

Original Research Paper

Pengaruh terapi rendam kaki air hangat dan air hangat jahe terhadap penurunan tekanan darah

Sartini Bangun*, Elny Lorensi Silalahi

Poltekkes Kemenkes Medan, Indonesia

 sartinibangun1@gmail.com

Submitted: March 18, 2022

Revised: October 26, 2022

Accepted: December 21, 2022

Abstrak

Terapi merendam kaki dengan air hangat dan air hangat jahe salah satu terapi dapat menurunkan tekanan darah. Tujuannya mengetahui pengaruh perendaman kaki dengan air hangat dan air hangat jahe terhadap penurunan tekanan darah pasien hipertensi. Metode penelitian *Quasi-experiment* dengan *desain pre-and post-test*. Penelitian dilakukan selama satu bulan memberikan terapi air hangat dan air hangat jahe. Pengambilan sampel *systematic random sampling* (n=70). Dianalisis uji statistik *independent t-test software SPSS*. Hasil penelitian ini adalah selisih tekanan darah sistolik dan diastolik terhadap air jahe dan air hangat sebelum dan sesudah mengalami penurunan sebesar 8,28 dan 8,83 nilai p-value (0,001<0,05). Pengaruh rendam air hangat jahe lebih efektif menurunkan tekanan darah pasien hipertensi karena air jahe memiliki bahan aktif (*saponin, flavonoid, amine, alkaloid, dan terpenoid*).

Kata kunci: air hangat; air jahe; diastolic; hipertensi; terapi; sistolik

The Effect of Warm Water Foot Soak and Warm Ginger Water on Lowering Blood Pressure

Abstract

Therapeutic soaking the feet with warm water and ginger warm water is one of the therapies that can lower blood pressure. The aim is to determine the effect of soaking feet in warm water and warm ginger water on reducing blood pressure in hypertensive patients. Research method Quasi-experiment with pre-and post-test design. The study was conducted for one month giving warm water therapy and warm ginger water. Sampling systematic random sampling (n = 70). statistical analysis was analyzed The SPSS software independent t-test. The results of the study, the difference in systolic and diastolic blood pressure before and after the treatment of ginger water and warm water decreased by 8.28 and 8.83 p-value (0.001 < 0.05). The effect of soaking in warm ginger water is more effective in reducing blood pressure in hypertensive patients because ginger water has active ingredients (saponins, flavonoids, amines, alkaloids, and terpenoids).

Keywords: diastolic; ginger water; hypertension; systolic; therapy; warm water

1. Pendahuluan

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan yang menyebabkan tingginya kesakitan dan kematian ibu (Islami et al., 2022). Hipertensi diperkirakan menjadi penyebab kematian sekitar 7,1 juta orang di seluruh dunia atau sekitar 23% dari total kematian (Dodson et al., 2018; Mills et al., 2016). Prevalensi di Indonesia tahun 2017 sebanyak 31,7 %, satu dari tiga orang mengalami hipertensi, 76.1% diantaranya tidak menyadari sudah terkena hipertensi. Riskesdes 2018 prevalensi hipertensi 50,162 orang, paling banyak pada wanita 27.021 orang, berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk usia 18-44 tahun 14,984, usia 45-55 tahun 12.560 orang dan usia lebih 55 tahun 22,618 orang, dan dilaporkan 8,8% yang terdiagnosis, sedangkan selebihnya tidak terdiagnosis (Kishore et al., 2016).



Hidroterapi kaki (rendam kaki air hangat) merupakan salah satu terapi intervensi komplementer bersifat alami yang dapat dilakukan secara individu. Pemberian rendaman kaki ke air hangat meningkatkan sirkulasi, mengurangi edema dan meningkatkan sirkulasi otot. Saat direndam dalam air hangat, saraf tepi akan merangsang hipotalamus dan vasodilatasi pembuluh darah. Merendam kaki air hangat akan memberikan respon lokal terhadap panas melalui stimulasi ini akan mengirimkan impuls dari perifer ke hipotalamus (Potter et al., 2017).

