

PENGARUH RENDAM KAKI DENGAN AIR HANGAT TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA HIPERTENSI DI KELURAHAN GAHARU

Lasma Rina Efrina Sinurat¹, Siska Dwi Ningsih², Henny Syapitri³

¹²³Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email: lasma.rina.sinurat13@gmail.com¹; siscadwiningsih@yahoo.co.id; heny_syahfitri86@yahoo.com³

ABSTRACT

Hypertension is an increase in diastolic and systolic blood pressure that is intermittent or persistent. The national prevalence of hypertension at the age of 55-64 years is 45.9%, those aged 65 years and over are 57.6%, and those aged 75 years and over are 63.8%. One of the complementary alternative therapies in hypertensive patients is doing "hydrotherapy" which can lower blood pressure if done regularly. The treatment is soaking the feet in warm water. This study aims to determine the effect of foot soak with warm water on reducing blood pressure in hypertensive elderly in Gaharu Village. This type of research is a quasi-experimental design with a one-group pre and post test design. The sampling technique used in this study was purposive sampling with a total sample of 40 respondents. Collecting data in this study using observation sheets. From the results of the paired t test showed that there was a significant effect before and after foot bath therapy with warm water, the p-value = 0.000 (<0.05). It is recommended for elderly people with hypertension to control their blood pressure to health services and routinely perform complementary therapy of foot soaks with warm water to lower blood pressure.

Keywords: elderly, hypertension, soaking the foot in warm water

1. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan terjadinya peningkatan tekanan darah secara terus menerus sehingga melebihi batasan normal. Sebagaimana yang dikatakan hipertensi dimana tekanan sistolik lebih tinggi dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih tinggi dari 90 mmHg (Feryanti, 2016). Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah diastolik dan sistolik secara hilang timbul atau menetap. Hipertensi dapat terjadi secara esensial (primer idiopatik) dimana faktor penyebab belum dapat diidentifikasi secara sekunder, akibat dari penyakit tertentu yang diderita (Nurarif & Kusuma, 2016). Hipertensi primer terjadi sebesar 90-95% kasus dan cenderung bertambah seiring dengan waktu, Dimana faktor resiko meliputi seperti obesitas, stress, gaya hidup santai, dan merokok (Jons M. Robinson, 2017).

Menurut data *World Health Organization* (WHO), di seluruh dunia sekitar 972 juta orang atau 26,4% orang di seluruh dunia mengidap hipertensi, angka ini kemungkinan akan meningkat menjadi

29,2% di tahun 2025. Dari 972 juta pengidap hipertensi, 333 juta berada di negara maju dan 639 sisanya berada di negara berkembang, termasuk Indonesia (Widiana & Ani, 2017). Di Indonesia berdasarkan riset kesehatan dasar pada tahun 2013 prevalensi nasional hipertensi pada usia 55-64 tahun sebesar 45,9%, dan yang berusia 65 tahun keatas sebesar 57,6%, dan usia 75 tahun keatas sebesar 63,8%. Dan berdasarkan jenis kelamin prevalensi nasional hipertensi pada perempuan sebesar 28,8% lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki yang hanya 22,8%. Dan prevalensi penyakit hipertensi di Sumatera Utara berdasar diagnosa tenaga kesehatan di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 30,2% (Kemenkes RI, 2018)

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tekanan darah ada 2 macam yaitu faktor yang tidak bisa dikendalikan dan faktor yang dapat dikendalikan, dimana faktor yang tidak bisa dikendalikan yaitu seperti faktor keturunan, dan faktor usia. Sedangkan faktor yang dapat dikendalikan yaitu faktor tinggi mengonsumsi garam, konsumsi tinggi lemak, obesitas, stress, merokok, dan meminum alkohol (Santoso, 2015).

Peningkatan tekanan darah yang tidak ditangani secara segera maka dapat menimbulkan kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), jantung (penyakit jantung koroner) dan otak (menyebabkan stroke) apabila tidak dideteksi secara dini dan mendapat pengobatan yang memadai. Penyakit hipertensi dapat menyebabkan berbagai komplikasi. Hipertensi mencetuskan timbulnya plak aterosklerotik di arteri serebral dan arteriol, yang dapat menyebabkan oklusi arteri, cedera iskemik dan stroke sebagai komplikasi jangka panjang (Yonata, 2016).

