindopril	5-10	1
	Ramipril	2,5-10	1 atau 2
ARB	Candesartan	8-32	1
	Eprosartan	600	1
	Irbesartan	150-300	1
	Losartan	50-100	1 atau 2
	Olmesartan	20-40	1
	Telmisartan	20-80	1
	Valsartan	80-320	1
CCB dihidropiridin	- Amlodipine	2,5-10	1
	Felodipine	5-10	1
	Niefedipin OROS	30-90	1
	Lercanidpin		1
		10-20	1
CCB nondihidropiridin	- Diltiazem SR	180 – 360	2
	Diltiazem CD	100 – 200	1
	Verapamil SR	120 – 480	1 atau 2
Obat-obat kedua	lini		
Diuretik loop	Furosemide	20-80	2
	Torseamide	5-10	1

Diuretik hemat kalium	Amilorid	5-10	1 atau 2
	Triamterene	50-100	1 atau 2
Diuretik antagonis aldosteron	Eplenoron	50-100	1
	Spirolakton	25-100	1 atau 2
Beta bloker kardioselektif	- Atenolol	25-100	1
	Bisoprolol	25-100	1
	Metoprolol tartrate	2,5-10 100-400	2
	- Nebivolol	5-40	1
Beta bloker – non kardioselektif	Propranolol IR	160-480	2
	Propranolol LA	80-320	1
Beta bloker kombinasi reseptor alfa dan beta	- Carvedilol	12,5-50	2
Alfa-1 bloker	Doxazosin	1-8	1
	Prazosin	2-20	2 atau 3
	Terazosin	1-20	1 atau 2
Sentral alfa-1 agonis dan obat sentral lainnya	Metildopa	250-1000	2
	Klonidin	0,1-0,8	2
Direct vasodilator	Hidralazin	25-200	2 atau 3
	Minoxidil	5-100	1-3

ACE=angiotensin-converting enzyme; ARB=angiotensin receptor blocker; CCB=calcium channel blocker; OROS=osmotic-controlled release oral delivery system; IR=immediate release; LA=longacting; SR=sustained release. Dikutip dari ACC/AHA Guideline of Hypertension 2017

➤ **Efek samping obat Antihipertensi**

ACE inhibitor	Batuk, hiperkalemia
Angiotensin Receptor Blocker	Hiperkalemia lebih jarang terjadi dibandingkan ACEi
Calcium Channel Blocker	
Dihidropiridin	Edema pedis, sakit kepala
Non-Dihidropiridin	Konstipasi (verapamil), sakit kepala (diltiazem)
Diuretik	Sering berkemih, hiperglikemia, hiperlipidemia, hiperurisemia, disfungsi seksual
Sentral Alfa-agonis	Sedasi, mulut kering, rebound hypertension, disfungsi seksual
Alfa Bloker	Edema pedis, hipotensi ortostatik, pusing
Beta Blocker	Lemas, bronkospasme, hiperglikemia, disfungsi seksual

Tabel 2.1.6.2

2.2 Stres

2.2.1 Definisi Stres

Stres merupakan suatu kondisi dimana seseorang dihadapkan dengan tekanan, ancaman atau suatu perubahan. Menurut Lazarus dan Folkman yang menjelaskan stres dapat disebabkan oleh faktor lingkungan, dimana terjadi ketidakseimbangan antara tekanan yang dihadapi seseorang dan kemampuan seseorang untuk mengatasinya. Seseorang membutuhkan energi untuk menghadapi situasi yang menyebabkan stres agar tidak mengganggu kelangsungan hidupnya. Stres merupakan suatu hal alami yang penting dalam kehidupan kita. Namun, jika berlangsung lama dapat mengganggu Kesehatan kita. Sesuatu hal yang menyebabkan keadaan stres disebut stresor, ada 2 macam stressor yaitu stressor internal yang berasal dari dalam diri seseorang dan stressor eksternal berasal dari luar diri seseorang.

Stres kerja diartikan sebagai perasaan yang merasa tertekan yang dialami karyawan dalam menghadapi pekerjaan. jika seorang pekerja merasakan kondisi tertekan, membuktikan bahwa tuntutan kerjanya melebihi kemampuan dirinya untuk bekerja, hal itu bisa memicu stres kerja.³ Stres juga merupakan suatu keadaan yang mengganggu seorang individu baik secara mental dan fisik, hasil dari interaksi individu dengan lingkungan dan dianggap sebagai ancaman terhadap kesejahteraan individu.¹⁴

2.2.2 Etiologi Stres

Stresor merupakan salah satu penyebab stress. Stresor merupakan segala situasi atau kondisi yang membuat individu merasa tertekan atau terancam.¹⁵ Penyebab stres dibagi menjadi dua yaitu stressor internal yang berasal dari diri sendiri seperti kecemasan, kuatir, frustrasi, dan lainnya¹³. Sedangkan stressor eksternal berasal dari luar diri seseorang yaitu tekanan yang disebabkan oleh interaksi seseorang dengan lingkungannya. Ada beberapa penyebab stressor traumatik contohnya kehilangan pekerjaan, keuangan, ditinggal kekasih, perceraian dan lain-lain¹³. Pelepasan neurotransmitter ketika stres berasal dari kelenjar adrenal, medula yaitu epinefrin dan norepinefrin. Hal tersebut menyebabkan efek fisiologis denyut jantung meningkat, peningkatan kewaspadaan dan hal-hal lainnya¹⁴.

2.2.3 Akibat Stres

Stres tidak selalu membawa dampak negatif namun stres juga bisa membawa dampak positif bagi manusia. Stres memiliki dua sisi yaitu sisi baik atau yang berdampak positif disebut eustress, dan stres yang memberikan sisi buruk atau yang berdampak negatif disebut distress. Ketika seseorang mengalami eustress maka tingkat kinerja seseorang dapat meningkat sedangkan jika seseorang mengalami distress tingkat kinerja seseorang menjadi buruk. Ada beberapa peneliti yang meneliti tentang dampak stres terhadap manusia. Menurut Jarinto seorang peneliti yang meneliti karyawan di Thailand tahun 2010 terdapat 160 karyawan yang bekerja kurang lebih satu tahun. Dimana eustress menjadi faktor yang mendorong kinerja karyawan menjadi maksimal sedangkan distress menyebabkan faktor fisik maupun psikologis pada karyawan¹². Terdapat beberapa gejala yang timbul baik fisik maupun emosional pada karyawan jika mengalami stres yaitu sakit kepala, kurang tidur, gatal-gatal, nyeri ulu hati, nyeri punggung, frustrasi, depresi, kecemasan, pelupa, peningkatan penggunaan obat dan lain-lain. Dan juga terdapat gejala stres yang berhubungan dengan kinerja karyawan yaitu peningkatan absensi, kecelakaan kerja, penurunan produktivitas dan mengambil waktu rehat terlalu lama.