Hidroterapi (rendam kaki air hangat) dengan suhu 38- 39⁰ C selama 20-30 menit adalah salah satu tindakan yang bertujuan untuk membantu, melancarkan peredaran darah. Air hangat membuat sirkulasi darah menjadi lancar dari pembuluh balik (darah vena) agar cepat kembali ke jantung (Pratika, 2012; Ulinuha, 2017). Prinsip kerja terapi rendam kaki air panas yaitu secara konduktif akan terjadi pemindahan panas dari air ke dalam tubuh, akan menyebabkan pelebaran pembuluh darah, dengan demikian akan terjadi penurunan ketegangan otot, memberi efek melancarkan peredaran darah (Pratika, 2012), Prinsip kerja di balik terapi ini adalah air panas menyebabkan panas mengalir melalui tubuh ke media sekitarnya. Tindakan ini memungkinkan pembuluh darah melebar, yang mengurangi ketegangan otot dan melemaskan otot yang tegang. Hasilnya adalah peningkatan aliran darah, yang merangsang reaksi kimia dalam tubuh dan peningkatan metabolisme tubuh. Aplikasi terapeutik dari respons fisiologis tubuh terhadap panas meliputi peningkatan sirkulasi darah, penurunan kekentalan darah, peningkatan metabolisme jaringan, peningkatan permeabilitas kapiler dan peningkatan pelebaran pembuluh darah. Manfaat ini berasal dari efek biologis panas pada tubuh (Santoso, 2015).

Jahe, bahan herbal yang umum, dapat ditambahkan ke rendaman kaki untuk meningkatkan penyerapan. Rendaman ini bisa dipadukan dengan jahe emprit, jahe gajah, dan jahe merah disebut jahe sunti. Jahe merah merupakan jahe yang sering digunakan sebagai bahan obat-obatan yang memiliki kandungan minyak atsiri dibanding dengan jahe lainnya (Setyaningrum & Saporito, 2013).

Hasil penelitian sebelumnya oleh Muti (2017) menunjukkan terdapat pengaruh seduhan parutan kunyit terhadap penurunan intensitas tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Desa Berkoh Purwokerto Selatan dengan hasil uji t-test 0,001 ($p < 0.05$) pada tekanan darah sistolik dan diastole. Dari hasil penelitian ini peneliti mencoba untuk melakukan penelitian bagaimana untuk menurunkan tekanan darah dilakukan tanpa harus mengkonsumsi kunyit namun dilakukan dengan cara pemberian intervensi di luar tubuh seperti terapi air hangat dan air rendaman jahe yang efektif menurunkan tekanan darah pada pasien yang penderita hipertensi seperti halnya peneliti mencoba mengkaji hasil penelitian (Alfillaturrohmah & Wibowo, 2020) menunjukkan bahwa nilai uji Wilcoxon diperoleh nilai p sistolik = 0,004 dan nilai p diastolik = 0,002, H_0 ditolak, sedangkan hasil uji Mann Withney diperoleh nilai p sistolik = 0,001 dan nilai p diastolik = 0,005 maka H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh pemberian terapi rendam kaki dengan air hangat menggunakan aromaterapi jahe terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Selain itu penelitian (Arafah & Takalar, 2019; Dilianti & Candrawati, 2017; Sani & Fitriyani, 2021) menunjukkan ada perbedaan yang signifikan dilihat dari hasil analisis menggunakan uji Paired t-test dan Independent t-test dengan tingkat signifikansi $\alpha < 0,05$ pada tekanan darah diastolik dan sistolik sebelum dan setelah dilakukan rendam kaki air hangat (p value 0,000 dan p value 0,000). Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Jusuf & Sudirman, 2021) metode yang digunakan dalam penelitian adalah quasy percobaan pra-pasca tes. Teknik pengambilan sampel dengan purposive sampling. Analisis data uji dengan menggunakan sampel berpasangan Uji-T. Hasil uji statistik diperoleh sebesar 0,000 (0,005). Hasil penelitian ini ada pengaruh terapi berendam air hangat dan air hangat jahe terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di Klinik Telaga biru.

