



## Studi Kasus

# Pengaruh Rendam Kaki Air Jahe Merah Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi

Dyan Sriyatna<sup>1</sup>, Desi Ariyana Rahayu<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang

### Informasi Artikel

#### Riwayat Artikel:

- Submit 16 September 2022
- Diterima 28 Desember 2022
- Diterbitkan 30 Desember 2022

#### Kata kunci:

Hipertensi; Tekanan darah; Rendam kaki air jahe merah hangat

### Abstrak

Hipertensi atau tekanan darah tinggi yaitu dimana kondisi tekanan sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. Salah satu permasalahan pada lanjut usia adalah masalah akibat proses degeneratif. Rendaman kaki dapat dikombinasikan dengan bahan herbal salah satunya jahe. Rasa hangat pada jahe dapat memperlebar pembuluh darah sehingga aliran darah lancar. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui penurunan tekanan darah tinggi pada pasien hipertensi setelah melakukan rendam kaki air jahe merah hangat. Metode yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan asuhan keperawatan pada pasien hipertensi yang mengalami tekanan darah tinggi memberikan rendam kaki air jahe merah hangat. Alat pengumpulan data dengan menggunakan lembar observasi, metode yang digunakan wawancara, sphygmomanometer, dan air jahe merah hangat. Dari hasil studi kasus yang diberikan melalui asuhan keperawatan pada pasien dengan memberikan terapi komplementer rendam kaki air jahe merah hangat pada pasien hipertensi, selanjutnya dilakukan evaluasi dengan cara menilai kembali tekanan darah pada pasien. Hasil menunjukkan terdapat penurunan tekanan darah pada subjek dengan rata-rata penurunan sistole sebanyak 10 mmHg dan penurunan rata-rata diastole sebanyak 10 mmHg. Dapat disimpulkan adanya pengaruh terapi rendam kaki air jahe merah hangat terhadap pasien hipertensi dengan penurunan tekanan darah.

## PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi yaitu di mana kondisi tekanan sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. Hipertensi merupakan penyakit multifaktorial karena interaksi berbagai faktor. Peningkatan usia menyebabkan beberapa perubahan fisiologis, pada usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik (Setiawan et al., 2014).

Data (WHO, 2015) menunjukkan sekitar 1,13 Miliar orang didunia menyandang

hipertensi. Jumlah penderita hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan setiap tahun 20.44 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya. Jumlah penderita hipertensi terus meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan jumlah penduduk di Indonesia pada tahun 2013 sebanyak 25.8% dan pada tahun 2018 meningkat sebesar 34.1% atau 63.309 orang, sedangkan angka kematian di Indonesia akibat hipertensi sebesar 427.218 kematian (Riskesdas, 2018). Penderita hipertensi di Provinsi Jawa Tengah juga

Corresponding author:

Dyan Sriyatna

[dyansriyatna05@gmail.com](mailto:dyansriyatna05@gmail.com)

Ners Muda, Vol 3 No 3, Desember 2022

e-ISSN: 2723-8067

DOI: <https://doi.org/10.26714/nm.v3i3.10473>

mengalami peningkatan, pada tahun 2013 sebesar 25.8 % dan pada tahun 2018 meningkat sebesar 57.10% (Risikesdas, 2018). Angka kejadian hipertensi di kota Surakarta pada tahun 2017 sebanyak 54.691 kasus dan pada tahun 2018 meningkat menjadi 67.827 kasus.

Semakin bertambahnya usia seseorang, semakin besar kemungkinan seseorang mengalami permasalahan fisik, jiwa, spiritual, ekonomi, dan sosial. Salah satu permasalahan pada lanjut usia adalah masalah akibat proses degeneratif, hal ini itu di tunjukkan oleh data pola penyakit pada lanjut usia (Sambeka et al., 2018). Penurunan pada kondisi fisik, psikologis maupun sosial merupakan proses menua yang dialami lansia dan proses ini berpotensi menimbulkan masalah kesehatan (Kristanto & Maliya, 2012). Sebagaimana besar lansia beresiko mengalami penyakit hipertensi hal ini dikaitkan dengan penurunan fungsi kerja organ tubuh karena proses penuaan, salah satu penyebab hipertensi pada lansia karena penurunan elastisitas pembuluh darah dan menurunnya kemampuan jantung dalam memompa darah (Nurarif & Kusuma, 2016).

