

Faktor-faktor risiko hipertensi yang berperan di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi

Waenly M. Tumanduk
Jeini E. Nelwan
Afnal Asrifuddin

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado
Email: waenlytumanduk1919@gmail.com; jeini_ester83@unsrat.ac.id

Abstract: Hypertension is characterized by increased systolic and diastolic blood pressures. Risk factors that can affect hypertension are divided into modified risk factors such as smoking habit and unmodified risk factors such as genetics, gender, and age. This study was aimed to evaluate the risk factors of hypertension at Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado. This was an observational and analytical study with a cross sectional design. There were 75 patients as respondents, obtained by using non-probability random sampling (accidental sampling). Variables in this study were age, sex, smoking habit, and family history of hypertension. Data were analyzed by using the Fisher's exact test. The results showed that there was a significant relationship between age and hypertension ($p=0.041$). Albeit, there were no significant relationships between other variables and hypertension, with the p-values as follows: sex ($p=1.000$), smoking habit ($p=1.000$), and family history of hypertension ($p=1.000$). In conclusion, age was the risk factor of hypertension among hypertensive patients at Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado.

Keywords: risk factors, hypertension

Abstrak: Hipertensi ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik. Faktor risiko yang dapat memengaruhi hipertensi terbagi menjadi faktor yang dapat dikendalikan seperti kebiasaan merokok serta faktor yang tidak dapat dikendalikan seperti genetik, jenis kelamin, dan usia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado. Jenis penelitian ialah observasional analitik dengan desain potong lintang. Jumlah responden penelitian ini sebanyak 75 pasien yang dipilih menggunakan metode *non-probability random sampling* yaitu *accidental sampling*. Variabel penelitian yang diteliti yaitu usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, dan riwayat keluarga. Data yang diperoleh dianalisis secara bivariat menggunakan *Fisher's exact test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara usia dengan kejadian hipertensi ($p=0,041$). Variabel lainnya tidak berhubungan bermakna dengan kejadian hipertensi dengan nilai p sebagai berikut: jenis kelamin ($p=1,000$), kebiasaan merokok ($p=1,000$), dan riwayat keluarga ($p=1,000$). Simpulan penelitian ini ialah faktor usia merupakan faktor risiko kejadian hipertensi pada penyandang hipertensi di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado.

Kata kunci: faktor risiko, hipertensi

Hipertensi atau darah tinggi merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah secara terus menerus sehingga melebihi batas normal. Hipertensi sering disebut *the silent killer* karena termasuk

kategori penyakit yang mematikan tanpa disertai gejala-gejala terlebih dahulu sebagai peringatan bagi korbannya. Hipertensi dapat menyebabkan penyakit jantung koroner (PJK) dan merupakan salah satu penye-

bab utama kematian pada masyarakat dan cenderung meningkat di masa yang akan datang.¹

World Health Organization (WHO) telah memperkirakan bahwa pada tahun 2025 nanti, sekitar 1,5 miliar orang di dunia akan menyandang hipertensi setiap tahunnya dan menyebabkan 8 juta kematian per tahun di seluruh dunia serta 1,5 juta kematian per tahun di wilayah Asia Tenggara.² Data hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk usia ≥ 18 tahun di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2013 sampai 2018 yaitu dari 25,8% mencapai 31,7%. Prevalensi hipertensi berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk berusia ≥ 18 tahun di Indonesia mencapai angka 8,4%. Provinsi Sulawesi Utara menduduki peringkat tertinggi dengan persentase sebesar 13,2%.³

Suatu penyakit terjadi karena adanya interaksi dari beberapa faktor yang terbagi menjadi tiga yaitu faktor penjamu, agen penyebab, dan lingkungan (fisik dan sosial).⁴ Penyebab hipertensi dapat dikategorikan kedalam dua faktor yakni faktor yang tidak dapat diubah seperti usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga serta faktor yang masih dapat diubah seperti kebiasaan merokok dan kebiasaan pola makan yang tinggi kolesterol.⁵ Beberapa penelitian menunjukkan terdapatnya hubungan antara faktor yang tidak bisa diubah seperti usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi.⁶ Selain itu, faktor perilaku seperti kebiasaan merokok, tipe perilaku, dan kebiasaan mengonsumsi alkohol juga turut berperan.⁷ Merokok dapat meningkatkan tekanan darah melalui mekanisme pelepasan norepinefrin dari ujung-ujung saraf adrenergik yang dipacu oleh nikotin. Seseorang yang merokok dengan jumlah lebih dari satu pak per hari memiliki kerentanan dua kali lebih besar menyandang hipertensi jika dibandingkan dengan yang tidak merokok.