Jahe merah memiliki manfaat kesehatan yang lebih signifikan dibandingkan jahe lainnya. Ini meningkatkan sirkulasi darah dan relaksasi otot. Gingerol dalam jahe telah terbukti memiliki efek anti-hipertensi menjadikan jahe pilihan terbaik untuk menurunkan tekanan darah. Dengan merendam kaki dalam ramuan yang terbuat dari jahe, seseorang bisa menuai manfaat dari efek tersebut. Saat dioleskan,

minyak gingerol dalam formula ini menghasilkan sensasi hangat pada kulit. Efek ini disebabkan oleh minyak non-cair yang tidak mudah menguap (Hamidah, 2015).

2. Metode Penelitian

Peneliti melakukan studi intervensi *cross-sectional* prospektif untuk mengetahui pengaruh terapi air hangat dan air hangat jahe pada ibu penderita hipertensi. Perlakuan terhadap responden dilakukan di di Desa Kotalimbaru dan Desa Pasar Sepuluh Kabupaten Deli Serdang. Sebanyak 70 sampel dari seluruh lokus penelitian yaitu kelompok intervensi terhadap terapi air hangat (n=35) dan kelompok intervensi terhadap terapi air hangat jahe (n=35). Dengan nomor kode etik: 01.1512/KEPK/POLTEKES KEMENKES MEDAN 2021.

Proses penelitian melakukan intervensi terapi rendam kaki dengan air hangat, dengan air hangat bersuhu 38-40°C selama 15- 20 menit dengan frekuensi tiga kali seminggu selama satu bulan. Dalam tahap intervensi terapi rendam kaki dengan air hangat jahe diawali dengan mengolah bubuk jahe, peneliti mencari jahe yang kualitas yang baik, setelah itu jahe di cuci bersih sampai sisa sisa tanah yang ada itu tidak ada menempel di kulit jahe. Lalu jahe di iris iris tipis dan dikeringkan di sinar matahari sampai benar benar kering. Setelah jahe dalam keadaan kering maka dilakukan penghalusan jahe dengan cara menggunakan alat blender sampai jahe dalam bentuk tepung dan diukur dengan berat 20 ons atau 1,5 sendok makan dimasukkan kedalam wadah/kemasan yang akan digunakan untuk intervensi. Dalam pelaksanaan, bubuk jahe merah dikemas dengan berat 2,5 ons bubuk jahe dicampur dengan air hangat sebanyak 4 liter lalu responden merendam kakinya sampai diatas mata kaki. Ini dilakukan minimal 3 kali seminggu selama 20-30 menit dengan suhu 38-40°C (semampu dari sensitivitas kulit responden) selama empat minggu berturut-turut melalui *home visite*.

Pemeriksaan tekanan darah dilakukan pada terapi menggunakan air hangat dan air hangat jahe menggunakan tensimeter digital Omron sesuai dengan SOP, kemudian lembar observasi yang berisi nomor responden, nama (inisial), umur, alamat, pekerjaan, pendidikan, merokok/tidak, berat badan, tinggi badan dan tekanan darah. Data dianalisis menggunakan program IBM SPSS versi 22. Perbedaan air hangat dengan air hangat jahe ditinjau dari sistolik dan diastolik pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah dianalisis uji normalitas dan uji-t independen dengan tingkat signifikansi yang ditetapkan pada p-value < 0,05.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Hasil uji normalitas data didapatkan nilai signifikansi dari pre intervensi sebesar 0,175 dan post intervensi sebesar 0,16. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semua data responden terdistribusi normal. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Uji normalitas data responden sistolik sebelum dan sesudah intervensi jahe merah

Jenis Pengukuran	p	Kriteria	Keterangan
Sistolik sebelum	0,175	<0,05	Normal
Sistolik sesudah	0,16	<0,05	Normal

Hasil uji statistik menggunakan uji Paired Sample T Test dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Rerata, Standar Deviasi (SD), minimum, maksimum sistolik sebelum dan sesudah intervensi jahe merah

Variabel	Rerata ± SD	Minimum	Maksimum	P value	Beda Rerata
Sistolik sebelum	159±18,71	136	222	0,001	17,86
Sistolik sesudah	122±12,41	122	175		

Berdasarkan tabel 2 diatas diperoleh rata – rata tekanan darah sistolik responden sebelum dan sesudah pemberian intervensi rendaman air jahe merah adalah 159 mmHg dan 122 mmHg. Ada perbedaan yang signifikan terhadap tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi terhadap rendaman air jahe merah sebesar ($p=0,001<0,05$).

