



Pengaruh Terapi Relaksasi *Slow Deep Breathing* Dengan Kombinasi *Alternate Nostril Breathing* Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada pasien Hipertensi Di Ruang Anggrek RumahSakit Prima Husada Sukorejo

Feby Hidayati¹, Wiwik Agustina², Nadhifah Rahmawati³, Eny Rahmawati⁴

¹ Perawat, Rumah Sakit Prima Husada Sukorejo, Indonesia

² UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Indonesia

³ Stikes Kendedes Malang, Indonesia

*Penulis korespondensi, febrottt@gmail.com

Diterima:
7 Agustus 2024

Dipresentasikan:
10 Agustus 2024

Disetujui Terbit:
08 Oktober 2024

ABSTRAK

Prevalensi pasien hipertensi mengalami peningkatan setiap tahunnya, perlu dilakukan tindakan untuk menurunkan tekanan darah, salah satunya terapi relaksasi *slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing*. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh terapi relaksasi *slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Prima Husada Sukorejo. Desain penelitian menggunakan *Quasy Experimental* dengan melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimental. Populasi penelitian ini sebanyak 50 pasien hipertensi. Penentuan sampel menggunakan *Purposive Sampling*, didapatkan sampel sebanyak 44 orang yang di bagi dalam 2 kelompok yaitu 22 orang kelompok perlakuan dan 22 orang kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data dengan tensi meter digital. Metode analisa data yang di gunakan uji *Kruskal Wallis*. Hasil penelitian membuktikan bahwa sebelum terapi *relaksasi slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* didapatkan *mean* tekanan darah sebesar 154,81/94,54 mmHg, kelompok kontrol sebelum terapi tekanan darah *mean* 166,00/98,40 mmHg dan sesudah terapi relaksasi *slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* didapatkan *mean* tekanan darah sebesar 141,13/80,90 mmHg dan kelompok kontrol sesudah *mean* 165,86/98,31 mmHg, selisih penurunan tekanan darah pada kelompok terapi sebesar 13,68/13,64 mmHg dan kelompok kontrol 0,15/0,09 mmHg. Hasil uji statistik didapatkan *p-value* = 0,000, artinya ada pengaruh terapi relaksasi *slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi. Terapi ini merangsang keluarnya nitrogen dan oksigen dalam tubuh sehingga tekanan darah mengalami penurunan. Peneliti selanjutnya perlu menambah durasi pemberian relaksasi *slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* sampai penurunan tekanan darah menjadi optimal.

Kata Kunci : Alternate Nostril Breathing, Hipertensi, Relaksasi Slow Deep Breathing, Tekanan Darah.

PENDAHULUAN

Hipertensi adalah suatu kondisi dimana seseorang mengalami kenaikan tekanan darah di atas batas normal yang akan menyebabkan kesakitan dan kematian. Seseorang akan dikatakan hipertensi apabila tekanan darahnya melebihi batas normal, yaitu lebih dari 140/90 mmHg. Tekanan darah sistolik 140

mmHg menunjukkan fase darah yang sedang di pompa oleh jantung dan fase diastolic 90 mmHg menunjukan fase darah yang Kembali ke jantung, tekanan darah akan naik apabila terjadinya peningkatan systole (Tambunan, 2021). Hipertensi pada sebagian besar kasus tidak menunjukkan gejala apapun hingga pada suatu hari hipertensi menjadi stroke dan serangan jantung yang mengakibatkan penderita meninggal (Sumartini & Miranti, 2019).

Menurut organisasi Kesehatan Dunia (WHO) angka kejadian hipertensi di dunia cukup tinggi yaitu 10%. Di Amerika Serikat, satu diantara tiga orang dewasa mengidap hipertensi, yang menimbulkan keluhan, walaupun sudah dialami bertahun-tahun (WHO, 2021). Prevalensi hipertensi di Indonesia sendiri pada tahun 2019 menurut data dari kemenkes RI prevalensi penderita hipertensi naik menjadi 38,7% (Kemenkes, 2019). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 mengatakan bahwa penyakit terbanyak antara lain hipertensi (57,6%) osteoarthritis (51,9%). Jumlah estimasi penderita hipertensi tahun di Provinsi Jawa Timur sekitar 11.952.694 penduduk, dengan proporsi laki laki 48% dan perempuan 52%. Dari jumlah tersebut, yang mendapatkan pelayanan Kesehatan penderita hipertensi sebesar 40,1% atau 4.792.862 penduduk (Dinkesjatim, 2019). Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Pasuruan tahun 2022 menunjukkan bahwa jumlah penderita hipertensi di Wilayah Kabupaten Pasuruan sebanyak

25.453 orang dan yang tertangani hanya 13.771 (Dinkes Kabupaten Pasuruan, 2022).