Salah satu terapi intervensi komplementer yang dapat dilakukan secara mandiri dan bersifat alami yaitu dengan hidroterapi kaki (rendam kaki air hangat). Pemberian rendaman kaki pada larutan hangat memberikan sirkulasi, mengurangi edema, meningkatkan sirkulasi otot. Rendam hangat akan menimbulkan respon sistemik terjadi melalui mekanisme vasodilatasi (pelebaran pembuluh darah). Merendam kaki air hangat akan memberi respon lokal terhadap panas melalui stimulasi ini akan mengirimkan impuls dari perifer ke hipotalamus (Potter & Perry, 2017).

Rendaman kaki dapat dikombinasikan dengan bahan herbal salah satunya jahe. Jenis jahe yang dikenal oleh masyarakat yaitu jahe emprit (jahe kuning), jahe gajah

(jahe badak), dan jahe yang banyak digunakan untuk obat-obatan adalah jahe merah, karena jahe merah memiliki kandungan minyak atsiri yang lebih tinggi dibandingkan dengan jahe lainnya (Setyaningrum & Saparinto, 2013a). Jahe mengandung lemak, protein, zat pati, oleoresin (gingerol) dan minyak atsiri. Rasa hangat dan aroma yang pedas pada jahe disebabkan oleh kandungan minyak atsiri (*volatins*) dan senyawa oleresin (*gingerol*). Rasa hangat pada jahe dapat memperlebar pembuluh darah sehingga aliran darah lancar (Kurniawati, 2010a).

Penanganan yang dilakukan yaitu dengan cara terapi non farmakologis, salah satunya dengan terapi rendaman kaki air jahe hangat. Terapi rendaman kaki air jahe hangat ini bertujuan untuk melancarkan peredaran darah karena sangat efektif untuk menurunkan darah. Efek rendaman kaki air jahe hangat ini dilakukan selama 15 menit. Air hangat juga memiliki dampak fisiologis bagi tubuh untuk melancarkan sirkulasi darah. Terapi ini sangat efisien untuk dilakukan setiap saat di rumah (Santoso & Agung, 2015).

Hasil penelitian (Nurahmandani et al., 2016a) yang menunjukkan tekanan darah sesudah diberikan rendaman kaki air hangat pada lansia dengan hipertensi di panti Werdha Pucang Gading Semarang dengan nilai mean MAP 103,29 mmHg. Rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolis sebesar 140.12/84.88 mmHg, dengan standar deviasi 5.476/85.00 mmHg tekanan darah sistolik terendah 133/81 mmHg dan tekanan darah sistolik tertinggi 153/91 mmHg.

Efektifitas terapi rendam kaki dengan air jahe hangat terhadap penurunan tekanan darah dikarenakan merendam kaki dengan air jahe hangat dapat merileksasi otot dan anggota gerak dan memperlebar pembuluh darah dari kaki dialirkan ke pembuluh darah jantung dan merendam



kaki dengan air jahe hangat dapat dengan suhu air 39°C dapat mengatasi kurang tidur, menghilangkan racun dan infeksi serta melancarkan pembuluh darah (Sucipto et al., 2019a)

Hasil penelitian (Nurahmandani et al., 2016b) yang menunjukkan bahwa terjadi penurunan tekanan darah sistolik dan diastolic sebelum maupun setelah diberikan rendam kaki air jahe hangat. Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji dependen t-t est didapatkan hasil bahwa tekanan darah setelah dilakukan rendam kaki air jahe hangat terjadi penurunan tekanan darah sistolik dan distolik yaitu sebesar 17 orang lansia. Hasil Analisa bivariat dengan menggunakan Uji dependen t-test didapatkan p value sistolik= 0.0001 dan p value diastolik= 0.0001 maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak itu artinya terdapat efektivitas terapi rendam kaki air jahe hangat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Panti Werdha Pucang Gading Semarang.

Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui penurunan tekanan darah tinggi pada pasien hipertensi setelah melakukan rendam kaki air jahe merah hangat.

## METODE

Metode yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan asuhan keperawatan pada pasien hipertensi yang mengalami tekanan darah tinggi, meliputi pengkajian, diagnosa keperawatan, intervensi, implementasi, dan evaluasi. Pemberian rendam kaki air jahe merah hangat ini pada subjek studi kasus dengan kriteria inklusi : Subjek yang menderita hipertensi, tidak memiliki luka pada kaki, bersedia diberikan terapi rendam kaki air jahe merah hangat, dan dengan hipertensi. Kriteria Eksklusi : Subjek yang tidak menderita hipertensi, memiliki luka pada kaki, dan subjek yang tidak bersedia.

Alat pengumpulan data dengan menggunakan lembar observasi, metode yang digunakan wawancara, *spynomanometer*, dan air jahe merah hangat dengan perbandingan jahe:air yaitu 1:30 dengan kadar jahe 2 ruas (berbentuk rimpang utuh), selanjutnya digeprek kasar dan direbus sampai mendidih. Lalu diamkan selama beberapa menit dan aplikasikan pada suhu 39°-40°C. Rendam kaki air jahe merah hangat dilakukan selama 15-20 menit dengan pemeriksaan tekanan darah pasein dilakukan sebelum dan sesudah terapi berlangsung.

Intervensi terapi rendam kaki air jahe merah hangat diberikan 6 kali dalam 2 minggu selama 15-20 menit atau sampai subjek merasa nyaman dengan observasi (*Pre test*) sebelum dilakukan rendam kaki air jahe merah hangat dan (*Post test*) setelah dilakukan rendam kaki jahe merah hangat.

## HASIL

Berdasarkan hasil pengkajian dengan subjek studi kasus adalah berjenis kelamin perempuan usia 60 tahun dengan diagnosa keperawatan risiko perfusi serebral tidak efektif b.d hipertensi, didapatkan hasil pemeriksaan tekanan darah 140/100 mmHg, HR 90x/menit, RR 20x/menit. Pada saat pengkajian subjek mengatakan bahwa sering merasa nyeri tengkuk, bahu dan menjalar hingga kepala. Subjek mengatakan baru mengetahui bahwa tekanan darahnya tinggi dan tidak pernah memeriksakan tekanan darah secara teratur, subjek juga mengatakan sulit untuk tidur dan sering merasa nyeri tengkuk, bahu hingga menjalar ke kepala. Subjek mengatakan bahwa memiliki riwayat vertigo 3 tahun yang lalu, dan tidak pernah memeriksakan kesehatannya kembali ke pelayanan kesehatan. Subjek mengatakan oprasi katarak 2 tahun yang lalu dan saat ini subjek mengatakan kedua mata tidak bisa melihat dengan jelas dan harus menggunakan



kacamata. Subjek mengatakan telinga sebelah kanan sudah tidak dapat mendengar dengan jelas begitu pun dengan telinga sebelah kiri sudah mulai tidak bisa mendengar dengan jelas.

Hasil dari pengkajian pada pasien ditemukan keluhan seperti nyeri tengkuk yang menjalar ke kepala dan bahu disertai dengan peningkatan tekanan darah. Berdasarkan data tersebut peneliti mengangkat diagnosa keperawatan risiko perfusi serebral tidak efektif b.d hipertensi (D.0 017) (PPNI, 2016). Definisi diagnosa tersebut adalah berisiko mengalami penurunan sirkulasi darah keotak. Berdasarkan diagnosa keperawatan risiko perfusi serebral tidak efektif b.d hipertensi yang ditegakkan dalam studi kasus.