Hasil uji normalitas data, didapatkan nilai signifikansi dari pre intervensi sebesar 0,200 dan post intervensi sebesar 0,145. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semua data responden terdistribusi normal. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Uji normalitas data responden diastolik sebelum dan sesudah intervensi jahe merah

Jenis Pengukuran	p	Kriteria	Keterangan
Diastolik sebelum	0,200	<0,05	Normal
Diastolik sesudah	0,145	<0,05	Normal

Hasil uji statistik menggunakan uji Paired Sample T Test dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Rerata, Standar Deviasi (SD), minimum, maksimum diastolik sebelum dan sesudah intervensi air jahe merah

Variabel	Rerata ± SD	Minimum	Maksimum	P value	Beda Rerata
Diastolik sebelum	97,11±12,44	79	134	0,001	15,46
Diastolik sesudah	81,66±6,27	70	96		

Berdasarkan tabel 4 diatas diperoleh rata – rata tekanan darah diastolik responden sebelum dan sesudah pemberian intervensi air jahe merah adalah 97,11 mmHg dan 81,66 mmHg. Ada perbedaan yang signifikan terhadap tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah intervensi terhadap air jahe merah sebesar ($p=0,001<0,05$).

Tabel 5. Distribusi tekanan darah sistolik pada ibu pada masa klimakterium sesudah pemberian terapi rendam kaki air hangat dan air jahe

Variabel	Intervensi	N	Mean	SD	P-value
Sistolik	Air hangat	35	27,14	16,14	0,006
	Air jahe merah	35	18,86	10,29	

Berdasarkan hasil table 5 diatas rata-rata beda tekanan darah sistolik dengan intervensi air hangat adalah 27,14 mm Hg dengan standar deviasi 16,14mmHg. Sedangkan rata-rata beda tekanan darah sistolik dengan air jahe merah adalah 18,86 mmHg dengan standar deviasi 10,29 mmHg. Dari hal tersebut dapat dinyatakan ada perbedaan yang signifikan beda tekanan darah sistolik dengan intervensi air hangat dan air jahe merah ($p=0,006<0,05$).

Tabel 6. Distribusi tekanan darah diastolik pada ibu pada masa klimakterium sesudah pemberian terapi rendam kaki air hangat dan air jahe merah

Variabel	Intervensi	n	Mean	SD	P-value
Diastolik	Air hangat	35	19,91	7,724	0,001
	Air jahe merah	35	11,08	4,972	

Rata-rata beda tekanan darah diastol dengan intervensi air hangat adalah 19,91 dengan standar deviasi 7,724 mmHg. Sedangkan rata-rata beda tekanan darah diastol dengan air jahe merah adalah 11,08 mmHg dengan standar deviasi 4,972 mmHg. Dari hal tersebut dapat dinyatakan ada perbedaaan yang signifikan beda tekanan darah diastole dengan intervensi air hangat dan air jahe ($p=0,001<0,05$).

3.2. Pembahasan

Pengaruh air jahe merah terhadap tekanan darah sistolik dan distolik sebelum dan sesudah intervensi. Hasil uji T sampel berpasangan menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik mereka berbeda secara signifikan sebelum dan sesudah melakukan perawatan air jahe ini. Perbedaan yang signifikan antara kedua pengukuran tekanan darah tersebut juga dapat dilihat dengan nilai P kurang dari 0,001 dan nilai alpha 0,05. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata tekanan darah responden sebelum pemberian terapi rendam kaki jahe merah adalah 154/97,11 mmHg, dan sesudah pemberian terapi rendaman kaki air jahe merah adalah 122/81,66 mmHg. Seiring bertambahnya usia, tubuh mereka kehilangan elastisitas pada jaringan ikat untuk menderita aterosklerosis, yang menyebabkan pembuluh darah kehilangan kekuatan tarik dan distensi. Selain itu, kemampuan pembuluh darah untuk rileks berkurang, yang mempersulit arteri untuk mengembang atau menyempit satu sama lain (Brunner et al., 2014).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurahmandani et al., (2016), penelitian dilakukan di Panti Werdha Pucang Gading Semarang pasien pada lansia yang hipertensi menunjukkan tekanan darah pada pasien sesudah diberikan rendam kaki air jahe memperoleh nilai mean MAP 103,29 mmHg. Rata-rata tekanan darah sistolik dan distolik sebesar 140.12/84.88 mmHg, dengan standar deviasi 5.476/3.199 mmHg (Nurahmandani et al., 2016). Hasil penelitian Alfillaturrohman & Wibowo (2020), Kamriana (2019), terjadinya perpindahan panas dari air hangat ke pembuluh darah, mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah. Efek dari aromaterapi adalah mampu membuat seseorang merasa rileks dan dapat mengurangi aktivitas vasokonstriksi pembuluh darah, selanjutnya aliran darah berjalan lancar sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Alfillaturrohman & Wibowo, 2020; Kamriana, 2019).