2.3 Hubungan antara stres dan tekanan darah

- Pengaturan Jantung oleh Saraf Simpatis

Saraf simpatis dan parasimpatis yang mempersarafi jantung serta mengatur efektivitas pompa pada jantung. Pada tekanan atrium tertentu, jumlah darah yang dipompa setiap menitnya (curah jantung) melalui perangsangan simpatis. Mekanisme Eksitasi Jantung oleh Saraf Simpatis. Pada manusia dewasa rangsangan simpatis yang kuat dapat meningkatkan frekuensi denyut jantung. Frekuensi jantung normal sebesar 70 denyut/menit menjadi 180 sampai 200 dan, walaupun jarang terjadi, 250 denyut/menit. Selain itu perangsangan simpatis juga dapat meningkatkan kekuatan kontraksi otot. Jika terjadi hambatan saraf simpatis ke jantung dapat menurunkan pompaan jantung menjadi sedang. Pada keadaan normal, serat-serat saraf simpatis ke jantung secara terus-menerus melepaskan sinyal dengan kecepatan rendah untuk

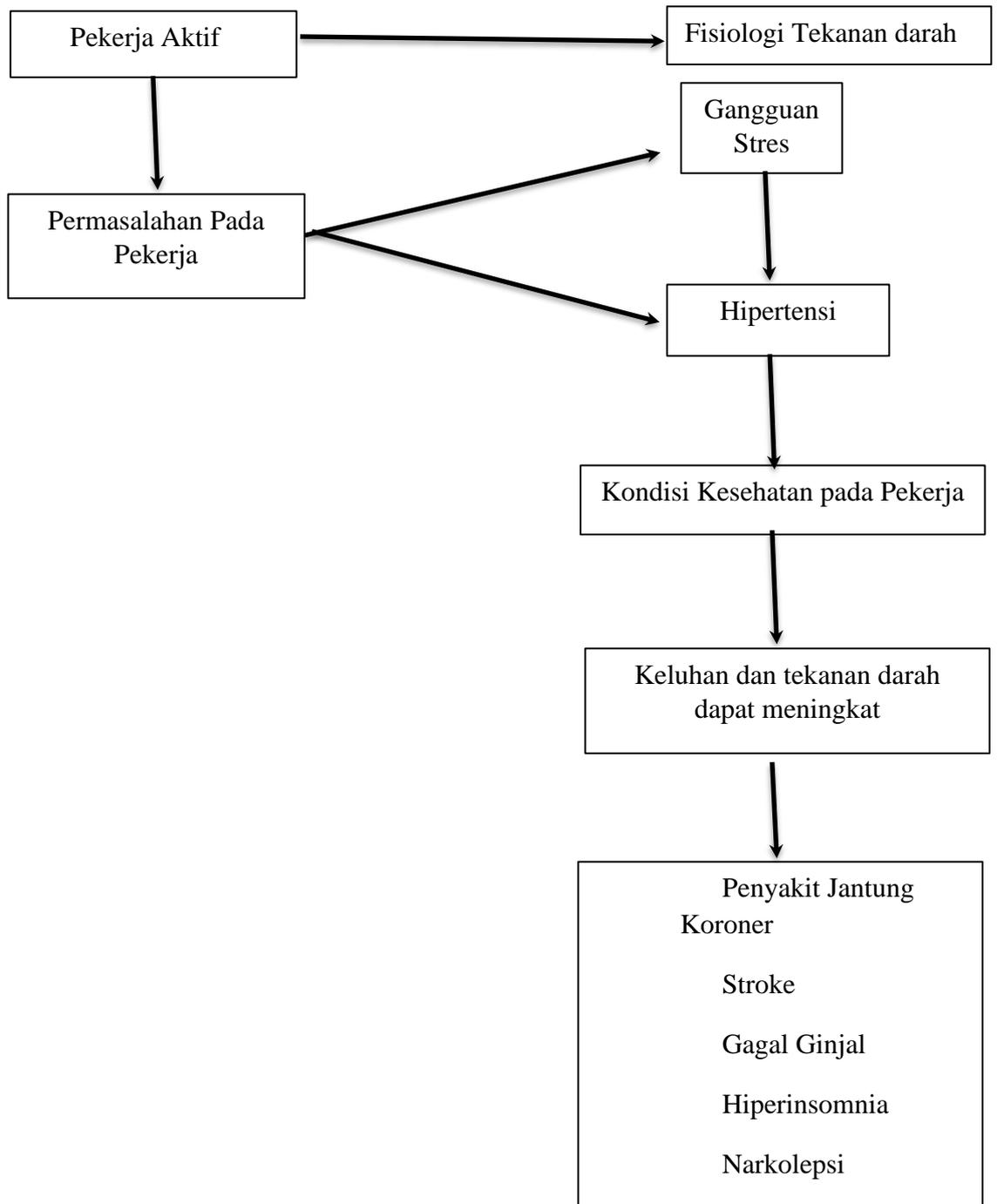
mempertahankan pemompaan kira kira 30 persen lebih tinggi bila tanpa perangsangan simpatik. Oleh karena itu, jika aktivitas sistem saraf simpatis ditekan sampai di bawah normal, keadaan ini akan menurunkan frekuensi denyut jantung dan kekuatan kontraksi otot ventrikel sehingga akan menurunkan tingkat pemompaan jantung sampai sebesar 30 persen di bawah normal.

- Perangsangan Parasimpatis (Vagus) pada Jantung.

Pada jantung terdapat serat saraf parasimpatis yang ada di dalam nervus vagus dapat menghentikan jantung selama beberapa detik. Namun, jantung akan mengatasi dengan berdenyut kecepatan 20 sampai 40 denyut/menit selama perangsangan parasimpatis terus berlanjut. Selain itu, vagus yang kuat dapat menurunkan kontraksi otot jantung sebesar 20 sampai 30 persen, Serat-serat vagus didistribusikan terutama ke atrium dan tidak begitu banyak ke ventrikel, tempat terjadinya tenaga kontraksi yang sebenarnya. Jadi, hal ini menjelaskan pengaruh perangsangan vagus yang terutama mengurangi frekuensi denyut jantung dan bukan mengurangi kekuatan kontraksi jantung. Ketika bekerja kemudian mengalami salah satu faktor yaitu stres akan mengaktifasi saraf simpatis meningkatkan kadar katekolamin, kemudian denyut jantung meningkat, curah jantung meningkat, agregasi platelet, dan terjadi hipertensi. Menurut penelitian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Andalas Padang tahun 2014 sebanyak 65,60% pasien tergolong hipertensi derajat 1. Tingkat rata-rata skor pasien hipertensi yang ada di wilayah kerja puskesmas Andalas Padang adalah 20,68%, tingkat stres terendah terdapat skor 15, dan tingkat stres tertinggi terdapat skor 32. Berdasarkan hal tersebut maka terdapat korelasi hubungan yang bermakna antara tingkat stres dan hipertensi pada wilayah kerja puskesmas Andalas Padang tahun 2014. Dimana terdapat nilai $p=0,000$ ($p < 0,05$), kekuatan korelasi sedang ($r = 0,486$) serta arahnya positif, dapat diartikan semakin tinggi tingkat stres seseorang maka akan semakin tinggi derajat hipertensi seseorang. Studi kohort kelompok tentang Hubungan Antara Stres dan Risiko Hipertensi pada Pekerja Minyak dari Kota Kelamayi di Daerah Otonomi Uygur Xinjiang, Cina. Pekerja minyak di Kelamayi City of Xinjiang,