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi dibagi dua kelompok besar yaitu faktor yang tidak dapat dikendalikan seperti jenis kelamin, umur, genetik, faktor yang dapat dikendalikan seperti pola makan, diabetes melitus, kebiasaan olah raga, konsumsi garam, kopi, alkohol dan stress. (Azhari, 2019). Penderita hipertensi sering kali mengkonsumsi obat secara teratur untuk mengontrol tekanan darah. Tindakan sudah banyak dilakukan dan tersedia banyak obat untuk mengatasi hipertensi, dikutip dari pharmaceutical care untuk penyakit hipertensi, terapi farmakologis membutuhkan waktu yang lama serta memberikan efek samping. Selain itu beberapa terapi jenis obat tertentu tidak menimbulkan efek penurunan tekanan darah secara signifikan, oleh karena itu dibutuhkan terapi pendamping yaitu terapi komplementer (Siswanti & Purnomo, 2018). (Nafi'ah et al., 2020). Dampak hipertensi yang tidak terkontrol jika tidak ditangani dapat menimbulkan komplikasi seperti kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), penyakit jantung, dan menyerang otak/ stroke, (P2PTM Kemenkes RI, 2018).

Teknik *Slow Deep Breathing* merupakan suatu aktivitas untuk mengatur pernapasan secara lambat dan dalam aktivitasnya disadari, metode bernapas yang frekuensi napasnya kurang atau sama dengan 15 kali per menit dengan fase ekshalasi yang panjang, pada saat relaksasi terjadi perpanjangan serabut otot, menurunnya relaksasi ditandai oleh menurunnya denyut nadi, jumlah pernafasan dan penurunan tekanan darah (Septiawan, Permana, & Yuniarti, 2018).

Selain terapi *Slow Deep Breathing* terdapat terapi *Nostril Breathing* yaitu teknik bernapas lambat menggunakan lubang hidung yang salah satu lubang ditutup secara bergantian, yang berfungsi untuk merangsang saraf utama, sehingga memperlambat detak jantung, menurunkan tekanan darah, dan

menenangkan tubuh serta pikiran, ganti lubang hidung untuk bernafas adalah olahraga yang sangat baik (Kalaivani et al., 2019).

Hasil penelitian ini didukung oleh Mustayah, dkk (2020) yang dilakukan penelitian di RSUD Soedarsono, bahwa tekanan darah sistolik dan diastolic yang sesudah dilakukan terapi *slow deep breathing* sebesar 161,00/99,20 mmHg, dan 153,00/92,40 mmHg, dengan terjadinya penurunan sistolik 8 mmHg dan diastolic 6,8 mmHg. Hasil penelitian ini juga didukung oleh (Mauliani et al., 2021) yang menunjukkan terapi *alternate nostril breathing* ini sebelum diberikan terapi tekanan darah sistole 162,727 mmHg dan diastole 97,272 mmHg, setelah diberikan intervensi tekanan darah sistole rata-rata 151,818 mmHg dan diastole 86,363.

Hasil studi pendahuluan pada bulan Januari 2023 di Ruang Anggrek Rumah Sakit Prima Husada Sukorejo, ditemui 50 pasien hipertensi dengan karakteristik 75% berusia >30 – 60 tahun, 70% berjenis kelamin perempuan, 30% laki-laki. Ketika *Slow Deep Breathing* Dengan Kombinasi *Alternate Nostril Breathing* itu dikombinasikan yang hampir sama mempunyai teknik pernafasan lambat yang dimana hal tersebut akan merelaksasi otot serta memperlambat detak jantung sehingga menurunkan tekanan darah. Terapi pasien dengan hipertensi harus dilakukan seumur hidup, maka penggunaan terapi komplementer nonfarmakologi ini mengurangi resiko efek samping penggunaan terapi farmakologi pada kasus hipertensi. Berdasarkan permasalahan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang Pengaruh Terapi Relaksasi *Slow Deep Breathing* Dengan Kombinasi *Alternate Nostril Breathing* Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Dengan Penderita Hipertensi Di Ruang Anggrek Rumah Sakit Prima Husada Sukorejo.