Pengaruh Air hangat dan air jahe merah terhadap tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian menunjukkan Rata-rata beda tekanan darah sistolik dengan intervensi air hangat adalah 27,14 mmHg dengan standar deviasi 16,14 mmHg. Sedangkan rata-rata beda tekanan darah sistolik dengan rendaman kaki dengan air jahe merah adalah 18,86 mmHg dengan standar deviasi 10,29 mmHg. Dari hal tersebut dapat dinyatakan ada perbedaaan yang signifikan beda tekanan darah sistolik dengan intervensi rendaman air hangat dan rendaman kaki dengan air jahe merah ($p=0,006<0,05$). Ini membuktikan bahwa pemberian rendama air jahe merah efektif untuk menurunkan tekanan darah sistolik dengan jumlah rerata penurunan tekanan darah sistolik sebesar 8,28 mmHg. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusnoto tentang “Pemberian Kompres Hangat Memakai Jahe untuk Meringankan Skala Nyeri pada Pasien Asam Urat di Desa Kedungwungu Kecamatan Tegowanu Kabupaten Grobogan Tahun 2015”. Menurut (Djamanmona & Ratih, 2021; Firdaus & Budi, 2017; Rifiana & Falasifah, 2020; Virgo & Sopianto, 2019) Jahe dapat mengurangi frekuensi nyeri otot berkat senyawa anti inflamasi yang disebut gingerol. Orang yang menderita nyeri otot akibat olahraga dapat meringankan gejalanya dengan memasukkan jahe segar ke dalam makanannya setiap hari. Selain itu, olahan jahe dapat membantu orang dengan sirkulasi darah yang

buruk dan manfaat lainnya. Ekstrak metanol jahe kering dapat mengurangi kerusakan kolesterol pada jantung. Itu juga dapat mengurangi berat badan, massa tubuh dan hiperglikemia yang diinduksi fruktosa dan hiperinsulinemia. Selain itu, dapat menurunkan kadar lipid dalam tubuh yang disebabkan oleh berat badan tinggi, massa tubuh, diabetes dan kelebihan insulin.

Pengaruh Air hangat dan rendaman kaki dengan air jahe merah terhadap tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata beda tekanan darah diastolik dengan intervensi air hangat adalah 17,40 mmHg dengan standar deviasi 11,47 mmHg. Sedangkan rata-rata beda tekanan darah diastolik dengan air jahe adalah 11,08 mmHg dengan standar deviasi 4,972 mmHg. Dari hal tersebut dapat dinyatakan ada perbedaaan yang signifikan beda tekanan darah diastolik dengan intervensi air hangat dan air jahe ($p=0,001<0,05$).

Berendam kaki air jahe merah hangat dalam keadaan rileks membantu membuka pembuluh darah yang mengalir dari kaki ke arteri yang lebih besar di jantung. Ini meningkatkan laju sirkulasi darah dalam tubuh, yang dapat membantu orang kurang istirahat atau menderita infeksi atau penyakit lainnya. Selain itu, ini dapat membantu mengatasi stres, menghilangkan racun, dan meningkatkan aliran darah semua berkat manfaat jahe (Bayu & Erwan, 2018; Milindasaari & Pangesti, 2022).