Penatalaksanaan hipertensi terbagi dua yaitu, terapi farmakologi dan non farmakologis. Pengobatan hipertensi secara farmakologi yang sering diminum oleh penderita hipertensi namun mempunyai efek samping seperti sakit kepala, pusing lemas dan mual (Sutriningsih & Angraeni, 2014). Terutama pada lansia yang sudah mengalami penurunan usia, karena diakibatkan hilangnya unit unit fungsional organ (misalnya nefron dan neuron) dan sehingga terjadi gangguan beberapa proses fungsi sistem tubuh. Sedangkan penatalaksanaan non farmakologi dapat dilakukan dengan cara berhenti merokok dan mengurangi mengkonsumsi tinggi garam, berhenti minum minuman yang beralkohol dan mengurangi makan makanan yang berlemak, kemudian banyak mengkonsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran serta rutin melakukan olahraga (Ferayanti, 2016).

Salah satu pengobatan hipertensi secara non farmakologi dapat dilakukan dengan cara melakukan terapi alternatif komplementer yaitu melakukan "*hidrotrapy*". Dimana *hidrotrapy* ini dapat menurunkan tekanan darah jika dilakukan secara rutin. Adapun jenis *hidrotrapy* diantaranya seperti mandi air hangat, kompres air hangat, dan rendam kaki dengan air hangat (Wulandari et al., 2016). Secara ilmiah air hangat mempunyai dampak fisiologis bagi tubuh. Yang pertama sangat berdampak pada pembuluh darah dimana dengan hangatnya air dapat membuat sirkulasi darah menjadi lancar. Maka dengan dilakukan rendam kaki dengan air hangat sangatlah bermanfaat untuk pelebaran

(vasodilatasi) aliran darah sehingga diharapkan dapat menurunkan tekanan darah (Syam, 2016).

Manfaat terapi rendam kaki dengan air hangat ini merupakan efek fisik panas nya atau dengan hangatnya yang dapat menyebabkan zat cair, padat, dan gas mengalami pemuaian ke segala arah dan dapat meningkatkan reaksi kimia, dan pada jaringan akan terjadi metabolisme seiring dengan peningkatan sirkulasi darah. Secara fisiologi respon tubuh terhadap panas yaitu dapat menyebabkan pelebaran pembuluh darah, menurunkan kekentalan pada darah dan dapat mengurangi ketegangan otot, dengan meningkatkan metabolisme jaringan dan meningkatkan permeabilitas kapiler, respon hangatnya air inilah yang dipergunakan untuk keperluan terapi ada berbagai kondisi dan keadaan dalam tubuh (Santoso, 2015).

Prinsip kerja terapi rendam kaki dengan air hangat dengan mempergunakan air hangat yaitu secara konduksi dimana terjadi perpindahan panas atau hangat dari air hangat ke dalam tubuh akan menyebabkan pelebaran pembuluh darah dan penurunan ketegangan otot sehingga dapat melancarkan peredaran darah yang akan mempengaruhi tekanan arteri oleh baroreseptor pada sinus kortikus dan urkus aorta yang akan menyampaikan implus yang dibawa serabut saraf yang membawa isyarat dari semua bagian tubuh untuk menginformasikan kepada otak perihal tekanan darah (Malibel YAR, Herwanti E, 2020). Volume darah dan kebutuhan khusus semua organ ke pusat saraf simpatis ke medulla sehingga akan merangsang tekanan sistolik yaitu renggangan otot ventrikel untuk segera berkontraksi (Hardianti et al., 2018).

Menurut *Asia Traditional Chinese Medicine* (2013), rendam kaki dengan air panas setiap hari untuk meningkatkan sirkulasi darah. Terapi rendam kaki dengan air panas mencapai serangkaian perawatan kesehatan yang efisien melalui tindakan pemanasan, tindakan mekanis dan tindakan kimia air serta efek penyembuhan dari uap obat dan medis pengasapan (Sudaryati et al., 2019).

