



## Studi Kasus

# Aplikasi foot hydrotherapy dengan jahe merah (*zingiber officinale var rubrum*) terhadap penurunan tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi

Luthfina Dewi Silfiyani<sup>1</sup>, Nikmatul Khayati<sup>1</sup>

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

### Informasi Artikel

#### Riwayat Artikel:

- Submit 22 Agustus 2021
- Diterima 31 Desember 2021
- Diterbitkan 31 Desember 2021

#### Kata kunci:

Hipertensi Lansia;  
Hidroterapi Kaki Dengan  
Jahe Merah Hangat

### Abstrak

Hipertensi merupakan kondisi peningkatan tekanan darah melebihi batas normal. Hipertensi sering disebut silent killer karena gejalanya jarang dirasakan namun dapat menyebabkan komplikasi di berbagai organ seperti retina, otak, jantung dan ginjal. Penanganan hipertensi dapat dilakukan dengan memberikan terapi non farmakologi berupa hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat terhadap tekanan darah. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan asuhan keperawatan yang melibatkan 2 subjek yaitu klien lansia yang mengalami hipertensi primer. Rebusan jahe merah hangat dibuat dengan perbandingan jahe : air yaitu 1 : 30 dengan kadar jahe 50 gram (rimpang utuh) dan di geprek kasar lalu dilakukan perebusan. Terapi ini dilakukan sebanyak 6 kali dalam waktu 2 minggu dengan pemberian terapi selama 15 menit pada suhu 39° - 40° C. Hasil evaluasi didapatkan adanya penurunan tekanan darah setelah melakukan hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat. Perubahan terjadi pada seluruh subyek dengan rata-rata penurunan systole sebanyak 17,66 mmHg dan pada diastole sebanyak 5,06 mmHg. Masalah keperawatan risiko perfusi serebral tidak efektif teratasi sebagian ditandai dengan penurunan nilai tekanan darah. Terjadi perpindahan panas secara konduksi antara air dengan telapak kaki, efek panas dari air dan kandungan minyak atsiri pada jahe merah mampu memberikan efek vasodilatasi pembuluh darah sehingga memicu penurunan tekanan darah. Berdasarkan kesimpulan tersebut saran yang dapat diberikan yaitu mengajarkan dan meningkatkan partisipasi keluarga dalam menurunkan tekanan darah pasien lansia yang mengalami hipertensi.

## PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular atau *Non Communicable Disease* merupakan salah satu penyebab utama tingginya angka mortalitas dan morbiditas di dunia. Menurut *World Health Organization* setiap tahun penyakit tidak menular bertanggung jawab atas lebih dari 15 juta orang

meninggal antara usia 30 – 69 tahun (WHO, 2021). *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) tahun 2017 menyatakan tentang faktor resiko penyebab kematian berdasarkan angka *Disability Adjusted Life Years* (DALYs) untuk semua kelompok umur salah satunya disebabkan karena peningkatan tekanan darah sistolik

Corresponding author:

Luthfina Dewi Silfiyani  
luthfinadewi@gmail.com

Ners Muda, Vol 2 No 3, Desember 2021

e-ISSN: 2723-8067

DOI: <https://doi.org/10.26714/nm.v2i3.8018>

(Hipertensi) (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Jumlah penderita hipertensi terus meningkat tiap tahunnya. Data *World Health Organization* (WHO) tahun 2015 menunjukkan sekitar 1,13 miliar seseorang terdiagnosa hipertensi dan diperkirakan akan meningkat sebanyak 1,5 miliar pada 2025 (Mills et al., 2016). Angka kejadian penyakit Hipertensi di Indonesia juga cenderung mengalami peningkatan. Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 mengenai prevalensi Nasional hipertensi pada penduduk umur >18 tahun di Indonesia yaitu sebesar 34,1% dari 25,8% kasus di tahun 2013 (Kemenkes RI, 2019). Penyakit hipertensi menduduki proporsi terbesar dari seluruh PTM yang dilaporkan di Jawa Tengah yaitu sebesar 57,10% pada tahun 2018, angka kejadian tersebut tampak dua kali lipat meningkat jika dibandingkan dengan data kesehatan tahun 2013 sebesar 20,57% (Dinkes Jateng, 2019).

Hipertensi disebut *The Silent Killer* karena sering tidak menimbulkan keluhan dan penderita akan tersadar ketika gejala dirasakan semakin parah. Hipertensi menjadi pintu masuk atau faktor resiko munculnya penyakit lain seperti jantung, gagal ginjal, diabetes dan stroke (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Di era pandemi ini, hipertensi menjadi salah satu komorbid terbanyak yang diderita pasien yang terinfeksi virus COVID-19.

Berdasarkan studi *Global Burden of Disease* tahun 2019 mengungkapkan bahwa meningkatnya angka kejadian COVID-19 dipengaruhi oleh adanya paparan faktor resiko utama dari penyakit kronis yang sudah dialami penderita salah satunya yaitu tekanan darah tinggi (IHME, 2019). Sejalan dengan pernyataan tersebut, berdasarkan data dari Satgas Percepatan Penanganan COVID-19 RI menyebutkan bahwa penyakit penyerta pada pasien yang terkonfirmasi

positif COVID-19 dengan presentase terbanyak yaitu hipertensi sebesar 50,5% (Kemenkes RI, 2020). Hipertensi terjadi pada kelompok umur 35-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%), umur 66-74 tahun (63,2%), dan umur >75 tahun (69,5%) (Kemenkes RI, 2019). Data tersebut menunjukkan bahwa prevalensi terbanyak kasus hipertensi terjadi pada kelompok umur > 55 tahun dan lansia termasuk dalam kategori tersebut.