Sebagaimana yang telah diteliti oleh Yulianti et al., (2017) rata-rata perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik. Sebelum meminum air jahe, rata-rata tekanan darah sistolik adalah 148mmHg; setelah diminum, berkurang menjadi 140.233 mmHg. Tekanan diastolik rata-rata juga berubah pada 92mmHg menjadi 86,300mmHg. Lansia dengan hipertensi dapat menurunkan tekanan darahnya dengan meminum air jahe. Beberapa tes dilakukan untuk menentukan efek air jahe pada tekanan darah. Efek ini diwakili oleh $p = 0,001$, yang mewakili uji dua sisi. Hal ini karena kandungan potasium pada jahe dapat mempengaruhi efeknya.

Berdasarkan penelitian yang relevan di atas dapat disimpulkan bahwa terapi rendaman kaki dengan air hangat dan rendaman kaki dengan air hangat jahe merah dapat menurunkan tekanan darah dengan hasil nilai $Asymp.Sig = 0,00<$ taraf nyata ($\alpha=0,05$). Dalam penelitian ini diperoleh pada terapi rendam kaki air hangat tekanan darah sistolik memiliki nilai mean = 27,14 mmhg sedangkan untuk tekanan darah diastolik memiliki nilai mean = 17,40 mmhg. Dan untuk terapi rendam kaki air hangat jahe merah tekanan darah sistolik memiliki nilai mean = 18,86 mmhg sedangkan untuk tekanan darah diastolik memiliki nilai mean = 16,46 mmhg. Dapat dikatakan bahwa terapi rendam air hangat jahe lebih efektif untuk menurunkan tekanan darah pada hipertensi. Kekurangan dari penelitian ini adalah pelaksanaan perlakuan kegiatan sebaiknya rutin setiap hari dilakukan pada jam yg sama untuk memperoleh perubahan yg lebih baik. Implikasi dari penelitian ini dapat digunakan oleh pelayanan kesehatan di lingkungan kesehatan untuk dapat meningkatkan dalam keperawatan khususnya pelayanan kesehatan.

4. Simpulan

Tekanan darah sistolik pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian air hangat dan air hangat jahe nilai mean sebesar 27,14 dan 18,86 mengalami penurunan sebesar 8,28. Artinya ada pengaruh yang signifikan terhadap nilai p-value sebesar ($0,001<0,05$). Tekanan darah diastolik pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian air hangat dan air hangat jahe nilai mean sebesar 19,91 dan 11,08 mengalami penurunan sebesar 8,83. Artinya ada pengaruh yang signifikan terhadap nilai p-value sebesar ($0,001<0,05$). Rendam air hangat jahe lebih efektif dari pada air hangat untuk menurunkan tekanan darah pada hipertensi.

Rujukan

Alfillaturrohman, K., & Wibowo, T. H. (2020). The Effect of Feet Soaking Using Warm Water with Ginger Aromatherapy to Decrease Blood Pressure on Hypertension Patients in the Working Area of Community Health Center 1 Sumbang Banyumas. *1st International Conference on Community*