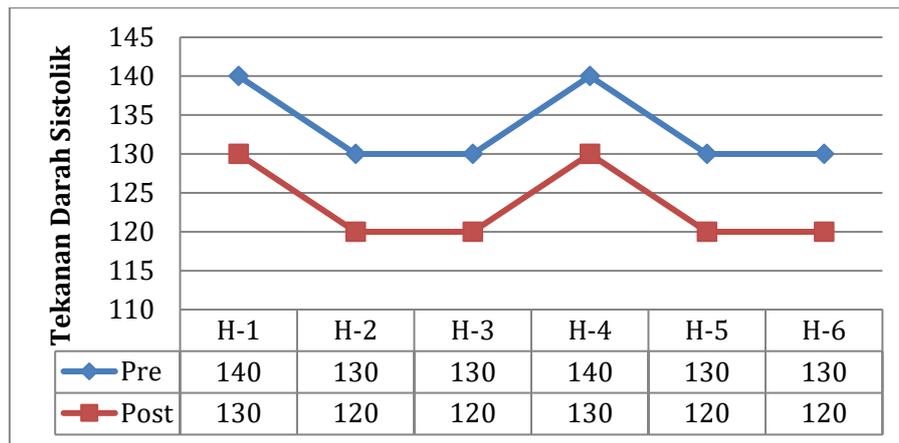
Peneliti menggunakan intervensi yang sama untuk mencapai tujuan keperawatan dengan berpedoman pada SIKI (Standart Intervensi Keperawatan Indonesia), Sehingga kriteria keberhasilannya berpedoman pada SLKI (Standart Luaran Keperawatan Indonesia) berupa penurunan nilai tekanan darah pada subjek studi kasus. Intervensi yang dilakukan adalah untuk mengatasi masalah keperawatan pada subjek, tujuan yang diharapkan perfusi perifer meningkat dengan kriteria hasil nyeri ekstremitas menurun, tekanan darah sistolik membaik, dan tekanan darah diastolik membaik (L.02011) (PPNI, 2018). Rencana tindakan keperawatan yang dilakukan adalah non farmakologis berupa terapi komplementer rendam kaki air jahe merah hangat dengan

melakukan monitor tanda gejala peningkatan TIK (Tekanan darah meningkat), monitor status pernapasan, mini malkan stimulus dengan menyediakan lingkungan yang tenang, berikan posisi fowler/semi fowler.

Implementasi pada subjek studi kasus ini berfokus pada pemberian terapi komplementer yaitu terapi rendam kaki air jahe merah hangat yang merupakan salah satu bentuk hidroterapi air hangat yang menimbulkan efek men dilatasi pembuluh darah, melancarkan peredaran darah, menurunkan ketegangan otot, mengurangi edema, dan meningkatkan permeabilitas kapiler dengan cara merendam kaki menggunakan air hangat dikombinasikan dengan jahe merah hangat. Rendam kaki air hangat dapat menimbulkan respon sistemik melalui mekanisme vasodilatasi pembuluh darah (Potter et al., 2016).