Menurut *World Health Organization* (WHO) lansia dikategorikan menjadi usia lanjut (*elderly*) antara usia 60-74 tahun, usia tua (*old*) antara usia 75-90 tahun dan usia sangat tua (*very old*) > 90 tahun (Kholifah, 2016). Presentase lansia di Indonesia pada tahun 2019 mencapai 9,60% atau sekitar 25,64 juta jiwa sedangkan di Jawa Tengah presentasinya mencapai 13,36% dan merupakan daerah kedua tertinggi jumlah lansianya setelah D.I Yogyakarta (Badan Pusat Statistik, 2019). Berdasarkan studi pendahuluan disalah satu wilayah kerja Puskesmas Mranggen 3 yaitu di Dusun Karang Kumpul Desa Banyumeneng Mranggen Demak jumlah lansia sebanyak 84 orang dengan presentase kasus hipertensi sebanyak 12%.

Sebagian 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). Faktor lain yang menyebabkan terjadinya hipertensi pada lansia adalah gaya hidup seperti konsumsi *junkfood* (tinggi kalori, tinggi lemak, rendah serat, tinggi natrium/garam), merokok, konsumsi alkohol, dan aktivitas fisik yang kurang (Iswahyuni, 2017).

Hipertensi merupakan penyakit yang hampir tidak dapat disembuhkan namun



dapat dikontrol gejala yang ditimbulkan. Penatalaksanaan untuk pasien hipertensi bertujuan untuk mencegah perburukan kondisi dan komplikasi serta meningkatkan harapan dan kualitas hidup penderita. Penatalaksanaan dapat berupa terapi farmakologi ataupun nonfarmakologi. Salah satu terapi nonfarmakologi yang dapat diterapkan untuk pasien lansia yang mengalami hipertensi adalah dengan hidroterapi (rendam kaki) menggunakan rebusan jahe merah hangat.

Menurut *National Center for Complementary and Alternative Medicine* (NCCAM) mendefinisikan bahwa terapi non konvensional atau komplementer merupakan suatu metode penyembuhan yang berdasarkan pada modalitas, praktik, teori dan keyakinan masyarakat atau budaya tertentu untuk mencegah atau mengatasi penyakit serta mempromosikan kesehatan dan kesejahteraan dan jenis dari terapi komplementer meliputi herbal, aromaterapi, refleksiologi, *massage* dan hidroterapi kaki (rendam kaki air hangat) (Satria, 2013).

Hidroterapi kaki dengan air hangat memiliki beberapa manfaat diantaranya meningkatkan sirkulasi darah, meningkatkan relaksasi otot, dan meningkatkan permeabilitas kapiler (Hardianti et al., 2018). Terapi ini menghasilkan energi kalor (panas) yang bersifat mendilatasi pembuluh darah sehingga perfusi oksigen ke jaringan menjadi adekuat. Air sebagai media terapi bermanfaat bagi tubuh dalam meningkatkan aliran darah ke bagian tubuh yang cedera, meningkatkan relaksasi otot, mengurangi nyeri akibat spasme atau kekakuan dan memberikan kehangatan.

Pelaksanaan hidroterapi kaki biasanya dikombinasikan dengan beberapa tanaman herbal salah satunya jahe merah (*zingiber officinale var rubrum*). Kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam rimpang jahe

merah meliputi zat *gingerol*, *oleoresin* dan *minyak atsiri*. Kandungan *minyak atsiri* pada jahe merah sebesar 2,58-3,90% dan merupakan yang tertinggi jika dibandingkan dengan jahe varietas lain (Pramudyo, 2018).

Kandungan *minyak atsiri* ini memberikan aroma khas, sensasi yang pedas dan hangat pada jahe, dengan sensasi hangat tersebut dapat memperlebar pembuluh darah (*vasodilatasi*) sehingga sirkulasi darah lancar dan dapat meringankan jantung dalam memompa darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Susilowati, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Nasrul Sani & Fitriyani (2021) mendapatkan hasil bahwa pemberian terapi rendam kaki rebusan air jahe merah hangat efektif menurunkan rata-rata tekanan darah sistolik 149,05 mmHg menjadi 135,83 mmHg dan diastolik 78,69 mmHg menjadi 75,95 mmHg. Sejalan dengan penelitian itu terdapat penelitian dari Fithriyani, Putri, & Nasrullah (2020) mendapatkan hasil bahwa terjadi penurunan rata-rata tekanan darah sebesar 3,8 mmHg.

Berdasarkan dari data dan temuan tersebut maka peneliti bermaksud akan melakukan studi kasus berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Fithriyani et al., 2020) terkait penerapan hidroterapi kaki dengan jahe merah hangat terhadap penurunan nilai tekanan darah lansia yang menderita hipertensi.

## METODE

Metode yang digunakan pada studi kasus ini adalah desain deskriptif dengan pendekatan asuhan keperawatan berupa pengaplikasian hidroterapi kaki menggunakan rebusan jahe merah hangat. Subjek studi kasus ini yaitu klien lansia yang mengalami peningkatan tekanan darah (hipertensi) primer di Dusun Karang Kumpul, Desa Banyumeneng, Kecamatan



Mranggen, Kabupaten Demak. Subjek studi kasus ini berjumlah 2 klien yang didapatkan secara *accidental sampling* yaitu metode penentuan sampel/ kasus dengan mengambil responden yang kebetulan ada di suatu tempat yang sesuai dengan konteks penelitian (Notoatmodjo, 2018). Studi kasus ini dimulai dari tanggal 14 Juni 2021 sampai 26 Juni 2021.