METODE

Desain skripsi penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan rancangan penelitian *Quasi-experimental* dengan design penelitian *Pretest and Posttest with control group design*, peneliti mengungkapkan hubungan sebab akibat dari terapi *slow deep breathing* dan terapi kombinasi *nostril breathing* dengan adanya pengaruh tekanan darah. Respondenterbagi menjadi kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelompok diukur tekanan darah dan setelah diberikan perlakuan kedua kelompok jugajuga dilakukan pengukuran tekanan darah kembali (*post- test*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik pasien hipertensi dari kelompok perlakuan terapi *relaksasi slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* didapatkan sebagian besar 14 (63,6%) responden berusia 46-59 tahun (pertengahan) dan dari kelompok kontrol didapatkan hampir separuh 9 (40,9%) responden berusia 46-59 tahun (pertengahan), artinya pada usia ini seseorang mulai mengalami penuaan dan penurunan fungsi fisik sehingga mudah mengalami peningkatan tekanan darah. Menurut Widharto (2015)



seseorang yang memasuki usia 46-59 tahun (pertengahan) mulai terjadi perubahan alamiah di dalam tubuh yang dapat mempengaruhi jantung, pembuluh serta hormon adrenalin sehingga terjadinya hipertensi. Penelitian Armilawaty (2018) membuktikan bahwa lansia beresiko mengalami hipertensi karena penuaan dan penurunan kondisi fisik. Penelitian Hasnawati (2021) membuktikan bahwa penyebab usia pertengahan rentan mengalami hipertensi karena kondisi pembuluh darah mengeras (kaku) seiring dengan bertambahnya usia, dan membuat jantung memompa lebih kuat dan sehingga menyebabkan tekanan darah menjadi tinggi di atas batas normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik pasien hipertensi dari kelompok perlakuan terapi *relaksasi slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* didapatkan sebagian besar 15 (68,2%) responden berjenis kelamin perempuan dan dari kelompok kontrol didapatkan sebagian besar 14 (63,6%) responden kelamin perempuan, dapat diketahui seorang perempuan lebih mudah mengalami peningkatan berat badan akibat masa menopause, sehingga terjadinya peningkatan hormon adrenalin yang dapat menyebabkan tekanan darah mudah meningkat (Sustrani, 2016). Peneliti Andrianto dkk, (2021) menjelaskan bahwa perempuan lebih mudah mengalami hipertensi yang berkaitan dengan menopause dan peningkatan hormon adrenalin.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan *mean* tekanan darah sebelum terapi *relaksasi slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* sebesar 154,81/94,54 mmHg atau mengalami hipertensi tahap 1 dan *mean* tekanan darah sebelum kontrol sebesar 166,00/98,40 mmHg atau mengalami hipertensi tahap 2. Responden yang memiliki tekanan darah hipertensi tahap 1 dibuktikan dari tekanan darah lebih dari 140-159/90-99 mmHg, hal ini berisiko terjadinya komplikasi komplikasi jantung, stroke dan penyakit ginjal.

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Bachtiar (2021), menjelaskan hipertensi tahap 1 menyebabkan gangguan pada pembuluh darah yang akan mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi, yang dibawa oleh darah, terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkannya, sehingga akan terjadi meningkatnya tekanan darah abnormal di pembuluh darah arteri terus-menerus lebih dari satu periode. Dampak dari hipertensi tingkat 1 akan menambah beban kerja jantung dan arteri yang berlanjut dapat menimbulkan terjadinya kerusakan jantung serta pembuluh darah. Seseorang yang mengalami hipertensi dapat melakukan pengobatan berbagai cara yaitu patuh konsumsi obat hipertensi, kontrol konsumsimakanan asin, melakukan olahraga, kontrol stres, serta salah satunya melakukan terapi relaksasi *slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* (Andrianto dkk., 2021).

Hasil penelitian diketahui bahwa responden yang mengalami hipertensi tahap 1 sangat berbahaya bagi kesehatan karena jika tidak segera ditangani dengan serius dapat menyebabkan berbagai komplikasi penyakit seperti stroke,