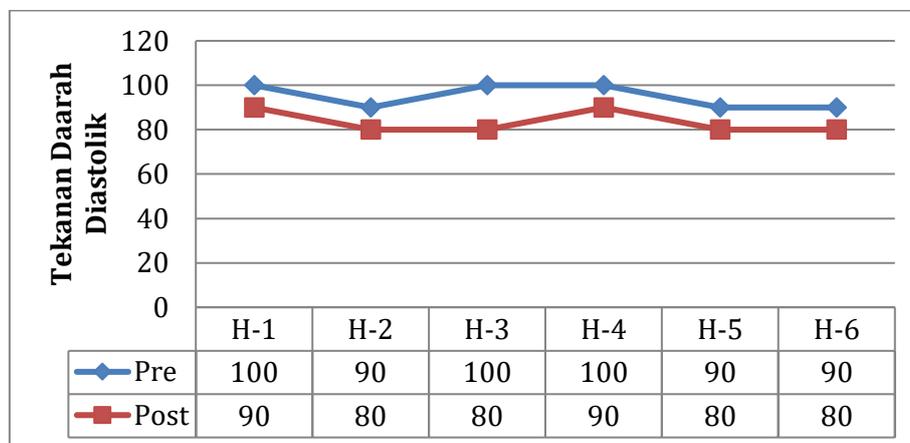
Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa setelah dilakukan pemberian terapi rendam kaki air jahe merah hangat pada subjek studi kasus hipertensi yang dilakukan selama 6 kali mampu menurunkan tekanan darah baik *systole* maupun *diastole*. Selajutnya dilakukan evaluasi dengan cara menilai kembali tekanan darah pada subjek. Hasil menunjukkan terdapat penurunan tekanan darah pada subjek dengan rata-rata penurunan *systole* sebanyak 10 mmHg dan penurunan rata-rata *diastole* sebanyak 10 mmHg.





Gambar 1.

Perubahan Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Sesudah Intervensi Rendam Kaki Air Jahe Merah Hangat



Gambar 2.

Perubahan Tekanan Darah Diastolik Sebelum Dan Sesudah Intervensi Rendam Kaki Air Jahe Merah Hangat

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengkajian pada subjek, subjek mengatakan baru pertama kali mengetahui tekanan darahnya tinggi dan pasien mengatakan pada malam hari sulit tidur dan nyeri pada tengkuk, didapatkan hasil sebelum dilakukan rendam kaki air jahe merah hangat tekanan darah subjek 140/100 mmHg dan setelah dilakukan rendam kaki air jahe merah hangat tekanan darah subjek mengalami penurunan menjadi 130/90 mmHg. Hasil evaluasi setelah dilakukan rendam kaki air jahe merah hangat mengalami penurunan tekanan darah pada subjek dengan rata-rata *systole* 10 mmHg dan rata-rata penurunan *diastole* 10 mmHg. (Sustrani et al., 2006) Merendam kaki pada air hangat akan

memberikan efek relaksasi, menurunkan rasa nyeri dan meningkatkan kemampuan alat gerak. Secara ilmiah, air hangat memiliki dampak fisiologis bagi tubuh. Tekanan hidrostatik air terhadap tubuh mendorong pembesaran pembuluh darah dari kaki menuju kerongga dada dan darah akan berakumulasi dipembuluh darah jantung. Air hangat akan menyebabkan dilatasi pembuluh darah, menurunkan kekentalan darah, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan metabolisme jaringan dan meningkatkan permeabilitas.

Pada penelitian (Sucipto et al., 2019b) efektivitas terapi rendam kaki air jahe hangat terhadap penurunan tekanan darah dikarenakan merendam kaki dengan air



jahe hangat dapat merileksasikan otot dan anggota gerak dan memperlebar pembuluh darah jantung dan merendam kaki dengan air jahe hangat dapat dengan suhu 39°C dapat mengatasi kurang tidur, menghilangkan racun dan infeksi serta melancarkan pembuluh darah.

Dari hasil studi kasus didapatkan hasil rata-rata tekanan darah pada subjek mengalami penurunan 10 mmHg *systole* maupun *diastole*. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Nurahmandani et al., 2016b) yang menunjukkan tekanan darah sesudah diberikan rendam kaki air jahe hangat pada lansia dengan hipertensi di Panti Werdha Pucang Gading Semarang dengan nilai mean MAP 103,29 mmHg. Rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebesar 140.12/84.88 mmHg, dengan standart deviasi 5.476/3.199 mmHg, nilai tengah 140.00/85.00 mmHg tekanan darah sistolik terendah 133/81 mmHg dan tekanan darah sistolik tertinggi 153/91 mmHg.