Instrumen yang digunakan pada studi kasus ini yaitu tensimeter digital dan termometer air digital. Pembuatan rebusan jahe merah hangat berdasarkan perbandingan jahe : air yaitu 1 : 30 dengan kadar jahe 50 gram (berbentuk rimpang utuh) lalu digeprek kasar dan direbus sampai mendidih. Setelah itu diamkan dan aplikasikan pada suhu 39<sup>o</sup> - 40<sup>o</sup> C. Intervensi hidroterapi kaki dilakukan selama 15 menit dengan pemeriksaan tekanan darah pasien dilakukan sebelum dan sesudah terapi berlangsung. Prosedur tindakan diawali dengan pemeriksaan tekanan darah dilanjutkan dengan intervensi hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat selama 15 menit sampai menutup mata kaki. Selanjutnya untuk menjaga suhu air tetap stabil baskom ditutup menggunakan handuk dan dilakukan pengecekan suhu tiap 5 menit menggunakan termometer digital. Setelah 15 menit terapi berlangsung, keringkan kaki menggunakan handuk (Fithriyani et al., 2020; Arinda & Khayati, 2019). Setelah intervensi selesai dilakukan pemeriksaan kembali terkait tekanan darah pasien untuk dilakukan evaluasi. Hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat dilakukan 6 kali dengan lama intervensi yaitu 2 minggu.

Sebelum pelaksanaan intervensi, subjek studi kasus diberikan pemahaman terkait tujuan dan manfaat hidroterapi kaki untuk tekanan darah. Demi menjaga privasi/ kerahasiaan biodata, studi kasus ini tidak menampilkan nama subjek pada laporan maupun naskah publikasi yang dibuat. Data temuan pada studi kasus akan dianalisis

secara sederhana dan dideskripsikan untuk mengetahui adanya penurunan tekanan darah pasien lansia yang mengalami hipertensi setelah pemberian intervensi hidroterapi kaki. Data hasil studi kasus akan disajikan dalam bentuk diagram/ grafik.

## HASIL

Berdasarkan data dari anamnesa didapatkan hasil persamaan dan perbedaan karakteristik antara kasus satu dan dua. Diantara persamaannya berupa jenis kelamin, kategori usia, riwayat penyakit dan hasil antropometri (BB, TB dan IMT). Sedangkan perbedaan antara keduanya berupa nilai tekanan darah serta keluhan yang dirasakan. Karakteristik kedua subjek dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan kedua subjek berjenis kelamin perempuan. Hasil pengkajian menunjukkan kedua subjek studi kasus beragama Islam dan berjenis kelamin perempuan. Subjek 1 berusia 73 tahun sedangkan subjek 2 berusia 80 tahun, keduanya termasuk dalam kategori lansia. Kedua subjek studi kasus memiliki tekanan darah tinggi dengan keluhan utama yang dirasakan adalah nyeri pada tengkuk yang menjalar ke kepala dan bahu. Pengkajian nyeri PQRST didapatkan hasil subjek 1 merasakan nyeri tengkuk dengan skala 5 sedangkan subjek 2 merasakan nyeri tengkuk dengan skala 6. Pengukuran skala nyeri dengan menggunakan instrumen *Visual Analogue Scale*. Nilai tekanan darah sebelum diberikan intervensi hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat pada subjek 1 yaitu 173/97 mmHg dan nilai tekanan darah pada subjek 2 yaitu 192/111 mmHg. Kedua subjek memiliki riwayat hipertensi sudah sejak lama dan tidak mampu mengingat waktu awal terjadinya hipertensi secara jelas. Subjek 1 melakukan pengelolaan hipertensi dengan rutin mengonsumsi jus mentimun dan seledri pada saat merasakan keluhan tengkuk nyeri dan tegang sedangkan subjek 2 tidak



melakukan pengelolaan hipertensi dan cenderung membiarkan sampai keluhan tersebut hilang, subjek 2 memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan asin. Kedua subjek studi kasus tidak memiliki riwayat penyakit seperti DM dan penyakit ginjal. Subjek 1 memiliki BB = 41 kg, TB = 147 cm dan IMT = 19 (normal) sedangkan subjek 2 memiliki BB = 46 kg, TB = 150 cm dan IMT = 20,4 (normal). Kedua subjek tidak mengonsumsi obat antihipertensi.

Diagnosis keperawatan utama kedua subjek studi kasus yang diambil peneliti yaitu risiko perfusi serebral tidak efektif (D.0017) berhubungan dengan hipertensi (PPNI, 2016). Definisi diagnosa tersebut adalah berisiko mengalami penurunan sirkulasi darah ke otak. Data mayor kedua subjek studi kasus menunjukkan terjadinya peningkatan nilai tekanan darah hal ini dibuktikan dengan keluhan yang dirasakan pada subjek 1 yaitu nyeri tengkuk yang menjalar ke kepala dan TD = 173/97 mmHg sedangkan keluhan subjek 2 yaitu nyeri tengkuk yang menjalar ke bahu/ pundak dan TD = 192/111 mmHg. Jadi dapat disimpulkan bahwa risiko perfusi serebral tidak efektif b.d hipertensi dipilih peneliti menjadi diagnosa keperawatan utama yang akan dilakukan intervensi berupa hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat.