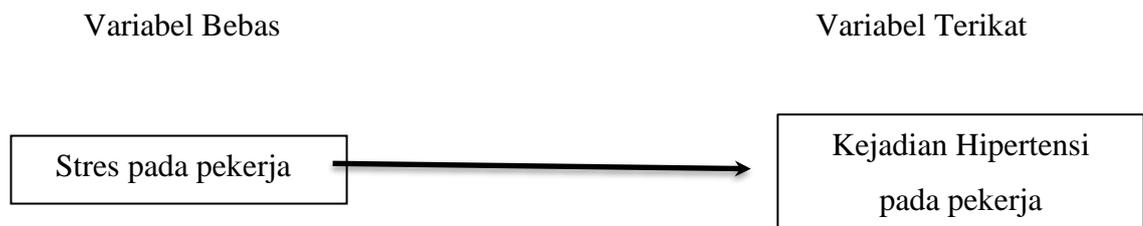
China, memiliki stres kerja yang lebih tinggi dan intensitas kerja yang tinggi yang dikaitkan dengan lipid darah yang abnormal, glukosa darah, dan fungsi kekebalan.^{16,17} Dalam penelitian ini, kami mengidentifikasi bahwa stres kerja pekerja minyak lebih tinggi daripada populasi umum Cina¹⁸, dengan total 231 subjek yang mengalami hipertensi selama masa penelitian, sehingga mewakili insiden kumulatif 17,06%. Wang et al. melaporkan bahwa prevalensi hipertensi adalah 29,6% di populasi umum Cina pada tahun 2009.¹⁹ Dan studi kohort oleh Wiernik et al. melaporkan bahwa di Prancis prevalensi hipertensi adalah 27,0% dari tahun 1996 sampai 2007.²⁰ Para peserta penelitian yang berjenis kelamin laki-laki, lebih tua, bekerja selama beberapa tahun, merokok, mengonsumsi alkohol, dan kelebihan berat badan memiliki kejadian hipertensi yang lebih tinggi. Berdasarkan penelitian dengan judul Hubungan Stres kerja Dengan kejadian hipertensi Pada pekerja buruh pabrik di wilayah kerja Puskesmas Kaliwungu Kudus 2017 bahwa Stres Kerja pada pasien di Puskesmas Kaliwungu Kudus 2017 dengan kategori ringan 7 responden, kategori sedang 31 responden, dan berat 43 responden. Hipertensi pada pasien di Puskesmas Kaliwungu Kabupaten Kudus 2017 dengan jumlah responden 81 pasien rawat jalan Puskesmas Kaliwungu Kudus, 65 responden mengalami Hipertensi, dan 16 responden tidak mengalami hipertensi. Terdapat hubungan stres pada saat bekerja dengan kejadian hipertensi pada pekerja buruh pabrik di wilayah kerja Puskesmas Kaliwungu Kudus 2017. Bahwa hasil uji statistic kendall's diperoleh hasil nilai p value 0.000 kurang dari nilai α 0.05 yang menyatakan H_0 ditolak artinya ada hubungan bermakna antara stres dengan kejadian hipertensi²³.

2.4 Kerangka Teori



Gambar 2.4 Kerangka Teori

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.5 Kerangka Konsep

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan desain penelitian *cross-sectional* (potong lintang). Ini merupakan penelitian analitik karena penelitian ini akan mencari hubungan antara satu variabel bebas dengan variabel terikat secara serentak dalam satu populasi.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat: Yayasan Persekolahan Eben Haezar Manado

Pengambilan data di lakukan pada bulan Januari-Februari tahun 2021.

3.3 Populasi dan Subjek Penelitian

1. Populasi

a. Populasi Target

Pekerja guru dan karyawan yang berada di kota Manado.

b. Populasi Terjangkau

Pekerja guru dan karyawan di Yayasan Persekolahan Eben Haezar Manado

c. Subjek Terpilih

Pekerja guru dan karyawan Yayasan Persekolahan Eben Haezar Manado yang termasuk dalam kriteria inklusi dan eksklusi.

3.4 Perkiraan Besar Sampel

$$\begin{aligned}n_1 = n_2 &= \frac{(Z\alpha\sqrt{2PQ}) + Z\beta(\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2} \\&= \frac{(1,96\sqrt{2} \times 0,785 \times 0,0115) + 0,84(\sqrt{0,785 \times 0,215 + 0,985 \times 0,015})^2}{(0,785 - 0,985)^2} \\&= \left(\frac{1,244}{-0,2}\right)^2 = 38,675 \\&= 38,675 \times 2 = 77,35 \\&= 77,35 + 10\% = 85 \text{ Responden}\end{aligned}$$

Proporsi efek standar P_1 (dari Pustaka), proporsi efek yang diteliti P_2 (clinical judgment), tingkat kemaknaan, α (ditetapkan) dan . power atau Z_B (ditetapkan)

3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

- Kriteria Inklusi:
 - a. Telah aktif bekerja lebih dari 3 bulan.
 - b. Sehat Jasmani dan Rohani
 - c. Berusia 20-60 tahun
 - d. Bersedia mengisi kuesioner penelitian
- Kriteria Eksklusi:
 - a. Dalam keadaan sakit atau sedang rawat jalan,
 - b. Sedang mengonsumsi obat yang dapat memicu gangguan mood dan gangguan tekanan darah.

3.6 Cara Kerja Penelitian

Pengambilan data dilakukan kepada pekerja guru dan karyawan Yayasan persekolahan Eben Haezar Manado yang memenuhi kriteria. Pengambilan data dilakukan pada bulan Januari- Februari 2021. Data yang diambil didasarkan atas hasil kuesioner yang dibagikan kepada tiap responden yang memenuhi kriteria inklusi. Setelah data dari kuesioner terkumpul, data akan diolah dan selanjutnya penulis akan menganalisis dan menyimpulkan hasil penelitian.