serangan jantung, gagal jantung, gagal ginjal dan lama mengalami kesembuhan penyakit hipertensi. Hipertensi menjadi penyakit yang berbahaya dan tidak menunjukkan gejala namun dapat mengakibatkan kerusakan yang permanen pada organ-organ tubuh vital sehingga perlu ditangani salah satunya dengan cara pemberian terapi relaksasi *slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing*.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan *mean* tekanan darah sesudah terapi *relaksasi slowdeep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* sebesar 141,13/80,90 mmHg atau mengalami hipertensi tahap 1 dan *mean* tekanan darah sesudah kontrol sebesar 165,86/98,31 mmHg atau mengalami hipertensi tahap 2. Hasil penelitian didapatkan terdapat penurunan tekanan darah sesudah terapi relaksasi *slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* sebesar 13,68/13,64 mmHg, sedangkan untuk kelompok kontrol hanya sebanyak 0,15/0,09 mmHg. Hasil ini membuktikan bahwa pemberian terapi *relaksasi slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* mampu menurunkan tekanan darah karena melakukan terapi relaksasi *slow deep breathing* dengan di kombinasi *alternate nostril breathing* mampu membuat pernafasan lancar, membuat tubuh menjadi lebih tenang dan menurunkan rasa kecemasan sehingga terjadi penurunan tekanandarah.

Penelitian analisis data ini menggunakan uji *Paired T Test* didapatkan *p value* = (0,000) < (0,05) sehingga H1 diterima, artinya ada pengaruh terapi relaksasi *slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Ruang Anggrek Rumah Sakit PrimaHusada Sukorejo. Hal tersebut dibuktikan dari sebelum terapi relaksasi *slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* *mean* tekanan darah sebesar 154,81/94,54 mmHg dan sesudah perlakuan tekanan darah sebesar 141,13/80,90 mmHgdengan penurunan tekanan darah sebesar 13,68/13,64 mmHg. Berdasarkan hasil penelitian dapat dipahami bahwa terapi relaksasi *slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* merupakan salah satu terapi relaksasi yang bisa menurunkan tekanan darah. Terapi *relaksasi slowdeep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* merupakan kegiatan menahan nafas secara lambat (menahan inspirasi secara maksimal) dan menghembuskan nafas secara perlahan, hal ini dapat membuat ketentraman hati dan berkurangnya rasa cemas, dapat merangsang keluarnya nitrogen dan oksigen dalam tubuh yang dapat melancarkan pembuluh darah sehingga tekanan darah mengalami penurunan. Hasil ini dapat dipahami bahwa terapi relaksasi *slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* dapat menurunkan tekanandarah pada pasien hipertensi.

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan usiaUmur (Perlakuan)

		Freque ncy	Perce nt	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	>60	1	4.5	4.5	4.5
	26-35	1	4.5	4.5	9.1
	36-45	6	27.3	27.3	36.4
	46-59	14	63.6	63.6	100.0



Umur (kontrol)

	Freque ncy	Perce nt	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid >60	3	13.6	13.6	13.6
26-35	5	22.7	22.7	36.4
36-45	5	22.7	22.7	59.1
46-59	9	40.9	40.9	100.0
Total	22	100.0	100.0	

Sumber: data primer, 2024

Tabel 2. Distribusi frekuensi responden berdasarkan Jenis kelaminJenis kelamin (perlakuan)

	Frequen cy	Perce nt	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid L	7	31.8	31.8	31.8
P	15	68.2	68.2	100.0
Total	22	100.0	100.0	

Jenis kelamin (kontrol)

	Freque ncy	Perce nt	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid L	8	36.4	36.4	36.4
P	14	63.6	63.6	100.0
Total	22	100.0	100.0	

Tabel 3 Distribusi nilai pre dan post pasien HT

Pre sistol (perlakuan)	22	143.00	175.00	154.8182	8.94766
Pre diastol (perlakuan)	22	80.00	110.00	94.5455	7.30119
Post sistol (perlakuan)	22	132.00	156.00	141.1364	6.31171
Post diastol (perlakuan)	22	72.00	98.00	80.9091	7.15747
Valid N (listwise)	22				

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre sistol (kontrol)	22	148.00	183.00	166.0000	10.20271
Pre diastol (kontrol)	22	80.00	110.00	98.4091	8.91579
Post sistol (kontrol)	22	145.00	182.00	165.8636	10.23205
Post diastol (kontrol)	22	81.00	110.00	98.3182	8.13801
Valid N (listwise)	22				

Sumber: data primer, 2024

Tabel 4 Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Terapi *Relaksasi Slow Deep Breathing* Dengan Kombinasi *Alternate Nostril Breathing*

Tekanan darah Sebelum terapi	N	Perlakuan	Kontrol
		<i>Mean</i>	<i>Mean</i>
Sistolik/diastolik	22	154,81/94,54 mmHg	166,00/98,40 mmHg