Intervensi keperawatan kedua subjek studi kasus yaitu manajemen peningkatan tekanan intrakranial (I.06194) (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2017). Intervensi yang di rencanakan yaitu **observasi** (monitor tanda gejala peningkatan TIK (tekanan darah meningkat), monitor status pernapasan), **terapeutik** (minimalkan stimulus dengan menyediakan lingkungan yang tenang, berikan posisi fowler/ semi fowler). Intervensi keperawatan pada kedua subjek studi kasus terdapat penambahan spesifikasi pada tindakan terapeutik yaitu melakukan hidroterapi kaki dengan

rebusan jahe merah hangat untuk menurunkan nilai tekanan darah.

Implementasi keperawatan diawali dengan menanyakan keluhan utama yang paling dirasakan subjek studi kasus yaitu mengalami nyeri pada tengkuk. Pada minggu pertama, Subjek 1 dilakukan pertemuan awal pada tanggal 14 Juni 2021 pukul 10.15 sampai pukul 10.40 dimulai dengan memonitor TD *pre* intervensi pukul 10.15 – 10.20, melakukan hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat pukul 10.20 – 10.35 dan memonitor TD *post* intervensi pukul 10.35 – 10.40. Setelah dilakukan intervensi pertemuan pertama subjek masih mengatakan nyeri tengkuk skala 5. Pertemuan kedua dilakukan pada tanggal 15 Juni 2021 pukul 09.50 sampai pukul 10.15 dimulai dengan memonitor TD *pre* intervensi pukul 09.50 – 09.55, melakukan hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat pukul 09.55 – 10.10 dan memonitor TD *post* intervensi pukul 10.10 – 10.15. Subjek 1 mengatakan tengkuk masih tegang/ kenceng-kenceng. Pertemuan ketiga dilakukan pada tanggal 16 Juni 2021 pukul 10.05 sampai pukul 10.30 dimulai dengan memonitor TD *pre* intervensi pukul 10.05 – 10.10, melakukan hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat pukul 10.10 – 10.25 dan memonitor TD *post* intervensi pukul 10.25 – 10.30. Pada pertemuan ketiga subjek 1 mengatakan tengkuk kepala tegang berkurang, skala nyeri menurun menjadi 4. Pada minggu kedua, subjek 1 dilakukan pertemuan keempat pada tanggal 21 Juni 2021 pada pukul 16.00 – 16.25. Pertemuan kelima dilakukan pada tanggal 22 Juni 2021 pukul 16.30 – 16.55 dan pada pertemuan keenam dilakukan pada tanggal 23 Juni 2021 pukul 16.20 – 16.45.

Pada minggu pertama, subjek 2 studi kasus dilakukan kunjungan awal pada tanggal 17 Juni 2021 pada pukul 10.10 sampai pukul 10.35 dimulai dengan memonitor TD *pre* intervensi pukul 10.10 – 10.15, melakukan



hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat pukul 10.15 – 10.30 dan memonitor TD *post* intervensi pukul 10.30 – 10.35. Setelah dilakukan intervensi pertama subjek 2 masih mengeluh nyeri tengkuk menyebar ke bahu belum berkurang dan skala nyeri 6. Pertemuan kedua dilakukan pada tanggal 18 Juni 2021 pada pukul 09.05 sampai pukul 09.30 dimulai dengan memonitor TD *pre* intervensi pukul 09.05 – 09.10, melakukan hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat pukul 09.10 – 09.25 dan memonitor TD *post* intervensi pukul 09.25 – 09.30. subjek 2 mengatakan masih merasakan nyeri tengkuk dan bahu tegang. Pertemuan ketiga dilakukan pada tanggal 19 Juni 2021 pada pukul 09.25 – 09.50 diawali dengan memonitor TD *pre* intervensi pukul 09.25 – 09.30, melakukan hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat pukul 09.30 – 09.45 dan memonitor TD *post* intervensi pukul 09.45 – 09.50. Subjek 2 mengatakan nyeri tengkuk dan bahu tegang berkurang dengan skala nyeri 5. Pada minggu kedua, subjek 2 dilakukan pertemuan keempat pada tanggal 24 Juni 2021 pada pukul 16.20 – 16.45. Pertemuan kelima dilakukan pada tanggal 25 Juni 2021 pukul 16.15 – 16.40 dan pada pertemuan keenam dilakukan pada tanggal 26 Juni 2021 pukul 16.45 – 17.10.

Nilai tekanan darah kedua subjek studi kasus mengalami penurunan setelah diberikan hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat. Penurunan nilai tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat dapat dilihat pada grafik 1.

Berdasarkan grafik 1 menunjukkan bahwa terdapat penurunan nilai tekanan darah sistolik pada kedua subjek studi kasus. Pada subjek 1 pertemuan pertama setelah dilakukan intervensi nilai tekanan darah sistolik mengalami penurunan sebesar 16 mmHg, pertemuan kedua mengalami

penurunan sebesar 7 mmHg, pertemuan ketiga mengalami penurunan sebesar 19 mmHg, pertemuan keempat mengalami penurunan sebesar 8 mmHg, pertemuan kelima mengalami penurunan sebesar 11 mmHg, dan pertemuan keenam mengalami penurunan tekanan darah sistolik sebesar 19 mmHg. Subjek 2 pertemuan pertama setelah dilakukan intervensi nilai tekanan darah sistolik mengalami penurunan sebesar 42 mmHg, pertemuan kedua mengalami penurunan sebesar 24 mmHg, pertemuan ketiga mengalami penurunan sebesar 20 mmHg, pertemuan keempat mengalami penurunan sebesar 7 mmHg, pertemuan kelima mengalami penurunan sebesar 29 mmHg, dan pertemuan keenam mengalami penurunan tekanan darah sistolik sebesar 2 mmHg.