3.7 Variabel Penelitian

Variabel Bebas: Stres

Variabel Tergantung: Hipertensi

3.8 Definisi Operasional

3.8.1 Stres

- Definisi :

Stres merupakan hal fisiologis atau psikologis yang dapat disebabkan oleh faktor internal berasal dari dalam diri dan eksternal berasal dari luar diri.

- Cara ukur :

Pada penelitian ini stres diukur dengan kuesioner yang berisikan 10 pertanyaan yang berkaitan dengan seberapa tinggi tingkat responden yang merasakan bahwa responden sedang dalam keadaan tidak dapat diprediksi, sedang dalam keadaan tidak terkontrol, dan kelebihan beban dalam satu bulan terakhir. Skala penilaian kemudian digunakan untuk mendapatkan data dari responden.

- Alat Ukur :

Penelitian ini akan menilai tingkat stres menggunakan teknik *Perceived Stress Scale 10* dalam bentuk kuesioner. dinyatakan valid dan dengan nilai Cronbach Alpha sebesar 0,85 (Cohen et al., 1983). Untuk PSS-10 dalam bahasa Indonesia, telah diuji dan memiliki nilai koefisien Cronbach Alpha sebesar 0,96 (Pin, 2011).⁴⁷ Setelah itu skala penilaian digunakan untuk mendapatkan data dari responden.

- Hasil Ukur:

Setelah mendapatkan hasil tingkatan stres akan dibagi ke dalam 3 kategori, antara lain :

1. Stres Ringan (0-13),
2. Stres sedang (14-26),
3. Stres berat (27-40).

- Skala Ukur :

Selanjutnya hasil dari data numerik yang diperoleh akan dikonversikan menjadi Kategorik Ordinal.

3.8.2 Hipertensi

- Definisi :

Hipertensi didefinisikan meningkatnya tekanan darah diatas atau sama dengan 140/90 mmHg yang disebabkan oleh transient atau siklus sirkadian. Hipertensi dapat mengganggu produktivitas dalam bekerja.

- Cara Ukur :

- Persiapan Pasien

Pasien harus dalam kondisi tenang, tidak dalam keadaan cemas maupun kesakitan. Istirahat 5 menit sebelum pemeriksaan dilakukan. Tidak boleh mengkonsumsi kafein, merokok, serta berolahraga 30 menit sebelum melakukan pengukuran tekanan darah. Pasien tidak boleh menahan buang air kecil ataupun besar, memakai pakaian yang nyaman tidak ketat di bagian lengan, tidak mengkonsumsi obat yang mengandung stimulant adrenergic, dan tidak boleh berbicara saat pengukuran berlangsung.

- Posisi

Posisi pasien dapat duduk, berdiri, atau berbaring sesuai dengan kondisi klinik. Pada umumnya dilakukan pada posisi duduk. Dimana menggunakan meja untuk menopang lengan dan kursi bersandar untuk mengurangi kontraksi otot isometrik. Posisi lengan bawah fleksi dengan siku setinggi jantung. Kemudian kedua kaki menyentuh lantai tidak disilangkan.

- Prosedur

- Meletakkan spigmomanometer dengan skala sejajar dengan mata pemeriksa dan tidak dilihat pasien.

- Memasang manset sekitar 2,5 cm di atas fossa antecubital.

- Dihindari pemakaian manset di atas pakaian.

- Stetoskop diletakkan di atas arteri brakialis terletak dibawah manset.

- Pompa manset sampai 180 mmHg atau 30 mmmHg setelah suara nadi menghilang. Lepaskan udara dari manset dengan kecepatan sedang (3 mmHg/detik).

- tekanan darah dapat diukur 3 kali dengan selang waktu 1-2 menit. Dan pengukuran tambahan dilakukan bila hasil pengukuran pertama dan kedua berbeda >10 mmHg.

- Alat Ukur :

Menggunakan tensimeter dapat berupa air raksa atau digital. Menggunakan manset sesuai dengan lingkar lengan atas (LLA). Ukuran manset standar yaitu panjang 35 cm dan lebar 12-13 cm. Gunakan ukuran yang lebih besar untuk LLA >32 cm, serta ukuran lebih kecil untuk anak. Ukuran ideal panjang balon manset 80-100% LLA, dan lebar 40% LLA. Dan menggunakan kuesioner

Dalam penelitian ini tekanan darah meningkat atau hipertensi dinilai dengan menggunakan

- Hasil Ukur:

Indeks penilaian berdasarkan konsensus hipertensi Indonesia tahun 2019 yaitu dikatakan normal apabila tekanan darah mencapai 120/80 mmHg dan tergolong hipertensi yaitu di atas 120/80 mmHg

- Skala Ukur :

Data Numerik dikonversikan menjadi Kategorik Ordinal

3.9 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel data yang berasal dari kuesioner yang diisi oleh pekerja guru dan karyawan Yayasan Persekolahan Eben Haezar manado yang telah memenuhi kategori inklusi dari penelitian ini.