Selain faktor-faktor di atas, ada faktor sosial, ekonomi, dan budaya yang menjadi faktor risiko penyakit tidak menular terma-

suk hipertensi.⁸

Data dari Dinas Kesehatan Kota Manado menunjukkan bahwa hipertensi menduduki peringkat pertama dari 10 penyakit terbanyak triwulan II tahun 2019 dengan jumlah 13.949 kasus.⁹ Hal ini diperkuat dengan data dari RS Robert Wolter Mongisidi Manado yang menunjukkan bahwa penyakit hipertensi juga masuk kedalam 10 penyakit terbanyak di wilayah kerja rumah sakit. Rerata jumlah penyandang hipertensi dari Januari 2018 sampai Juni 2019 mencapai 40 kasus per bulan.¹⁰ Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui faktor risiko hipertensi yang berperan pada kejadian hipertensi pada pasien di RS Robert Wolter Mongisidi Manado

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah observasional analitik dengan desain potong lintang. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado pada bulan September-November 2019. Populasi penelitian ini yaitu semua pasien yang datang berkunjung ke Poliklinik Interna RS Robert Wolter Mongisidi sebanyak 720 orang pada tahun 2019. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *accidental sampling*. Besar sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus Lemenshow dan didapatkan jumlah minimal responden yaitu 70 pasien. Analisis data secara univariat dan bivariat dengan menggunakan *Fisher's exact test* (tingkat kemaknaan $\alpha=0,05$; CI=95%).

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Poliklinik Interna Rumah sakit Robert Wolter Mongisidi Manado. Responden berjumlah 75 orang terdiri dari 45 laki-laki dan 30 perempuan; terdapat 4 responden yang tidak menyandang hipertensi yaitu 2 orang laki-laki dan 2 orang perempuan. Responden dikelompokkan dalam usia ≥ 40 tahun dan usia < 40 tahun.

Tabel 1 memperlihatkan hubungan antara usia dengan kejadian hipertensi pada pasien di RS Robert Wolter Mongisidi.

Berdasarkan hasil *Fisher's exact test* diperoleh nilai $p=0,041 < \alpha=0,05$ yang menunjukkan terdapat hubungan antara usia responden dengan kejadian hipertensi di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Kota Manado. Hasil analisis bivariat memperlihatkan bahwa responden yang berusia ≥ 40 tahun dan menyandang hipertensi memiliki frekuensi yang paling tinggi.

Tabel 2 memperlihatkan hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi di RS Robert Wolter Mongisidi. Berdasarkan hasil analisis bivariat pada 75 responden, didapatkan bahwa responden berjenis kelamin laki-laki yang menyandang hipertensi lebih banyak daripada responden berjenis kelamin perempuan dengan hipertensi. Hasil uji statistik antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi menggunakan *Fisher's Exact Test* mendapatkan nilai $p=1,000 (> \alpha=0,05)$ yang menunjukkan tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi pada pasien di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Kota Manado.

Merokok merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi yang dapat dikendalikan. Kebiasaan merokok diukur berdasarkan status merokok dari responden serta jumlah rokok yang dikonsumsi setiap hari. Tabel 3 menampilkan hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi di RS Robert Wolter Mongisidi. Hasil uji statistik memperoleh nilai $p=1,000 (> \alpha=0,05)$ yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi pada pasien di RS Robert Wolter Mongisidi.

Riwayat keluarga merupakan salah satu faktor penyebab hipertensi yang tidak dapat dikendalikan. Tabel 4 memperlihatkan hasil analisis hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi. Hasil uji statistik memperoleh nilai $p=1,000$ yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi pada pasien di RS Robert Wolter Mongisidi.