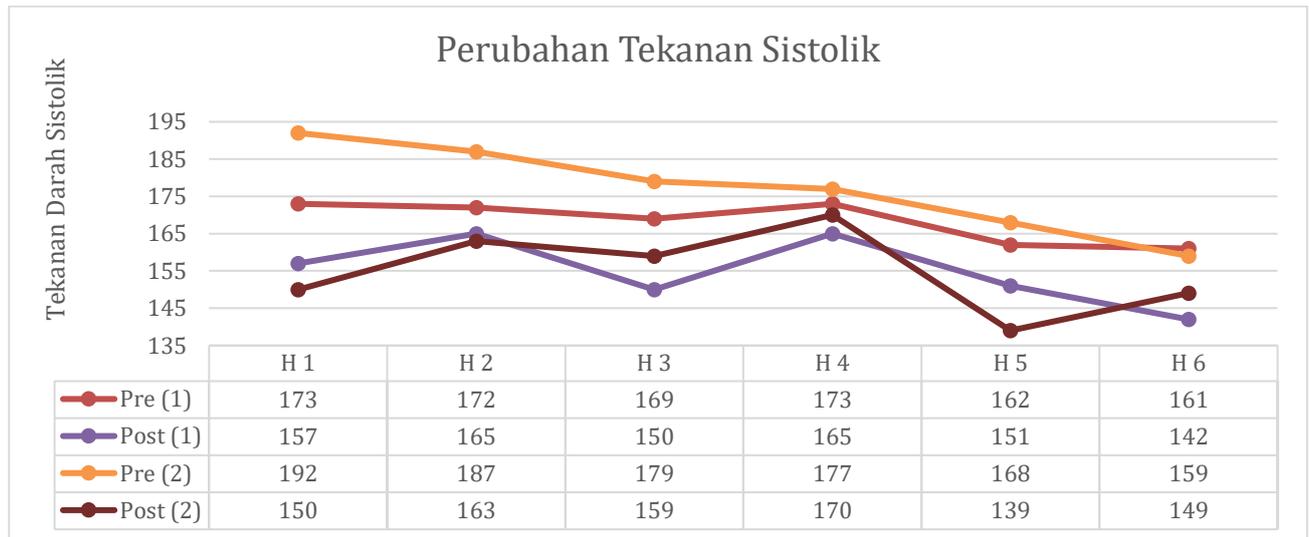
Berdasarkan grafik 2 menunjukkan bahwa terdapat penurunan nilai tekanan darah diastolik pada kedua subjek studi kasus. Pada subjek 1 pertemuan pertama setelah dilakukan intervensi nilai tekanan darah diastolik mengalami penurunan sebesar 2 mmHg, pertemuan kedua mengalami penurunan sebesar 1 mmHg, pertemuan ketiga mengalami penurunan sebesar 3 mmHg, pertemuan keempat mengalami penurunan sebesar 5 mmHg, pertemuan kelima mengalami penurunan sebesar 2 mmHg, dan pertemuan keenam mengalami penurunan tekanan darah sistolik sebesar 11 mmHg. Subjek 2 pertemuan pertama setelah dilakukan intervensi nilai tekanan darah diastolik mengalami penurunan sebesar 12 mmHg, pertemuan kedua mengalami penurunan sebesar 5 mmHg, pertemuan ketiga mengalami penurunan sebesar 4 mmHg, pertemuan keempat tidak mengalami penurunan, pertemuan kelima mengalami penurunan sebesar 8 mmHg, dan pertemuan keenam mengalami penurunan tekanan darah diastolik sebesar 9 mmHg.



Tabel 1  
Karakteristik Subjek

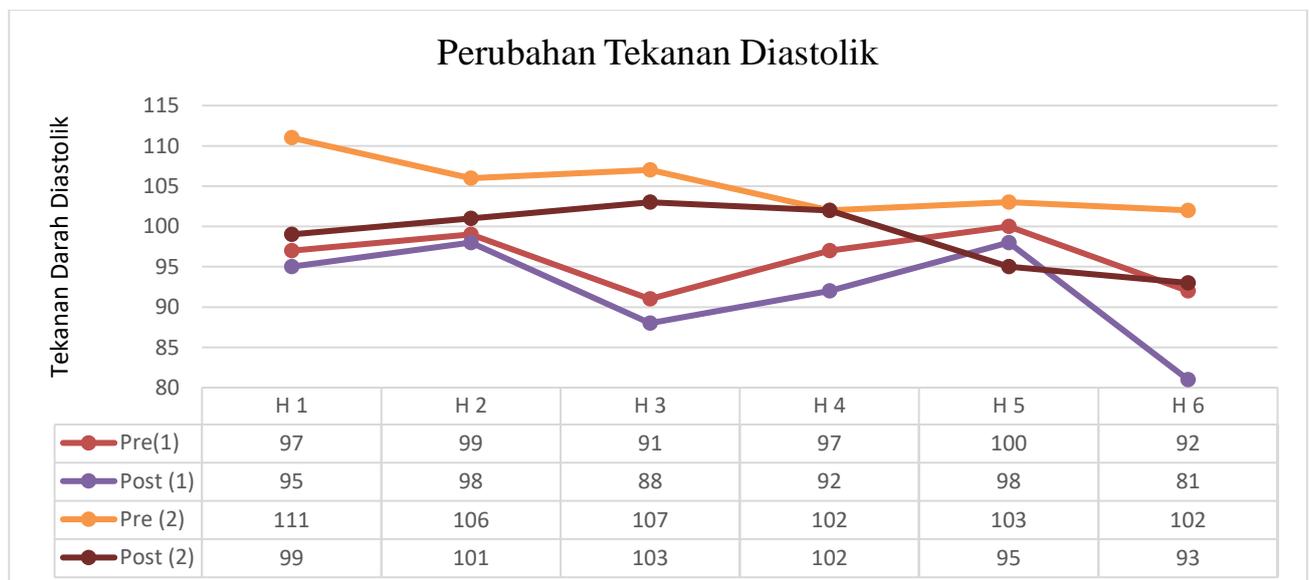
Subjek	Jenis kelamin	Usia	TD	Riwayat Penyakit	BB	TB	IMT
Subjek 1	Perempuan	73 tahun	173/97	Gout Arthritis	41 kg	147 cm	19,0
Subjek 2	Perempuan	80 tahun	192/111	Gout Arthritis	46 kg	150 cm	20,4