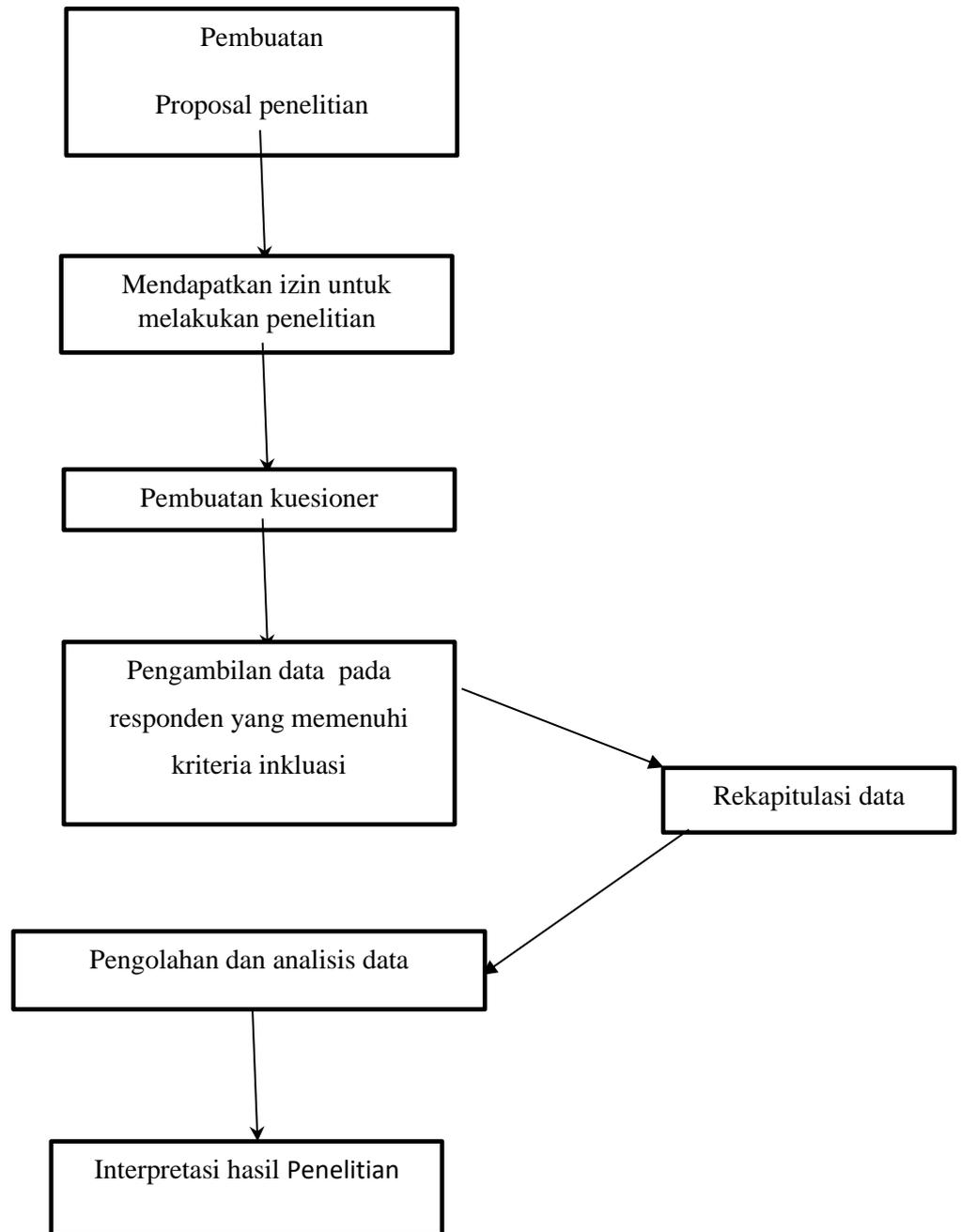
3.10 Pengumpulan Data

Dilakukan dengan melakukan pengisian kuesioner kepada responden yang telah memenuhi kategori inklusi. Data primer diambil dari hasil kuesioner yang telah diisi oleh **masing-masing responden.**

3.11 Analisis Data

Data yang diperoleh dari responden yang mengisi kuesioner pada penelitian ini akan dianalisis dengan menggunakan metode Analitik.

3.13 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Karakteristik Demografi Responden

Sampel data penelitian ini diambil pada bulan Januari tahun 2021. Sampel data penelitian diambil dari karyawan dan guru Yayasan Persekolahan Eben Haezar Manado yang aktif dan telah memenuhi semua syarat kriteria inklusi sebanyak 75 responden. Pada tabel di bawah ini terlampir data yang didapat dari karyawan dan guru Yayasan Persekolahan Eben Haezar Manado. Berdasarkan karakteristik responden yang diperoleh, didapat laki-laki sebanyak 27 pekerja (36%) dan perempuan sebanyak 48 pekerja (64%). Rentang usia 22-60 tahun. Responden paling banyak menganut agama Kristen protestan ada 73 responden (97,3%) dan beragama katolik 2 responden (2,7%). Pendidikan terakhir responden paling banyak S1 (74,7%), S2 (13,3%), dan SMA (12%). Serta terdapat responden terbanyak yang sudah menikah (72%).

Berdasarkan hasil data terdapat 75 responden yang didapat pekerjaan paling banyak yaitu guru terdapat 57 responden (76%) dan karyawan terdapat 18 responden (24%). Berdasarkan data dari 75 responden didapat 28 responden (37,3%) yang telah bekerja dalam kurun waktu satu sampai lima tahun. Dan terdapat 47 responden (62,7%) yang telah bekerja diatas lima tahun.

Dalam penelitian ini didapatkan hasil kesehatan responden, peneliti melakukan penilaian tekanan darah pada karyawan dengan menggunakan alat tensimeter. Menurut data tekanan darah yang didapat peneliti menilai berdasarkan konsensus hipertensi Indonesia menunjukkan bahwa ada 33 responden (44%) hipertensi tekanan darah di atas 140/89 mmHg dan terdapat 42 responden (55%) tekanan darah normal 120/80 mmHg. Selanjutnya untuk mengetahui angka stress pada staf guru dan karyawan dengan menggunakan kuesioner *Perceived Stress Scale (PSS-10)*. Menurut data yang di diperoleh menunjukkan bahwa ada 2 responden (2,7%) yang mendapat skor PSS 0-13 yang tergolong stres ringan, kemudian terdapat 65 responden (86,7%) yang mendapat skor PSS 14-26 yang tergolong stres sedang,

dan terdapat 8 responden (10,7%) yang mendapatkan skor PSS 27-40 yang tergolong stres berat.

Variabel	Proporsi (%)
N= 75	
Jenis kelamin	
Laki-laki	27 (36%)
Perempuan	48 (64%)
Agama	
Katolik	2 (2,7%)
Kristen Protestan	73 (97,3%)
Pendidikan Terakhir	
SMA	9 (12%)
S1	56 (74,7%)
S2	10 (13,3%)
Status Pernikahan	
Menikah	54 (72%)
Belum menikah	20 (26,7%)
Janda	1 (1,3%)
Biro/bagian	
Guru	57 (76%)
Karyawan	18 (24%)
Lama waktu bekerja	
1-5 tahun	
>5 tahun	28 (37,3%)
	47 (62,7%)
Status Hipertensi	
Hipertensi	33 (44%)
Normal	42 (56%)
SKOR (PSS-10)	
Stres Ringan (0-13)	2 (2,7%)
Stres Sedang (14-26)	65 (86,7%)
Stres Berat (27-40)	8 (10,6%)

Tabel 4.1 Karakteristik Demografi Responden

4.2 Karakteristik Kesehatan Responden Berdasarkan Pekerjaan

Berdasarkan hasil skor kuesioner dari pekerjaan responden didapatkan 24 responden (32%) guru yang hipertensi, 9 responden (12%) karyawan yang hipertensi. Dan didapatkan 33 responden (44%) guru yang memiliki tekanan darah normal, 9 responden (12%) karyawan yang memiliki tekanan darah normal. Serta terdapat 48 responden (64%) guru tergolong stres sedang dan 17 responden (22,7%) karyawan yang tergolong stress sedang. Berikut hasil diuraikan dalam tabel 4.2 Karakteristik Kesehatan Responden Berdasarkan Pekerjaan.