Hidroterapi merupakan salahsatu terapi relaksasi yang menggunakan air sebagai media dalam menyembuhkan dan meringankan berbagai keluhan (Lalage, 2015). Tipe air yang digunakan pada terapi ini yaitu air hangat. Efek dari hidroterapi kaki dengan air hangat akan menghasilkan kalor dan akan terjadi proses konduksi alami yaitu perpindahan energi panas dari air kebagian kaki yang bersifat mendilatasi pembuluh darah, melancarkan peredaran darah, menurunkan ketegangan otot, mengurangi edema, dan meningkatkan permeabilitas kapiler. Rendam kaki air hangat dapat menimbulkan respon sistemik melalui mekanisme vasodilatasi pembuluh darah (Potter et al., 2016).

Rendam kaki dapat dikombinasikan dengan bahan-bahan herbal lain salah satunya jahe. Jenis-jenis jahe yang dikenal oleh masyarakat yaitu jahe emprit (jahe kuning), jahe gajah (jahe badak), dan jahe

merah (jahe sunti) terapi jahe yang banyak digunakan untuk obat-obatan adalah jahe merah, karena jahe merah memiliki kandungan minyak atsiri yang lebih tinggi dibanding dengan jahe lainnya (Setyaningrum & Saparinto, 2013b). Manfaat jahe merah memberikan pada pedas dan hangat jahe berasal dari senyawa *gingerol* (*oleoresin*). Rasa hangat jahe dapat merangsang pelepasan hormon adrenalin dan memperlebar pembuluh darah sehingga mempercepat dan memperlancar aliran darah serta meringankan kerja jantung, membantu pencernaan, mencegah gumpalan darah karena kandungan *gingerol* yang dapat menurunkan kadar kolesterol dengan cara mencegah sumptan pembuluh darah yang menjadikan penyebab utama stroke, mengatasi mual, muntah, mencegah kerusakan sel (Kurniawati, 2010b).

Mekanisme penurunan tekanan darah berasal dari efek kalor dari air hangat dan kandungan minyak atsiri pada jahe yang juga memiliki sensasi panas akan mengenai kulit pada telapak kaki sampai mata kaki, terjadi proses konduksi antara air rebusan jahe merah hangat dengan kulit sehingga terjadi *vasodilatasi* (pelebaran pembuluh darah). Pelebaran pembuluh darah akan menstimulus baroreseptor yang berada di beberapa bagian tubuh salah satunya di sinus *karotikus* dan *arkus aorta*. Selanjutnya akan mengirimkan impuls ke *medulla oblongata* dan mengaktifkan saraf parasimpatik.

Saraf simpatis akan melebarkan pembuluh darah dan melancarkan alirannya dari arah kaki menuju ke jantung. Lancarnya aliran darah di jantung ini dapat menurunkan ketegangan dinding pembuluh darah jantung sehingga tekanan pompa menurun yang dibuktikan dengan menurunnya nilai tekanan sistolik. Demikian juga pada saat jantung relaksasi akan terjadi penurunan nilai tekanan *diastole* (Agung, 2015).



Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Nurahmandani et al., 2016b), yang menunjukkan bahwa terjadi penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum maupun setelah diberikan rendam kaki air jahe hangat. Hasil analisa bivariat dengan menggunakan uji *dependen t-test* didapatkan hasil bahwa tekanan darah setelah dilakukan rendam kaki air jahe hangat terjadi penurunan tekanan d arah sistolik dan diastolik yaitu sebesar 17 orang lansia. Hasil Analisa bivariat dengan menggunakan *Uji dependen t-test* didapatkan *p value* sistolik = 0.0001 dan *p value* diastolik = 0.0001 maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak itu artinya terdapat efektivitas terapi rendam kaki air jahe hangat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Panti Werdha Pucang Gading Semarang.