Sumber : Data Primer



Grafik 1

Perubahan Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Sesudah Intervensi Hidroterapi Kaki dengan Rebusan Jahe merah hangat



Grafik 2

Perubahan Tekanan Darah Diastolik Sebelum dan Sesudah Intervensi Hidroterapi Kaki dengan Rebusan Jahe merah hangat



## PEMBAHASAN

### Karakteristik dan Proses Asuhan Keperawatan

Hasil studi menunjukkan kedua subjek berjenis kelamin perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alfillaturrohman, Wibowo, & Susanto (2020) bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 18 responden (90%). Kondisi ini diakibatkan oleh hormon yang dimiliki oleh perempuan. Perempuan yang memasuki tahap *menopause* terjadi penurunan produksi hormon *estrogen*. Ketika jumlah hormon tersebut menurun, organ dalam tubuh perempuan mengalami kehilangan kemampuan menjadi tidak terkontrol dan pembuluh atrial menjadi tegang dan mengeras. Selain itu, ketika kandungan *estrogen* menipis akan terjadi kerusakan sel-sel endotel yang akan memicu timbulnya plak di dalam darah dan sekaligus merangsang peningkatan tekanan darah (Yuliana, 2020).

Kriteria usia subjek studi kasus ini telah ditetapkan sebelumnya yaitu pasien hipertensi pada kelompok umur lansia. Kedua subjek studi kasus ini merupakan kelompok lansia dengan umur > 60 tahun (Kholifah, 2016). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurahmandani, Hartati, & Supriyono (2016) menunjukkan bahwa penderita hipertensi sebagian besar dialami oleh lansia (60 – 64 tahun) sebanyak 12 responden (70,6%) dan lansia tua (75 – 90 tahun) sebanyak 5 responden (29,4%). Kejadian hipertensi cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Menurut Sucipto & Muhamad Bayu (2019) semakin bertambahnya usia akan mengalami penebalan pembuluh darah atau *Aterosklerosis* yang mengakibatkan penumpukan zat kolagen pada lapisan otot sehingga pembuluh darah berangsur-angsur akan mengalami penyempitan dan

memicu tekanan darah tinggi. Hal itu sejalan dengan teori yang mengatakan bahwa kelompok lanjut usia berisiko lebih besar mengalami hipertensi sekitar 40% dengan kematian 50% diatas usia 60 tahun (Smeltzer & Bare, 2012).

Kedua subjek memiliki riwayat penyakit yaitu *gout arthritis*. Kedua subjek mengatakan tidak memiliki riwayat penyakit *diabetes mellitus* (DM) ataupun penyakit ginjal, kedua penyakit tersebut erat kaitannya dengan kejadian hipertensi. Pada penderita *diabetes mellitus* terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah, keadaan glukosa darah yang tinggi memengaruhi viskositas darah menjadi lebih kental, jika viskositas darah kental alirannya menjadi lambat sehingga jantung membutuhkan tekanan lebih ekstra dalam memompa darah ke seluruh tubuh dan ini dapat menyebabkan keadaan hipertensi (tekanan darah tinggi) (Az-Zahara, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiyorini, Wulandari, & Efyuwinta (2018) bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara gula darah dengan kejadian hipertensi. Kedua subjek tidak memiliki riwayat penyakit ginjal. Jika terjadi penyakit ginjal maka akan terjadi penurunan fungsi glomerulus yang berakibat pada keadaan *ischemia* sehingga merangsang produksi renin. Sistem RAA (*renin-angiotensin-aldosterone*) akan diaktifkan dan menyebabkan retensi natrium dan air. Akibat peningkatan cairan di pembuluh darah menambah desakan di lumen pembuluh darah sehingga memicu kondisi berupa peningkatan tekanan darah (Kadir, 2018).

Seluruh subjek memiliki BB ideal dan hasil IMT keduanya normal, artinya subjek tidak dalam kondisi gemuk atau obesitas. Obesitas dengan nilai *Body Mass Index* (BMI) > 24,4 kg/m<sup>3</sup> memiliki resiko tinggi hipertensi karena dikaitkan dengan adanya plak lemak yang menempel pada lumen pembuluh darah sehingga terjadi



penyempitan pembuluh darah. Dampaknya elastisitas dalam meregang dan mengerut juga mengalami penurunan dan menjadi salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi (Pikir & Aminuddin, 2015).