SKOR KUESIONER	GURU	KARYAWAN
STATUS HIPERTENSI		
Hipertensi	24 (32%)	9 (12%)
Normal	33 (44%)	9 (12%)
SKOR (PSS-10)		
Stres Ringan	1 (1,3%)	1 (1,3%)
Stres Sedang	48 (64%)	17 (22,7%)
Stres Berat	8 (10,7%)	0 (0%)

Tabel 4.2 .Karakteristik Kesehatan Responden Berdasarkan Pekerjaan

4.3 Hubungan tingkat stres dengan kejadian hipertensi pada staff guru dan karyawan Yayasan persekolahan Eben Haezar Manado

Menurut hasil yang didapat hubungan antara stres dengan kejadian hipertensi pada staff guru dan karyawan Yayasan Persekolahan Eben Haezar didapatkan hasil sebagai berikut. Berdasarkan 75 responden penelitian ini hanya terdapat 33 responden (44%) yang mengalami hipertensi, terdapat 32 Responden hipertensi (42,7%) yang tergolong stres sedang-berat dan terdapat 1 Responden hipertensi (1,3%) yang tergolong stres ringan. Didapatkan juga 42 responden (56%) yang tidak mengalami hipertensi ,masing-masing terdiri dari 41 responden (54,7%) yang tergolong stres sedang-berat dan 1 Responden (1,3%) yang tergolong stres ringan. Berikut terlampir hasil penelitian hubungan tingkat stres dan kejadian hipertensi pada staff guru dan karyawan Yayasan Persekolahan Eben Haezar Manado di tabel 4.3

		Hipertensi		P-Value	PRR
		Ya	Tidak		
Stres	Sedang- Berat	32 (42,7%)	41 (54,7%)	(1.000)	(0.877)
Stres Ringan		1 (1,3%)	1 (1,3%)		

Tabel 4.3 Hubungan tingkat stres dengan kejadian hipertensi pada staff guru dan karyawan Yayasan persekolahan Eben Haezar Manado.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Karakteristik Demografi Responden

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada staff guru dan karyawan yang bekerja di Yayasan Persekolahan Eben Haezar Manado, diperoleh sebanyak 75 responden. Didapatkan jumlah responden pekerja yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 27 orang (36%) dan perempuan sebanyak 48 orang (64%) , hal ini tidak sejalan dengan penelitian Hengki Hermawan yang melakukan penelitian pada pekerja di puskesmas Kaliwungu Kudus tahun 2017 yang mendapatkan jumlah responden laki-laki sebanyak 45 orang (55,6%) dan perempuan sebanyak 36 orang (44,4%). Rentang usia dalam penelitian ini adalah berusia 22-60 tahun. Responden paling banyak paling banyak menganut agama Kristen Protestan (97,3%).

5.2 Karakteristik Pekerjaan Responden

Berdasarkan hasil data pada penelitian yang dilakukan pada staff guru dan karyawan Yayasan persekolahan Eben Haezar Manado terdapat 75 responden yang didapat pekerjaan paling banyak yaitu guru terdapat 57 responden (76%) dan karyawan terdapat 18 responden (24%). Berdasarkan data dari 75 responden didapat 28 responden (37,3%) yang telah bekerja dalam kurun waktu satu sampai lima tahun. Dan terdapat 47 responden (62,7%) yang telah bekerja di atas lima tahun.

5.3 Karakteristik Kesehatan Responden

Hasil yang didapat mengenai tingkat stres pada guru dan karyawan, peneliti melakukan penilaian angka stres pada pekerja dengan menggunakan kuesioner *Perceived Stress Scale (PSS-10)*. Terdapat ada 2 responden (2,7%) yang mendapat skor PSS 0-13 yang tergolong stres ringan, kemudian terdapat 65 responden (86,7%) yang mendapat skor PSS 14-26 yang tergolong stres sedang, dan terdapat 8 responden (10,7%) yang mendapatkan skor PSS 27-40 yang tergolong stres berat. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Hengky dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah kudu yang mendapatkan hasil sebagai berikut stres ringan sebanyak 7 Responden (8,6%), stres sedang sebanyak 31 Responden (38,3%), dan stres berat sebanyak 43 Responden (53,1%)²³

Dalam penelitian ini untuk mengetahui tingkat stres pada responden, peneliti menggunakan tensimeter dengan langsung mengukur responden. Berdasarkan data yang diperoleh dari 75 responden staff guru dan karyawan Yayasan Persekolahan Eben Haezar Manado didapatkan ada 33 responden (44%) hipertensi tekanan darah diatas 140/89 mmHg dan terdapat 42 responden (55%) tekanan darah normal 120/80mmHg. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rong Li dari Department of Public Health, Xinjiang Medical University China²⁴ yang mendapatkan hasil, 231 responden dimana terdapat 21 responden (9,09%) yang hipertensi sistolik, 113 responden (48,92%) yang hipertensi diastolik, dan 97 responden (41,99%) yang hipertensi.

Dalam penelitian ini peneliti mencari hubungan antara stres dan hipertensi pada staff guru dan karyawan Yayasan Persekolahan Eben Haezar Manado. Hasil yang didapat pada 75 responden penelitian ini hanya terdapat 2 responden tergolong stres ringan di tekanan darah diastol dan sistol serta 73 responden tergolong stres sedang-berat di tekanan darah diastol dan sistol. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rong Li dari Department of Public Health, Xinjiang Medical University China²⁴ Dalam penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa stres kerja mempengaruhi tingkat hipertensi pada pekerja.

5.4 Keterbatasan Penelitian

1. Bias Informasi

Dalam penelitian ini dapat terjadi bias informasi karena data yang diambil melalui kuesioner tidak langsung diisi bersamaan dengan pengukuran tekanan darah diakibatkan pandemi corona virus yang mengharuskan pembatasan sosial berkala besar.

2. Bias Seleksi

Dalam penelitian ini ,bias seleksi tidak dapat disingkirkan dikarena pada penelitian ini menggunakan teknik non random sampling. Dan karena pandemi responden yang memenuhi kriteria inklusi tidak dapat diukur tekanan darah secara langsung karena responden tidak bisa datang ke sekolah.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil penilaian tingkat hipertensi dengan menggunakan tensimeter dan peneliti yang menilai berdasarkan konsensus hipertensi Indonesia menunjukkan bahwa ada 33 responden (44%) hipertensi tekanan darah diatas 140/89 mmHg, dan ada 42 responden (56%) tekanan darah normal 120/80 mmHg.
2. Hasil penilaian tingkat stres dengan kuesioner *Perceived Stress Scale (PSS-10)* diperoleh ada 2 Responden (2,7%) yang mendapat skor PSS 0-13 yang tergolong stres ringan, kemudian terdapat 65 Responden (86,7%) yang mendapat skor PSS 14-26 yang tergolong stres sedang, dan terdapat 8 responden (10,7%) yang mendapatkan skor PSS 27-40 yang tergolong stres berat.
3. Berdasarkan hasil penelitian ini peneliti menyimpulkan bahwa faktor stres pada karyawan tidak selalu mengakibatkan hipertensi, hal ini dikarenakan hasil yang didapat pada responden yang mengalami stres ringan terdapat 1 responden (1,3%) yang mengalami hipertensi, stress sedang-berat terdapat 32 responden (42,7%) yang mengalami hipertensi, dan stres sedang-berat terdapat 41 responden (54,7%) yang tidak mengalami hipertensi serta karyawan yang tergolong stres ringan yang tidak hipertensi terdapat 1 responden (1,3%).