Tabel 1. Hubungan usia dengan kejadian hipertensi

Usia	Kejadian hipertensi						Nilai p
	Ya		Tidak		Total		
	N	%	n	%	n	%	
≥ 40 tahun	66	88	2	2,7	68	90,6	0,041
< 40 tahun	5	6,6	2	2,7	7	9,4	
Total	71	94,6	4	5,4	75	100,0	

Tabel 2. Hubungan jenis kelamin dengan kejadian hipertensi

Jenis kelamin	Kejadian hipertensi						Nilai p
	Ya		Tidak		Total		
	N	%	n	%	n	%	
Laki-laki	43	57,3	2	2,7	45	60	1,000
Perempuan	28	37,3	2	2,7	30	40	
Total	71	94,6	4	5,4	75	100	

Tabel 3. Hubungan kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi

Kebiasaan merokok	Kejadian hipertensi						Nilai p
	Ya		Tidak		Total		
	N	%	n	%	n	%	
Perokok	44	58,6	2	2,7	46	61,3	1,000
Non-perokok	27	36	2	2,7	29	38,7	
Total	71	94,6	4	5,4	75	100,0	

Tabel 4. Hubungan riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi

Riwayat keluarga	Kejadian hipertensi						Nilai p
	Ya		Tidak		Total		
	N	%	n	%	n	%	
Ada	58	77,3	4	5,4	62	82,7	1,000
Tidak	13	17,3	0	0	13	17,3	
Total	71	94,6	4	5,4	75	100,0	

BAHASAN

Hasil uji *Fisher's Exact Test* terhadap hubungan antara usia dengan kejadian hipertensi mendapatkan nilai $p=0,041$ (Tabel 1) yang menunjukkan terdapatnya hubungan bermakna antara usia dengan kejadian hipertensi pada pasien di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Kota Manado. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Tamamilang et al¹¹ yang melaporkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara faktor usia dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Paceda Kota Bitung ($p=0,003$). Rafsanjani et al¹² juga menyatakan bahwa faktor usia berpengaruh terhadap tekanan darah seseorang. Sundari dan Bangsawan¹³ meneliti faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di Desa Karang Anyar Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan dan membuktikan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan kejadian hipertensi.

Pada penelitian ini responden yang paling banyak menyandang hipertensi ialah kelompok usia 56-65 tahun (43,8%). Hal ini selaras dengan penelitian oleh Herziana¹⁴ di Puskesmas Basuki Rahmat Palembang yaitu responden berusia ≥ 56 tahun lebih berisiko menyandang hipertensi dibandingkan dengan responden berusia < 56 tahun. Usia merupakan salah satu faktor penting dalam mempelajari masalah kesehatan dan sosial karena usia ternyata berkaitan dengan perilaku seseorang. Pertambahan usia menyebabkan terjadinya perubahan fisiologis dalam tubuh seperti penebalan dinding arteri akibat penumpukan zat kolagen pada lapisan otot pembuluh darah sehingga pembuluh darah menyempit dan menjadi kaku yang dimulai saat usia 45 tahun. Selain itu juga terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas

simpatis serta kurangnya sensitivitas baroreseptor (pengaturan tekanan darah) dan peran ginjal dimana aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus menurun.¹⁵ Hal ini merupakan salah satu faktor penyebab hipertensi yang tidak dapat dikendalikan.

Hasil uji *Fisher's Exact Test* terhadap hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi mendapatkan nilai $p=1,000$ yang menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Asari¹⁷ yang melaporkan bahwa tidak terdapat pengaruh bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi pada lansia di Posyandu Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas PB Selayang II Kecamatan Medan Selayang ($p=0,57$). Demikian pula penelitian oleh Raihan et al.¹⁸ pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Rumbai Pesisir menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Rumbai Pesisir ($p=0,436$).