Berdasarkan hasil penelitian Santoso (2015), bahwa ada pengaruh terapi rendam kaki dengan air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita penyakit

hipertensi, diwilayah kerja UPK Puskesmas Katulistiwa Kota Pontianak. Sedangkan Berdasarkan penelitian Ferayanti (2017), bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah diberikan terapi rendam kaki air hangat dan relaksasi nafas dalam pada lansia hipertensi di UPT Rumah pelayanan Lanjut Usia Budi Dharma Yogyakarta.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Ilkafah (2016), perbedaan penurunan tekanan darah lansia dengan obat anti hipertensi dan terapi rendam air hangat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah, dan penelitian oleh Destia dkk (2014) adanya perbedaan antara sebelum dan sesudah pemberian hidroterapi rendam air hangat terhadap penurunan tekanan sistolik dan diastolik.

Berdasarkan survei awal yang dilakukan oleh peneliti, di Kelurahan Gaharu didapatkan data lansia yang mengalami penyakit hipertensi sebanyak 45 orang, yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 33 orang dan laki-laki sebanyak 12 orang. Petugas kesehatan di Puskesmas mengatakan bahwa 5 diantara lansia penderita hipertensi juga mengalami *stroke*, hal itu dikarenakan mereka jarang melakukan pemeriksaan atau pengobatan rutin kepuskesmas dengan alasan keterbatasan fisik, jauhnya lokasi puskesmas, serta ketidak adanya anggota keluarga mengantar kepuskesmas. Hal yang sama juga dikatakan oleh beberapa lansia yang diwawancarai oleh peneliti, selain itu mereka

juga mengatakan bahwa tekanan darah tinggi merupakan hal yang biasa pada usia lansia.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik meneliti tentang pengaruh rendam kaki dengan air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di Kelurahan Gaharu.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah *Quasi Experiment* dengan rancangan *one group pretest posttest design*. Sampel dalam penelitian ini adalah lansia yang mengalami hipertensi di Puskesmas yaitu sebanyak 40 responden. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dimana responden yang terkena stroke dan yang mempunyai luka di bagian kaki baik itu luka ganggren, luka bakar maka kriteria tersebut tidak dapat di jadikan sampel penelitian.

Data dalam penelitian ini diperoleh langsung menggunakan lembar observasi dengan mengukur tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan terapi rendam kaki dengan air hangat, tekanan darah di ukur dengan alat tensimeter dan stetoskop. Suhu air yang digunakan untuk merendam kaki para lansia adalah 37-40 derajat Celcius dan diukur dengan alat yang dinamakan *aquarium thermometer* selama lebih kurang 15 menit. Sedangkan uji statistic yang digunakan adalah uji *Paired T test*.

3. HASIL

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia Dan Jenis Kelamin di Kelurahan Gaharu (n=40)

Tabel 1. Usia dan Jenis Kelamin Responden

No	Karakteristik	n	%
1	Usia	50-70 tahun	36
		> 70 tahun	4
2	Jenis kelamin	Laki-laki	10
		Perempuan	30
Total		40	100

Berdasarkan tabel.1 didapati mayoritas responden yang berusia 50-70 tahun, yaitu sebanyak 36 orang (90%) dan yang mayoritas responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 30 orang (75%).

Tabel 2. Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum Rendam Kaki Dengan Air Hangat

Distribusi Frekuensi Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Lansia Hipertensi Sebelum dilakukan Rendam Kaki Dengan Air Hangat di Kelurahan Gaharu (n=40)

Tekanan Darah Sebelum	n	Mean	Median	Standart Deviation	Min	Max
Sistolik	40	177.00	170.50	20.449	148	243
Diastolik	40	103.08	100.00	14.219	75	143

Berdasarkan tabel.2 dapat dilihat bahwa dari 40 responden rata-rata memiliki tekanan darah sistolik sebelum rendam kaki dengan air hangat di dapatkan nilainya sebesar 177.00 mmHg, dengan nilai Minimum 148 mmHg dan nilai Maximum 243 mmHg. Tekanan darah diastolik sebelum rendam kaki dengan air hangat di dapatkan nilai rata-rata sebesar 103.08 mmHg, dengan nilai Minimum 75 mmHg dan nilai Maximum 143 mmHg.