6.2 Saran

1. Bagi Responden Karyawan

Saran bagi para pekerja agar lebih mengontrol pola pikir yang sehat agar lebih santai dalam melakukan sesuatu serta melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin, dan melakukan pola hidup sehat. Selain itu mulailah untuk mencari hiburan untuk mengurangi stres.

2. Bagi Yayasan Persekolahan Eben Haezar

Saran saya bagi instansi terkait agar dapat mengadakan *medical check-up* secara berkala untuk para pekerja, di karenakan dari data yang di dapat sudah banyak pekerja yang berusia diatas 50 tahun.

3. Bagi Peneliti

Saran bagi peneliti agar lebih mempelajari lebih banyak ilmu di bidang kedokteran. Apabila melakukan penelitian lagi tentang hubungan stres kerja dan hipertensi lebih baik menggunakan kuesioner stres kerja agar hasilnya lebih sesuai dengan responden. Selain itu sebaiknya melakukan pengukuran tekanan darah dalam jangka waktu yang berbeda.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Rafennia Noviana Maria Kakalang
Tempat, tanggal lahir : Manado, 20 November 2000
Agama : Katolik.
Alamat : Perumahan Grand Kawanua Electra 10
Manado, Sulawesi Utara.
Nomor Telepon : 082215375385
Email : Rafekakalang20@gmail.com



B. LATAR BELAKANG PENDIDIKAN

2004 – 2005 : TK Eben Haezar Manado.
2006 – 2012 : SD Eben Haezar Manado.
2013 – 2015 : SMP Eben Haezar Manado.
2016 – 2018 : SMA Eben Haezar Manado.
2018 – sekarang : Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

C. PENGALAMAN ORGANISASI

- Anggota Tim Persekutuan Doa divisi Evangelisasi PDOMPKK UNTAR Tahun 2019-2020.
- Anggota Tim Persekutuan Doa divisi Doa PDOMPKK UNTAR Tahun 2020-2021
- Anggota Adhyatmaka Untar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adriaenssens J, De Gucht V, Maes S. Causes and consequences of occupational stress in emergency nurses, a longitudinal study. *J Nurs Manag.* 2015;23(3):346–58
2. Dåderman AM, De Colli D. The significance of the sense of coherence for various coping resources in stress situations used by police officers in onthe-beat service. *Int Occup Med Environ Health.* 2014;27(1):3–15.
3. Wang Y, Ramos A, Wu H, Liu L, Yang X, Wang J, Wang L. Relationship between occupational stress and burnout among Chinese teachers: a crosssectional survey in Liaoning, China. *Int Arch Occup Environ Health.* 2015; 88(5):589–97.
4. Lin S, Liu B, Wu C, Zhou H, Courtice MN, Zhu D. Interaction between occupational stress and GR gene polymorphisms on essential hypertension among railway workers. *J Occup Health.* 2014;55(5):349–58.
5. Biglari H, Ebrahimi MH, Salehi M, Poursadeghiyan M, Ahmadnezhad I, Abbasi M. Relationship between occupational stress and cardiovascular diseases risk factors in drivers. *Int J Occup Med Environ Health.* 2016;29(6):895–901.
6. Jiang Y, Palizhati A, Gao XY, Guan SZ, Liu JW. Association between 5-hydroxytryptamine 2A receptor gene polymorphisms and susceptibility to occupational stress in oilfield workers. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi.* 2016;34(10):742–5.[inChinese].
7. Sarafino, E.P. 2008. *Health Psychology: Biopsychosocial Interactions Sixth Edition.* John Willey and Sons, Inc,Canada.
8. Dorland, W.A. Newman. *Kamus kedokteran edisi 31.* ISBN 978-979-044-001-2,EGC (2012).
9. *Profil Kesehatan Indonesia, 2012* [http://www, depkes,go,id/resources/download/ pusdatin/profil-kesehatan – indonesia /profil- kesehatan – indonesia - 2012,](http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/profil-kesehatan-indonesia-2012.pdf) pdf diakses tanggal 29 Desember 2014.
10. *Riskesdas 2018*
<https://www.kemkes.go.id/article/view/19051700002/hipertensi-penyakit-paling-banyak-diidap->

masyarakat.html#:~:text=Berdasarkan%20Riskasdas%202018%20prevalensi%20hipertensi,tahun%20(55%2C2%25).

11. Gerin W, Zawadzki MJ, Brosschot JF, Thayer JF, Christenfeld NJ, Campbell TS, Smyth JM. Rumination as a mediator of chronic stress effects on hypertension:a causal model. *Int J Hypertens*. 2012;2012:453465.
12. Jovanovic, Lazaridis dan Stefanovic (2006)
13. Nasution, I. K. Stress Pada Remaja. Skripsi Program Studi Psikologi. Tidak diterbitkan. USU: Medan. 2007
14. Eliakim R.S. Stres Presfektif Biologis. Riau : Fakultas Psikologi Islam Riau.2013
15. American Institute of Stress. Stress, Definition of Stressor, and What is Stress? USA: American Institute of Stress. 2010
16. Lian Y.L., Liu J.W., Tan W.G., Zeng H., Wang H. Effects of occupational stress on immunological function, glucose and blood lipid of female workers in oil-field. *Wei Sheng Yan Jiu*. 2005;34:469–471
17. Ning L., Li F., Yang X., Ge H., Liu J. Investigation research of occupational stress and job burnout for oil-field workers in Xinjiang. *Wei Sheng Yan Jiu*. 2014;43:245–249.
18. Yang X.W., Wang Z.M., Jin T.Y. Study on the occupational stress norm and its application for the marketing group, public service/safety group and production laborer group. *Wei Sheng Yan Jiu*. 2006;35:594–608.
19. Wang J.W., Zhang L.X., Wang F., Liu L.S., Wang H.Y., China National Survey of Chronic Kidney Disease Working Group Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in China: Results from a national survey. *Am. J. Hypertens*. 2014;27:1355–1361. doi: 10.1093/ajh/hpu053.
20. Wiernik E., Pannier B., Czernichow S., Nabi H., Hanon O., Simon T., Simon J.M., Thomas F., Bean K., Consoli S.M., et al. Occupational status moderates the association between current perceived stress and high blood

pressure: Evidence from the IPC cohort study. *Hypertension*. 2013;61:571–577. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.00302

21. KONSENSUS PENATALAKSANAAN HIPERTENSI 2019 DI INDONESIA article_Update_konsensus_201939.pdf
22. Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Stiyohadi B, Syam AF. Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid I. VI. Jakarta: InternaPublishing; 2014:1132-53.
23. Rusnoto, Hengki Hermawan / Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan Vol.9 No.2 (2018) 111-117
24. Prospective Cohort Study to Elucidate the Correlation between Occupational Stress and Hypertension Risk in Oil Workers from Kelamayi City in the Xinjiang Uygur Autonomous Region of China
25. Sherwood L. *Human physiology: from cells to systems*. 9th ed. Belmont: Cole Cengage Learning; 2016.
26. Guyton AC, Hall JE. *Buku ajar fisiologi kedokteran*. Edisi 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2007.
27. Lazarus, R. S. (1993). From psychological stress to the emotions: A history of changing outlooks. *Annual review of psychology*, 44, 1-21.