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan seseorang menyandang hipertensi. Berdasarkan hasil analisis bivariat didapatkan bahwa responden laki-laki lebih banyak mengalami hipertensi dibandingkan dengan responden perempuan. Umumnya di kalangan orang dewasa muda laki-laki memiliki kemungkinan lebih besar untuk menyandang hipertensi lebih awal daripada perempuan. Hipertensi berdasarkan gender ini dapat pula dipengaruhi oleh faktor psikologis. Laki-laki lebih berhubungan dengan pekerjaan seperti perasaan kurang nyaman terhadap pekerjaan, menganggur, dan perilaku tidak sehat seperti merokok sedangkan perempuan terlindung dari penyakit kardio-

vaskuler sebelum menopause oleh hormon estrogen.¹⁶

Hasil uji *Fisher's Exact Test* terhadap hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi mendapatkan nilai $p=1,000$ (Tabel 3) yang menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi. Semakin lama seseorang menghisap rokok maka akan meningkatkan pengaruh terhadap kenaikan tekanan darah atau hipertensi. Hal ini dapat disebabkan karena gas CO yang dihasilkan oleh asap rokok dapat berpengaruh besar terhadap kenaikan tekanan darah. Jika rokok/nikotin dikonsumsi terus menerus maka akan menumpuk di dalam dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah. Peningkatan ini terjadi karena nikotin menyempitkan pembuluh darah sehingga memaksa jantung untuk bekerja lebih keras, dan sebagai hasil akhir ialah kecepatan jantung dan tekanan darah meningkat.¹⁹ Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Mamuaya et al²⁰ yang menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi pada lansia di Desa Kali Kecamatan Pineleng Kabupaten Minahasa ($p=0,238$). Hal ini juga selaras dengan penelitian pada lansia rawat jalan di Puskesmas Touluaan Kabupaten Minahasa Tenggara yang menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi pada lansia.²¹ Penelitian oleh Suprihatin²² juga membuktikan bahwa kebiasaan merokok tidak memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nguter Surakarta ($p=0,603$).

Hasil uji *Fisher's Exact Test* terhadap hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi mendapatkan nilai $p=1,000$ (Tabel 4) yang menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi. Faktor genetik merupakan salah satu faktor yang tidak dapat dikendalikan seseorang terhadap kejadian penyakit hipertensi.²³ Berdasarkan hasil wawancara pada 75 responden, diketahui bahwa 58 responden penyandang

hipertensi dengan riwayat keluarga yang menyandang hipertensi. Terdapat 4 responden yang memiliki riwayat keluarga penyakit hipertensi namun memiliki tekanan darah yang normal. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aryantiningsih dan Silaen²⁴ di wilayah kerja Puskesmas Harapan Raya Pekanbaru yang melaporkan bahwa tidak terdapat hubungan antara riwayat keluarga yang menyandang hipertensi dengan kejadian hipertensi di wilayah kerja tersebut ($p=0,160$). Kurniasih dan Setiawan²⁵ juga melaporkan bahwa riwayat keluarga tidak menjadi faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Sronol Semarang ($p=0,176$).

Pada penelitian ini didapatkan bahwa faktor usia secara bermakna berhubungan dengan kejadian hipertensi sehingga dibutuhkan upaya pengendalian yang dapat dilakukan antara lain melalui upaya promosi kesehatan.²⁶ Selain itu, upaya CERDIK dapat juga menjadi salah satu upaya pengendalian penyakit tidak menular termasuk hipertensi.¹

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa faktor usia merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian hipertensi. Individu berusia ≥ 40 tahun lebih berisiko menyandang hipertensi. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan upaya pengendalian faktor risiko yang bisa dimodifikasi seperti kebiasaan merokok, pola makan, kebiasaan kurang beraktifitas fisik (*sedentary life style*) dan lainnya sebelum memasuki usia 40 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nelwan EJ, Widjajanto E, Andarini S, Djati MS. Modified risk factors for coronary heart disease (CHD) in Minahasa ethnic group from Manado City Indonesia. *The Journal of Experimental Life Science*. 2017;6(2):88-94.
2. WHO. Hypertension fact sheet. South-East Asia: Departement of Sustainable Development and Healthy Environments, 2011.