- Health (ICCH 2019)*, 356–363.
- Arafah, S., & Takalar, S. T. P. (2019). Pengaruh Rendam Kaki Dengan Menggunakan Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Pattallassang Kab. Takalar. *J Media Keperawatan Politek Kesehat Makassar*, 10(2).
- Bayu, S. M., & Erwan, S. (2018). *Efektivitas Terapi Rendam Kaki Dengan Air Jahe Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi*. Diakses Pada.
- Brunner, L. S., Smeltzer, S. C. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2014). Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-surgical Nursing: Suzanne C. Smeltzer...[et Al.]: Wolters Kluwer Health.
- Dilianti, I. E., & Candrawati, E. (2017). Efektivitas Hidroterapi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Panti Wreda Al-Islah Malang. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 2(3).
- Djamanmona, R. F., & Ratih, D. (2021). Efektifitas Kombinasi Relaksasi Otot Progresif dan Rendam Kaki Air Jahe Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi. *Nursing Arts*, 15(1), 47–59.
- Dodson, M. W., Brown, L. M., & Elliott, C. G. (2018). Pulmonary arterial hypertension. *Heart Failure Clinics*, 14(3), 255–269.
- Firdaus, N. W. A. A., & Budi, A. S. (2017). *Ekstraksi Jahe Emprit (Zingiber Officinale Rosc.) Dan Serai Dapur (Cymbopogon Citratus) Dengan Metode Maserasi Sebagai Bahan Dasar Untuk Pembuatan Produk Effervescent*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Hamidah, L. (2015). Budi Daya Jahe Merah Organik yang Menguntungkan. *Yogyakarta: Salma Idea*.
- Islami, A. I., Sumarni, S., & Ramlan, D. (2022). Siamese Pumpkin Juice (Sechium Edule (Jacq.) Sw) To Decreased Blood Pressure Of Postpartum Mother's Hypertension. *Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional*, 72–84.
- Jusuf, M. I., & Sudirman, A. N. (2021). Pengaruh Terapi Rendam Air Hangat Dan Air Hangat Jahe Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Telaga Biru. *Zaitun (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 6(2).
- Kamriana, K. (2019). Pengaruh Terapi Rendam kaki air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Pattallassang Kab. Takalar. *Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 10(2), 78–84.
- Kishore, J., Gupta, N., Kohli, C., & Kumar, N. (2016). Prevalence of hypertension and determination of its risk factors in rural Delhi. *International Journal of Hypertension*, 2016.
- Milindasaari, P., & Pangesti, D. N. (2022). Pengaruh Terapi Rendam Kaki Dengan Air Jahe Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Bunda Delima*, 4(2).
- Mills, K. T., Bundy, J. D., Kelly, T. N., Reed, J. E., Kearney, P. M., Reynolds, K., Chen, J., & He, J. (2016). Global disparities of hypertension prevalence and control: a systematic analysis of population-based studies from 90 countries. *Circulation*, 134(6), 441–450.
- Muti, R. T. (2017). Pengaruh Parutan Kunyit Pada Penurunan Hipertensi Pada Lansia Di Kelurahan Berkoh Kecamatan Purwokerto Selatan Kabupaten Banyumas. *MEDISAINS*, 15(2), 84–90.
- Nurahmandani, A. R., Hartati, E., & Supriyono, M. (2016). Efektivitas Pemberian Terapi Rendam Kaki Air Jahe Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi Di Panti Werdha Pucang Gading Semarang. *Karya Ilmiah*.
- Potter, P. A., Perry, A. G. E., Hall, A. E., & Stockert, P. A. (2017). *Fundamentals of nursing*. Elsevier mosby.
- Pratika, I. (2012). Pengaruh Rendam Kaki Menggunakan Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Bendungan Kecamatan Kraton Pasuruan. *Medica Majapahit*, 4(2), 23–31.
- Rifiana, A. J., & Falasifah, M. (2020). *Efektivitas Konsumsi Jahe dan Sereh Dalam Mengatasi Morning*

Sickness Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Serang Kota Tahun 2020.

- Sani, F. N., & Fitriyani, N. (2021). Rendam Kaki Rebusan Air Jahe Merah Berpengaruh terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(1), 67.
- Santoso, D. A. (2015). Pengaruh terapi rendam kaki air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di wilayah kerja upk puskesmas khatulistiwa kota Pontianak. *ProNers*, 3(1).
- Setyaningrum, H. D., & Saparinto, C. (2013). *Jahe*. Penebar Swadaya Grup.
- Ulinnuha, A. A. (2017). *Tekanan Darah Setelah Dilakukan Hidroterapi Rendam Kaki Air Hangat Pada Penderita Hipertensi Di Kelurahan Sambiroto Kota Semarang*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Virgo, G., & Sopianito, S. (2019). Efektivitas Kompres Jahe Merah Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Lansia Yang Menderita Rheumatoid Arthritis Di Puskesmas Pembantu Bakau Aceh Wilayah Kerja Puskesmas Batang Tumu. *Jurnal Ners*, 3(1), 82–111.
- Yulianti, A. B., Widayanti, W., & Rahmawaty, I. (2017). Efek proteksi campuran ekstrak bawang putih, jahe gajah, dan lemon terhadap kadar kolesterol total darah pada tikus tua yang terpapar diet tinggi lemak. *Prosiding SNaPP: Kesehatan (Kedokteran, Kebidanan, Keperawatan, Farmasi, Psikologi)*, 3(1), 215–221.