Lampiran 1

FORMULIR PERMOHONAN PENELITIAN

Perkenalkan nama saya Rafennia Noviana Maria Kakalang (NIM: 405180076) , Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Jakarta. Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan proses belajar mengajar pada program studi S1 Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Univesitas Tarumanagara Jakarta.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar dampak dari stres terhadap terjadinya hipertensi pada staff guru dan karyawan Yayasan Persekolahan Eben Haezar Manado. Untuk keperluan tersebut saya mohon kesediaan Bapak-Ibu sekalian untuk menjadi pertisipan dalam penelitian ini. Jika Bapak-Ibu bersedia, silahkan menanda tangani persetujuan ini sebagai bukti persetujuan Bapak- Ibu sekalian dalam membantu kelancaran penelitian ini.

Identitas pribadi Bapak- Ibu sebagai partisipan penelitian ini akan dirahasiakan dan semua informasi yang diberikan hanya akan digunakan untuk penelitian ini. Jika ada hal yang kurang dipahami partisipan dapat bertanya langsung kepada pihak peneliti. Atas perhatian dan kerjasama Bapak- Ibu sekalian , untuk menjadi partisipan dalam penelitian ini saya ucapkan terimakasih.

Jakarta,2021

Rafennia Kakalang

Peneliti

Lampiran 2

INFORMED CONSENT

Surat Persetujuan Responden Mengisi Kuesioner

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Jenis kelamin :

Bagian (Biro) :

Jabatan :

No HP :

Bahwa telah mendapat penjelasan yang lengkap dan jelas mengenai tujuan penelitian dengan judul “Hubungan Stres Kerja dengan kejadian Hipertensi pada Staff Guru dan Karyawan Yayasan Persekolahan Eben Haezar Manado”, maka saya menyadari manfaat dan resiko penelitian tersebut dan bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian ini dan memberikan jawaban yang sebenar-benarnya.

Jakarta,.....2021

(.....)

Lampiran 3

Kuesioner Penelitian

Nama Responden :
Umur :
Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan
Pendidikan Terakhir :
Suku/etnis :
Agama :
Status Pernikahan : Belum Menikah / Menikah / Cerai / duda / janda
Sudah memiliki Anak : Belum / Sudah (Jumlah anak :)
Pekerjaan (bagian/biro) :
Jabatan :
Lama bekerja : Tahun
Penghasilan Rata-rata /Bulan : Rp.....
Beban kerja menurut anda : Berat / Sedang / Ringan

Petunjuk Pengisian :

Kuesioner ini terdiri dari berbagai pernyataan yang mungkin sesuai dengan pengalaman Bapak/Ibu/Saudara dalam menghadapi situasi hidup sehari-hari. Terdapat lima pilihan jawaban yang disediakan untuk setiap pernyataan yaitu:

0 : Tidak ada atau tidak pernah

1 : Hampir tidak pernah

2 : Sesuai dengan yang dialami sampai tingkat tertentu, atau kadang-kadang

3 : Cukup sering

4 : Sangat sesuai dengan yang dialami, atau terlalu sering

Selanjutnya, Bapak/Ibu diminta untuk menjawab dengan cara **memberi tanda (√)** pada salah satu kolom yang paling sesuai dengan pengalaman Bapak/Ibu/Saudara. Tidak ada jawaban Lampiran 2

Kuesioner

Perceived Stress Scale (PSS-10)

Nama Responden :

Umur :

Jenis Kelamin :

Petunjuk Pengisian :

Kuesioner ini terdiri dari berbagai pernyataan yang mungkin sesuai dengan pengalaman Bapak/Ibu/Saudara dalam menghadapi situasi hidup sehari-hari. Terdapat lima pilihan jawaban yang disediakan untuk setiap pernyataan yaitu:

0 : Tidak ada atau tidak pernah

1 : Hampir tidak pernah

2 : Sesuai dengan yang dialami sampai tingkat tertentu, atau kadang-kadang

3 : Cukup sering

4 : Sangat sesuai dengan yang dialami, atau terlalu sering

Selanjutnya, Bapak/Ibu/Saudara diminta untuk menjawab dengan cara **memberi tanda (√)** pada salah satu kolom yang paling sesuai dengan pengalaman Bapak/Ibu/Saudara. Tidak ada jawaban yang benar ataupun salah, karena itu isilah sesuai dengan keadaan diri Bapak/Ibu/Saudara yang sesungguhnya, yaitu berdasarkan jawaban pertama yang terlintas dalam pikiran Bapak/Ibu/ Saudara.

No	Pertanyaan	0 (tidak pernah)	1 (hampir tidak pernah)	2 (kadang - kadang)	3 (cukup sering)	4 (terlalu sering)
1.	Pada bulan lalu, seberapa sering Anda menjadi bingung karena sesuatu yang terjadi secara tiba-tiba?					
2.	Pada bulan lalu, seberapa sering Anda telah merasa tidak mampu untuk mengendalikan hal-hal yang penting dalam kehidupan Anda?					
3.	Pada bulan lalu, seberapa sering Anda merasa gugup atau stres?					
4.	Pada bulan lalu, seberapa sering Anda merasa yakin akan kemampuan Anda untuk menangani masalah pribadi?					
5.	Pada bulan lalu, seberapa sering Anda telah merasa bahwa segala sesuatunya berjalan lancar?					
6.	Pada bulan lalu, seberapa sering Anda telah merasa bahwa Anda tidak bisa mengatasi semua hal yang harus Anda lakukan?					
7.	Pada bulan lalu, seberapa sering Anda telah mampu mengendalikan					

	hal-hal yang menyakitkan dalam hidup Anda?					
8	Pada bulan lalu, seberapa sering anda merasakan bahwa Anda sangat bahagia dan sukses?					
9.	Pada bulan lalu, seberapa sering Anda telah merasakan marah karena sesuatu yang terjadi diluar kendali Anda?					
10.	Pada bulan lalu, seberapa sering Anda merasakan bahwa kesulitan-kesulitan menumpuk sebegitu tingginya sehingga Anda tidak bisa mengatasinya?					
TOTAL :						