Hasil pengkajian keduanya didapatkan nilai tekanan darah tinggi. Pada subjek 1 nilai tekanan darah mencapai 173/97 mmHg sedangkan subjek 2 nilai tekanan darah mencapai 192/111 mmHg. Terdapat perbedaan keluhan yang dirasakan antar keduanya, subjek 1 merasakan nyeri tengkuk yang menjalar ke kepala dengan skala nyeri 5 sedangkan subjek 2 merasakan nyeri tengkuk yang menjalar ke bahu dengan skala nyeri 6. Nyeri merupakan suatu pengalaman sensorik atau emosional yang tidak menyenangkan berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional (PPNI, 2016). Namun nyeri tengkuk yang subjek rasakan ini merupakan manifestasi awal adanya penurunan perfusi daerah serebral yang disebabkan karena hipertensi. Berdasarkan temuan data subjektif dan objektif tersebut sehingga dapat ditegakkan diagnosa keperawatan risiko perfusi serebral tidak efektif berhubungan dengan hipertensi.

Definsi dari diagnosa tersebut merupakan kondisi yang berisiko mengalami penurunan sirkulasi darah ke otak (PPNI, 2016). Intervensi keperawatan yang dilakukan peneliti adalah dengan menerapkan intervensi yang berdasarkan pada SIKI dan SLKI terkait manajemen peningkatan tekanan intrakranial dengan penambahan spesifikasi pada domain terapeutik berupa hidroterapi kaki dengan jahe merah hangat dengan kriteria hasilnya berupa penurunan tekanan darah baik sistolik dan diastolik serta terdapat penurunan rasa nyeri. Pada kedua kasus yang dialami subjek juga dijumpai beberapa diagnosa lain, seperti pada subjek 1 dijumpai diagnosa hambatan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan muskuloskeletal dan subjek 2 dijumpai

diagnosa defisit pengetahuan (manajemen hipertensi) berhubungan dengan kurang terpapar informasi. Intervensi subjek 1 berupa manajemen nyeri dan teknik latihan penguatan sendi sedangkan subjek 2 intervensi berupa edukasi diet (hipertensi) (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2017).

Implementasi keperawatan dilakukan selama 6 kali dalam waktu 2 minggu tiap subjek studi kasus. Sebelum melakukan implementasi terlebih dahulu melakukan pengkajian, pemeriksaan fisik, analisa data, menetapkan diagnosa keperawatan, menyusun intervensi dan lalu melakukan implementasi. Pelaksanaan implementasi pada kedua subjek dilakukan dengan metode dan cara yang sama yaitu dengan mengukur tekanan darah sebelum pemberian terapi, lalu hidroterapi kaki dilakukan selama 15 menit dan lakukan pengukuran tekanan darah lagi setelahnya.

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari proses keperawatan. Evaluasi pada asuhan keperawatan didokumentasikan dalam bentuk SOAP (subjektif, objektif, *assesment, planning*). Evaluasi keperawatan pada subjek 1 dan 2 dengan masalah keperawatan risiko perfusi serebral tidak efektif teratasi sebagian ditandai dengan adanya penurunan skala nyeri pada subjek 1 dari 5 menjadi 4 sedangkan subjek 2 terjadi penurunan skala nyeri dari 6 menjadi 5. Selain itu terjadi penurunan tekanan darah kedua subjek secara signifikan meskipun belum betada dalam normal.

### **Analisa Pemberian Hidroterapi Kaki dengan Jahe Merah terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik**

Berdasarkan hasil studi kasus diperoleh rata-rata tekanan darah responden 1 sebelum pemberian hidroterapi kaki adalah 168,33/96 mmHg dengan tekanan darah paling rendah 161/92 mmHg dan tekanan darah paling tinggi 173/97 mmHg.



Sedangkan rata-rata tekanan darah responden 2 sebelum diberikan terapi adalah 177/105 mmHg dengan tekanan darah paling rendah 159/102 mmHg dan tekanan darah paling tinggi 192/111 mmHg.

Penyebab hipertensi pada lanjut usia disebabkan karena penurunan elastisitas dinding aorta, katup jantung yang menebal dan kaku, kehilangan elastisitas pembuluh darah, peningkatan resistensi pembuluh darah perifer dan kemampuan jantung dalam memompa darah menurun 1% setiap tahun setelah umur 20 tahun. Selain itu penurunan kemampuan jantung dalam memompa darah yang menurun akan diikuti dengan penurunan kontraksi dan volumenya (Nurarif & Kusuma, 2016).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nasrul Sani & Fitriyani (2021) yang dilakukan di Posyandu Ngudi Rahayu RT 01/ RW 14, Bolon, Colomadu, Karanganyar bahwa penderita hipertensi berasal dari kelompok lansia berusia 60-74 tahun berjumlah 23 responden atau sebesar (54,7%). Hal ini berkaitan dengan perubahan struktur dan fungsional pada sistem pembuluh darah lansia. Perubahan tersebut berupa hilangnya elastisitas jaringan ikat dan penurunan relaksasi otot polos yang akan menjadi penyebab menurunnya kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah (Smeltzer & Bare, 2012).

Berdasarkan hasil studi kasus diperoleh rata-rata tekanan darah responden 1 setelah pemberian hidroterapi kaki adalah 155/92 mmHg dengan tekanan darah paling rendah 142/81 mmHg dan tekanan darah paling tinggi 165/98 mmHg. Sedangkan rata-rata tekanan darah responden 2 sesudah diberikan terapi adalah 155/98,88 mmHg dengan tekanan darah paling rendah 139/95 mmHg dan tekanan darah paling tinggi 170/102 mmHg. Hasil studi kasus ini sejalan dengan

penelitian yang dilakukan oleh Nurahmandani et al., (2016) yang dilakukan di Panti Werdha Pucang Gading Semarang setelah diberikan terapi rendam kaki air jahe hangat mendapatkan hasil rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebesar 140,12/84,88 mmHg dengan tekanan darah terendah 139/81 mmHg sedangkan tekanan darah tertinggi 153/91 mmHg.