Tabel 3. Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sesudah Rendam Kaki Dengan Air Hangat

Distribusi Frekuensi Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Lansia Hipertensi Sesudah dilakukan Rendam Kaki Dengan Air Hangat di Kelurahan Gaharu (n=40)

Tekanan Darah Sebelum	n	Mean	Median	Standart Deviation	Min	Max
Sistolik	40	153.98	161.00	18.116	127	224
Diastolik	40	96.43	93.50	12.746	71	135

Berdasarkan tabel.3 dapat dilihat bahwa dari 40 responden rata-rata memiliki tekanan darah sistolik sesudah rendam kaki dengan air hangat di dapatkan nilainya sebesar 153.98 mmHg, dengan nilai Minimum 127 mmHg dan nilai Maximum 224 mmHg. Tekanan darah diastolik sesudah rendam kaki dengan air hangat di dapatkan nilai rata-rata sebesar 96.43 mmHg, dengan nilai Minimum 71 mmHg dan nilai Maximum 135 mmHg.

Tabel 4. Perbedaan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Sebelum Dan Sesudah Terapi Rendam Kaki Dengan Air Hangat di Kelurahan Gaharu

Tekanan Darah	Mean Sebelum intervensi	Mean Sesudah intervensi	Selisih	Standar Deviasi	<i>p value</i>
Sistolik	177.00	153.98	23.02	11.116	0.000
Diastolik	103.08	96.43	6.65	9.97	0.000

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa selisih perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah dilakukan rendam kaki dengan air hangat diperoleh nilai 23.02 mmHg dengan *p value* 0.000 (<0,05). Hal ini menguatkan bahwa ada pengaruh terapi rendam kaki dengan air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di Kelurahan Gaharu.

4. PEMBAHASAN

a. Tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi sebelum terapi rendam kaki dengan air hangat

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 40 reponden di dapatkan bahwa mayoritas rata-rata tekanan darah sistolik lansia hipertensi sebelum dilakukan terapi rendam kaki dengan air hangat adalah 177.00 mmHg. Hal ini menunjukkan bahwa lansia hipertensi memiliki tekanan darah tidak berada dalam kondisi batasan normal, disebabkan karena lansia hipertensi mengalami peningkatan ketegangan secara fisik maupun psikis yang akan mempengaruhi tekanan darahnya.

Tekanan darah pada lansia hipertensi terjadi perbedaan disebabkan oleh proses faktor-faktor penyebab hipertensi yang terjadi perbedaan pada setiap lansia hipertensi. Keadaan tekanan darah tinggi pada penderita hipertensi disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya faktor jenis kelamin yang diketahui bahwa sebanyak 90% lansia hipertensi mayoritas berjenis kelamin perempuan dan usia lansia hipertensi sebanyak 90%, mayoritas berada dalam rentang 50-70 tahun. Hal ini menyatakan bahwa lansia hipertensi yang berjenis kelamin perempuan sudah mengalami menopause dan lansia hipertensi masi menjalani pola hidup tidak sehat seperti jarang olahraga dan sering memakan makanan yang tinggi garam. (Rosta, 2011). Hasil tersebut memperkuat teori dimana perempuan yang belum mengalami menopause dan masi adanya hormone estrogen yang melindungi dan mencegah terjadinya peningkatan tekanan darah dan mencegah terjadinya peningkatan tekanan darah sehingga akan lebih banyak laki-laki dari pada perempuan yang menderita hipertensi.

Menurut Triyanto (2014), faktor usia sangat berpengaruh terhadap hipertensi karena dengan bertambahnya umur maka semakin

tinggi mendapatkan risiko hipertensi. Insiden hipertensi makin meningkat dengan meningkatnya usia. Ini sering disebabkan oleh perubahan alamiah di dalam tubuh yang mempengaruhi jantung, pembuluh darah dan hormon.

Berdasarkan observasi peneliti, lansia hipertensi sering mengeluh sakit kepala, pandangan kabur, nyeri kuduk, keadaan umum penderita terlihat gelisah dan tegang. Hal ini dirasakan ketika lansia sedang mengalami peningkatan tekanan darah untuk itu maka di berikan terapi rendam kaki dengan air hangat yang bertujuan untuk melebarkan pembuluh darah. Air hangat akan merangsang dilatasi atau pelebaran pembuluh darah sehingga peredaran darah menjadi lancar yang akan mempengaruhi tekanan dalam ventrikel (Sudaryati et al., 2019). Aliran darah menjadi lancar sehingga darah dapat terdorong ke dalam jantung dan dapat menurunkan tekanan sistolik. Saat ventrikel berelaksasi, tekanan dalam ventrikel turun drastis, akibat aliran darah yang lancar sehingga menurunkan tekanan diastolik (Zahrudin & Amin, 2017).

b. Tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi sesudah terapi rendam kaki dengan air hangat

Hasil ini menunjukkan bahwa setelah diberikan terapi rendam kaki dengan air hangat mayoritas rata-rata tekanan darah sistolik lansia hipertensi adalah 153.98mmHg dan tekanan diastolik lansia hipertensi adalah 96.43 mmHg. Hal ini menunjukkan bahwa tekanan darah lansia hipertensi terjadi penurunan atau perubahan. Hal ini disebabkan dengan hangatnya air akan merangsang dilatasi atau pelebaran pembuluh darah sehingga peredaran darah menjadi lancar yang akan mempengaruhi tekanan dalam ventrikel. Aliran darah menjadi lancar sehingga darah dapat terdorong ke

dalam jantung dan dapat menurunkan tekanan sistolik. Saat ventrikel berelaksasi, tekanan dalam ventrikel turun drastis, akibat aliran darah yang lancar sehingga menurunkan tekanan diastolik (Zahrudin & Amin, 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khoiroh (2014) yang mendapatkan hasil bahwa rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dilakukan terapi rendam kaki air hangat 160 mmHg dan rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dilakukan terapi rendam kaki air hangat adalah 100 mmHg. Setelah dilakukan terapi rendam kaki air hangat, hasil rata-rata tekanan darah sistolik menurun menjadi 150 mmHg, sedangkan pada rata-rata tekanan darah diastolik menurun menjadi 90 mmHg.

c. Pengaruh Rendam Kaki Dengan Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia Hipertensi Di Kelurahan Gaharu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh rendam kaki dengan air hangat terhadap penurunan tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan terapi rendam kaki dengan air hangat. Sebelum dilakukan terapi rendam kaki dengan air hangat mayoritas rentan rata-rata tekanan darah lansia sistolik pretest dan sistolik posttest 11.116, dan setelah dilakukan terapi rendam kaki dengan air hangat terjadi perubahan tekanan darah lansia hipertensi yang di dapatkan mayoritas rata-rata tekanan darah diastolik pretest dan diastolik posttest 9.97. Dimana setelah dilakukan Uji *Paired T Test* didapatkan hasil $p\ value=0.000$ ($p<0,05$), menunjukkan bahwa ada pengaruh rendam kaki dengan air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di Kelurahan Gaharu.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori Nanda & Simamora tahun 2017 yang mengatakan bahwa rendam kaki dengan air hangat mampu untuk

menciptakan relaksasi yang memiliki efek menenangkan pada sistem saraf dan bermanfaat dalam mengatasi kecemasan, perasaan gelisah dan juga dapat mengatasi kualitas tidur. Air hangat dengan suhu $35-40^{\circ}C$ juga mampu melegakan ketegangan otot menenangkan pikiran (Daulay, 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian santoso (2015) tentang pengaruh terapi rendam kaki air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di wilayah kerja UPK Puskesmas Khatulistiwa kota Pontianak 2015, didapatkan bahwa ada pengaruh rendam kaki dengan air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi dengan nilai $p\ value = 0,000$ (pada uji t berpasangan) dan $p\ value = 0,001$ (pada uji wilcoxon) yang keduanya ($\leq 0,05$).

Kemudian juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh solechah (2017), tentang pengaruh terapi rendam kaki dengan air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada pasien dengan hipertensi di puskesmas bahu manado 2017, di dapatkan ada pengaruh rendam kaki dengan air hangat terhadap penurunan tekanan darah hal ini di dapat dari hasil Analisis menggunakan uji statistik uji *Wilcoxon (Signed Ranks Test)* dengan tingkat kemaknaan ($\alpha = 0,05$) yang menunjukkan hasil Sig. (2-tailed) atau $p\ value = 0,000$. Dengan $p\ value = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terapi rendam kaki dengan air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada pasien dengan hipertensi di Puskesmas Bahu Manado.