Tekanan darah Sesudah terapi	N	Perlakuan	Kontrol
		<i>Mean</i>	<i>Mean</i>
Sistolik/diastolik	22	141,13/80,90 mmHg	165,86/98,31 mmHg

KESIMPULAN

1. Sebelum terapi *relaksasi slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing mean* tekanan darah sebesar 154,81/94,54 mmHg atau mengalami hipertensi tahap 1 dan *mean* tekanan darah sebelum kontrol sebesar 166,00/98,40 mmHg atau mengalami hipertensi tahap 2.
2. Sesudah terapi *relaksasi slow deep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing mean* tekanan darah sebesar 141,13/80,90 mmHg atau mengalami hipertensi tahap 1 dan *mean* tekanan darah sesudah kontrol sebesar 165,86/98,31 mmHg atau mengalami hipertensi tahap 2. Hasil ini didapatkan penurunan tekanan darah sesudah terapi *relaksasi slowdeep breathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* sebesar 13,68/13,64 mmHg, sedangkan untuk kelompok kontrol hanya sebesar 0,15/0,09 mmHg.
3. Ada pengaruh terapi *relaksasi slow deepbreathing* dengan kombinasi *alternate nostril breathing* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Ruang Angrek Rumah Sakit Prima Husada Sukorejo didapatkan $p\text{ value} = (0,000) < (0,050)$.

DAFTAR RUJUKAN

- Andrianto, Sartika, dkk, (2021). Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Menggunakan Intervensi Slow Deep Breathing Exercise. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 1.
- Armilawaty, Amalia H. (2018). Hipertensi dan Faktor Risikonya dalam Kajian Epidemiologi. Bagian Epidemiologi FKM UNHAS
- Azhari, R. (2019). Pengaruh Slow Deep Breathing Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Puskesmas Simpang IV Sipin Kota Jambi. *Riset Informasi Kesehatan*, 72(2), 155.
- Bachtiar, Y,m Isnaniah, Yuliati. (2021). Penerapan Latihan Slow Deep Breathing Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi: Literature Review. *jurnal IMJ: Indonesia Midwifery Journal*, 4(2), 18-23.
- Dinkes Jatim, 2019. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Dilihat 29 Januari 2023



(<https://dinkes.jatimprov.go.id/userfile/dokumen/Profil%20Kesehatan%20Jatim%202019.pdf>)

- Hasnawati. (2021). *Hipertensi* (S.Nahidloh (ed.). Banguntapan, Bantul-Jogjakarta: PENERBIT KBMINDONESIA.
- Kalaivani, S., Kumari, M. J., & Pal, G. K. (2021). Effect of alternate nostril breathing exercise on blood pressure , heart rate , and rate pressure product among patients with hypertension in JIPMER , Puducherry. 1–12. <https://doi.org/10.4103/jehp.jehp>
- Mauliani, R., Rahayu, M. N. T., Bose, D., & Nambiar, N. (2021). Alternative Nostril Breathing on Blood Pressure in the Elderly with Hypertension. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 17(4), 79-82.
- Nafi'ah, Budi P, Mustayah, (2020). Efektifitas Guided Imagery Dan Slow Deep Breathing Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di RSUD dr.R. Soedarsono Pasuruan.
- P2PTM Kemenkes RI. (2021). *Hipertensi, Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah*. Kementerian Kesehatan RI. <http://p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluhdarah>
- Purnomo, M. (2018). Slow Deep Breathing Terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Keperawatan*, 8, 198-204. *Jorunal Keperawatan Terapan (e-journal)*, Vol.06, No. 01, 2020: 2442-6873
- Septiawan, T., Permana, I & Yuniarti, F. A.(2018). The Effect of Slow Deep Breathing Exercise on Blood Pressure Value in Patient With Hypertension. *Journal Ilmu Kesehatan*, 6(2), 111-118.
- Sumartini, N. P., & Miranti, I. (2019). Pengaruh Slow Deep Breathing terhadap Tekanan Darah Lansia Hipertensi di Puskesmas Ubung Lombok tengah, *Jurnal Keperawatan Terpadu (Integrated Nursing Journal)*, i(1), 38. <https://doi.org/10.32807//jkt.v1i1.26>
- Tambunan, F. F (2021). *Hipertensi (Si Pembunuh Senyap)*, medan: CV. Pusdikra Mitra Jaya.
- Widharto. (2015). *Bahaya Hipertensi*. Jakarta: Sunda Kelapa Pustaka.
- WHO (2021). *A Global Brief on Hyipertension: Silent Killer, global Public Health Crisis*.