3. Riset Kesehatan Dasar 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018.
4. **Sumampouw OJ, Nelwan JE, Rumayar AA.** Socioeconomic factors associated with diarrhea among under-five children in Manado Coastal Area, Indonesia. *J Glob Infect Dis.* 2019;11(4):140.
5. Departemen Kesehatan RI. Pharmaceutical care untuk penyakit hipertensi. Jakarta: Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan, 2006.
6. **Buntaa JN, Ratag BT, Nelwan JE.** Faktor-faktor risiko kejadian hipertensi nelayan di Desa Mala dan Mala Timur Kecamatan Melonguane Kabupaten Kepulauan Talaud. *Kesmas.* 2019;7(4).
7. **Uguy JM, Nelwan JE, Sekeon SA.** Kebiasaan merokok dan kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Molompar Belang Kecamatan Belang Kabupaten Minahasa Tenggara tahun 2018. *Kesmas.* 2019;8(1).
8. **Kurniadi H, Nurrahmani.** Stop Diabetes, Hipertensi, Kolesterol Tinggi, Jantung Koroner. Yogyakarta: Istana Media, 2014.
9. Dinas Kesehatan Kota Manado. Profil Dinkes Manado: Sepuluh penyakit terbanyak Kota Manado tahun 2019 triwulan II. Manado: Dinkes Kota Manado, 2019.
10. Profil RS Wolter Mongisidi. Rata-rata penderita hipertensi dari Januari 2018 sampai Juni 2019 mencapai 40 kasus per bulan, 2019.
11. **Tamamilang CD, Kandou GD, Nelwan JE.** Hubungan antara umur dan aktivitas fisik dengan derajat hipertensi di Kota Bitung Sulawesi Utara. *Kesmas.* 2019;7(5).
12. **Rafsanjani TM, Yasir Y, Masyudi M.** Hubungan pola makan, umur dan pengetahuan dengan kejadian hipertensi pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar. *Journal of Public Health Research and Community Health Development.* 2019;3(1):63-70.
13. **Sundari L, Bangsawan M.** Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik.* 2017;11(2):216-23.
14. **Herziana.** Faktor resiko kejadian penyakit hipertensi di Puskesmas Basuki Rahmat Palembang. *Jurnal Kesmas Jambi (JKMJ).* 2017;1(1):31-9.
15. **Pramana LDY.** Faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Demak II [Doctoral dissertation]. Semarang: UNIMUS; 2016.
16. **Rahmayani ST.** Faktor-faktor risiko kejadian hipertensi primer pada usia 20-55 tahun di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD 45 Kuningan. *Syntax Idea.* 2019;4:100-11.
17. **Asari HV.** Faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi pada lansia di Posyandu Lansia di wilayah kerja Puskesmas PB Selayang II Kecamatan Medan Selayang [Skripsi]. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2017.
18. **Raihan LN, Erwin, Dewi AP.** Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi primer pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Rumbai Pesisir. *JOM PSIK* 2014;1(2):1-10.
19. **Setyanda YOG, Sulastri D, Lestari Y.** Hubungan merokok dengan kejadian hipertensi pada laki-laki usia 35-65 tahun di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas.* 2015;4(2):434-40.
20. **Mamuaya SK, Asrifuddin A, Kalesaran AF** Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada lansia di Desa Kali Kecamatan Pineleng Kabupaten Minahasa Tahun 2017. *Media Kesehatan.* 2017;9(3):1-10.
21. **Rondonuwu SP, Kandou GD, Kaunang WP.** Faktor risiko hipertensi pada lansia yang rawat jalan di Puskesmas Touluaan Kabupaten Minahasa Tenggara. *Paradigma.* 2016;4(2).
22. **Suprihatin A.** Hubungan antara kebiasaan merokok, aktivitas fisik, riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nguter [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.
23. **Wulandari P, Aini D.N, Astuti SW.** Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian menarche siswi di SMPN 31 Semarang. *Jurnal Keperawatan.* 2016;6(2):117-22.
24. **Aryantiningasih DS, Silaen JB.** Hipertensi pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Harapan Raya Pekanbaru. *JIT.* 2015;12(1):64-77.

- 25. Kurniasih I, Setiawan MR.** Analisis faktor risiko kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang periode bulan September-Oktober 2011. *Jurnal Kedokteran Muhamadiyah.* 2012;1(3): 54-9.
- 26. Nelwan JE.** Pengaruh penyuluhan kesehatan terhadap perubahan pengetahuan masyarakat tentang hipertensi di Kota Manado. *PHWB.* 2019;1(2):1-7.