5. SIMPULAN

Responden dalam penelitian ini mayoritas berjenis kelamin perempuan (75%), rentang usia responden dalam penelitian ini antara usia lanjut hingga usia sangat tua dan

mayoritas berada pada lanjut usia (90%). Rata-rata tekanan darah sistolik responden sebelum dilakukan intervensi yaitu 177.00 mmHg dan setelah dilakukan terapi mengalami penurunan rata-rata tekanan sistolik yaitu 153.98 mmHg. Rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dilakukan intervensi yaitu 103.08 mmHg dan setelah dilakukan terapi rata-rata tekanan diastolik mengalami penurunan yaitu 96.43mmHg. Dan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh terapi rendam kaki dengan air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia yang dibuktikan dengan nilai $p= 0,000$ (Uji *Paired T Test*) ($< 0,05$).

6. REFERENSI

- Daulay, N. M. S. F. A. (2017). *PENGARUH RENDAM KAKI DENGAN AIR HANGAT TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI KELURAHAN TIMBANGAN TAHUN 2017*. 3–4.
- Hardianti, I., Nisa, K., & Wahyudo, R. (2018). Manfaat Metode Perendaman dengan Air Hangat dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi Benefits of Immersion Method with Warm Water in Lowering Blood Pressure on Hypertension Patients. *Jurnal Medula*, 8(1), 61–64. <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/medula/article/download/2101/pdf>
- Joan M.Robinson, D. L. S. (2014). *Visual Nursing Medikal Bedah*.
- Kemendes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- Malibel YAR, Herwanti E, D. H. (2020). Pengaruh Pemberian Hidroterapi (Rendam Kaki Air Hangat) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Sikumana Kota Kupang. *CHMK Health Journal*, 4(1), 0–7.
- Ni Made Ferayanti, Rizky Erwanto, A. S. (2016). EFEKTIVITAS TERAPI RENDAM KAKI AIR HANGAT DAN RELAKSASI NAFAS DALAM TERHADAP TEKANAN DARAH. *Jurnal Keperawatan*, 3(2), 38–45. <https://doi.org/10.30659/nurscope.3.2.38-45>
- Nurarif, & Kusuma. (2016). Pengaruh Hipertensi terhadap perilaku hidup pada lansia. *Poltekkes Jogja, 2011*, 8–25.
- Santoso, D. A. (2015). Pengaruh Terapi Rendam Kaki Air Hangat Kerja Upk Puskesmas Khatulistiwa Kota Pontianak Dwi Agung Santoso Program Studi Keperawatan. *Jurnal Kesehatan Universitas Tanjungpura*, 3(2), 2–4.
- Sudaryati, N. L. G., Sudiartawan, I. P., & Adnyana, D. M. (2019). Efektivitas Pemberian Hydroterapi Rendam Kaki Pada Penderita Hipertensi Di Banjar Sri Mandala, Kelurahan Dauhwaru Kabupaten Jembrana. *Jurnal Widya Biologi*, 10(01), 33–44. <https://doi.org/10.32795/widyabiologi.v10i01.235>
- Sutriningsih, A., & Angraeni, M. N. (2014). Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan. In *jurnal Care* (Vol. 2, Issue 2).
- Syam, N. (2016). Pengaruh Rendam Air Hangat Pada Kaki Dan Konsumsi Jus Mentimun Terhadap Hipertensi Pada Lansia. *Keperawatan*. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/2401/1/NurhaidahSyam.pdf>
- Widiana, I. M. R., & Ani, L. S. (2017). Prevalensi dan karakteristik hipertensi pada pralansia dan lansia di Dusun Tengah, Desa Ulakan, Kecamatan Manggis. *E-Jurnal Medika*, 6(8), 1–5. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/33478/20284>
- Wulandari, P., Arifianto, & Sekarningrum, D. (2016). Pengaruh Rendam Kaki Menggunakan Air Hangat dengan Campuran Garam dan Serai Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada

- Penderita Hipertensi di Wilayah Podorejo RW 8 Ngaliyan. *Keperawatan*, 7(1), 43–47. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/keperawatan/article/viewFile/3918/4397>
- Yonata, A., Satria, A., & Pratama, P. (2016). *Arif Satria Putra Pratama dan Ade Yonata / Hipertensi sebagai Faktor Pencetus Terjadinya Stroke Majority*. 5(3), 17.
- Zahrudin, & Amin, M. (2017). *Perbedaan Efektifitas Teknik Rendam Kaki Air Hangat*.hal. 356 -362. 5(1), 356–362.