## SIMPULAN

Dari hasil studi kasus yang diberikan melalui asuhan keperawatan pada pasien dengan memberikan terapi komplementer rendam kaki air jahe merah hangat pada pasien hipertensi, selanjutnya dilakukan evaluasi dengan cara menilai kembali tekanan darah pada subjek. Hasil menunjukkan terdapat penurunan tekanan darah pada subjek dengan rata-rata penurunan *systole* sebanyak 10 mmHg dan penurunan rata-rata *diastole* sebanyak 10 mmHg. Dapat disimpulkan adanya pengaruh terapi rendam kaki air jahe merah hangat terhadap pasien hipertensi dengan penurunan tekanan darah.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mendapat dukungan dari berbagai pihak terutama almamater Universitas Muhammadiyah Semarang Prodi Profesi

Ners, keluarga, teman dan para sahabat. Penulis secara khusus berterimakasih kepada responden dan keluarga RW 5 RT 01 Desa mranggen yang telah kooperatif dalam melaksanakan penerapan studi kasus ini sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Akhir Ners dengan baik.

## REFERENSI

- Agung, S. D. (2015). *Pengaruh Terapi Rendam Kaki Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi*.
- Kristanto, & Maliya. (2012). *Proses menua pada lansia dan implikasi kliniknya dalam buku ajar ilmu penyakit dalam* (Edisi 4). Internal Publishing.
- Kurniawati, N. (2010a). *Sehat dan Cantik Alami Berka Khasiat Bumbu Dapur*. Qanita.
- Kurniawati, N. (2010b). *Sehat dan Cantik Alami Berka Khasiat Bumbu Dapur*. Qanita.
- Lalage, Z. (2015). *Hidup Sehat dengan Terapi Air*. Abata Press.
- Nurahmandani, A. R., Hartati, E., & Supriyono, M. (2016a). *Efektivitas Pemberian Terapi rendam kaki Air Jahe Hangat terhadap Penurunan Tekanan darah pada Lansia dengan Hipertensi dip anti Werdha Pucang Gading Semarang*.
- Nurahmandani, A. R., Hartati, E., & Supriyono, M. (2016b). *Efektivitas Pemberian Terapi rendam kaki Air Jahe Hangat terhadap Penurunan Tekanan darah pada Lansia dengan Hipertensi dip anti Werdha Pucang Gading Semarang*.
- Nurarif, K., & Kusuma, H. (2016). *suhan Keperawatan Praktis*. Mediaction Jogja.
- Potter, P. A., & Perry, A. G. (2017). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan* (Edisi 6 Vo). EGC.
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P., & Hall, A. (2016). *Fundamental of Nursing*. In elservier health science.
- PPNI. (2018). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia:Definisi dan kriteria Hasil Keperawatan* (Edisi 1). DPP PPNI.
- Riskesdas. (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*.
- Sambeka, Rahelea, Anfgela, F. C., & A. Afnal. (2018). *Hubungan Kualitas Tidur dengan Hipertensi pada Lansia di Desa Tambun Kecamatan*



- Likupang Barat Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Santoso, & Agung, D. (2015). Pengaruh Terapi Rendam Kaki Air Hangat terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Wilayah Kerja UPK Puskesmas Khatuliswa. *Skripsi, Universitas Tanjungpura, Pontianak*.
- Setiawan, IWA, Yunani, & Kusyati. (2014). *Hubungan Frekuensi Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Dan Nadi Pada Lansia Hipertensi. Prosiding Konferensi Nasional II PPNI Jawa Tengah, Semarang*.
- Setyaningrum, H. D., & Saparinto, C. (2013a). *Jahe*. Penebar Swadaya.
- Setyaningrum, H. D., & Saparinto, C. (2013b). *Jahe*. Penebar Swadaya.
- Sucipto, Bayu, M., Setiyono, & Erwan. (2019a). *Efektifitas terapi rendam kaki dengan air jahe hangat terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat*.
- Sucipto, Bayu, M., Setiyono, & Erwan. (2019b). *Efektifitas terapi rendam kaki dengan air jahe hangat terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat*.
- Sustrani, L., Alam, S., & Hadibroto, I. (2006). *Diabetes*. Gramedia Pustaka Utama.
- WHO. (2015). World Health Statistic Report 2015. In *Geneva*. World Health Organization.