Hidroterapi merupakan salah satu 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 ke bagian 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 (Patricia A. Potter, Anne Griffin Perry, Patricia Stockert, 2016).

Efek panas tersebut menyebabkan pelebaran pembuluh darah dan penurunan ketegangan otot sehingga memperlancar peredaran darah yang akan memengaruhi tekanan arteri oleh baroreseptor pada *sinus kortikus* dan *arkus aorta* yang akan menyampaikan impuls yang dibawa serabut saraf dengan membawa isyarat dari semua bagian tubuh untuk menginformasikan kepada otak perihal tekanan darah, volume darah dan kebutuhan khusus semua organ ke pusat saraf simpatis ke medulla sehingga akan merangsang tekanan sistolik yaitu regangan otot ventrikel untuk segera berkontraksi. Pada awal kontraksi katup aorta dan katup semilunar belum terbuka. Katup aorta dapat membuka jika tekanan didalam ventrikel melebihi tekanan katup aorta. Keadaan di mana kontraksi ventrikel mulai



terjadi sehingga dengan adanya pelebaran pembuluh darah, aliran darah lancar sehingga dengan mudah mendorong darah masuk ke jantung sehingga menurunkan tekanan sistolik. Sedangkan tekanan diastolik terjadi saat ventrikel berelaksasi, tekanan ventrikel menurun drastis dan aliran darah lancar karena pelebaran pembuluh darah sehingga akan menurunkan tekanan diastoliknya (Agung, 2015).

Efek lain dari hidroterapi air hangat yaitu merangsang syaraf perifer di kaki untuk mengirimkan impuls ke hipotalamus sehingga mengaktifkan syaraf parasimpatis yang menyebabkan penurunan tekanan darah (Patricia A. Potter, Anne Griffin Perry, Patricia Stockert, 2016). Pengobatan Tradisional Tiongkok (PTT) merekomendasikan terapi rendam kaki air hangat dapat meningkatkan sirkulasi darah, menurut pengobatan tradisional cina kaki dianggap sebagai jantung kedua karena terdapat 6 titik meridian yaitu hati, kantung empedu, kandung kemih, jantung, ginjal, limfa dan perut yang semua memiliki keterkaitan dengan seluruh bagian tubuh terutama organ vital jantung yang berada di telapak kaki kiri sehingga dapat memperbaiki sirkulasi darah ke jantung (Satria, 2013).

Jahe mengandung *minyak atsiri zingiberena* (zingirona), *zingiberol*, *bisabolena*, *kurkumen*, *gingerol*, *filandrena*, dan *resin pahit* (Manganti, 2017). Sensasi pedas dan aroma khas pada jahe berasal dari *minyak atsiri*. Kandungan *minyak atsiri* pada jahe merah merupakan yang paling tinggi jika dibandingkan jahe varietas lain sebesar 2,58-3,90% (Pramudyo, 2018). Kandungan minyak *atsiri* pada jahe kuning sebanyak 0,82-1,66% sedangkan pada jahe putih sebanyak 1,5-3,5% (Pramudyo, 2018). Rasa hangat pada jahe dapat memperlebar pembuluh darah sehingga memperlancar sirkulasi darah dan meringankan kerja jantung. Pelebaran diameter pembuluh

darah akan diikuti dengan penurunan tekanan darah.

Teknik pembuatan rebusan jahe pada studi kasus ini adalah dengan cara jahe merah digeprek lalu dilakukan perebusan dengan air. Menurut Mayani, Yuwono, & Ningtyas (2014) pengecilan ukuran jahe merah dengan cara digeprek merupakan perlakuan terbaik untuk menghasilkan sifat kimia dan organoleptik pada jahe terutama pada aroma. Aroma yang dikeluarkan jahe merah akan tercium lebih tajam jika dibandingkan dengan jahe tanpa adanya pengecilan ukuran sebelumnya.

Berdasarkan analisa hasil studi kasus menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian hidroterapi kaki dengan rebusan jahe merah hangat terhadap tekanan darah pasien lansia yang mengalami hipertensi di Desa Karang Kumpul RT 05/ RW 01 Wilayah Kerja Puskesmas Mranggen 3. Dibuktikan adanya penurunan nilai tekanan darah sebelum dan sesudah pelaksanaan terapi. Hasil studi kasus subjek 1 menunjukkan rata-rata penurunan tekanan darah sistolik sebesar 13,3 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 4 mmHg. Sedangkan subjek 2 menunjukkan hasil rata-rata penurunan tekanan darah sistolik sebesar 22 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 6,12 mmHg.

Hasil studi kasus ini dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan rata-rata tekanan sistolik 17,66 mmHg dan penurunan rata-rata tekanan diastolik sebesar 5,06 mmHg. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fithriyani et al., (2020) di Panti Wredha Budi Luhur, Jambi terhadap 20 lansia yang mengalami hipertensi mendapatkan hasil terjadi penurunan rata-rata nilai tekanan darah sistolik sebesar 14,25 mmHg dan rata-rata penurunan nilai tekanan darah diastolik sebesar 3,8 mmHg.

Hidroterapi kaki yang diterapkan pada studi kasus ini menggunakan suhu 39<sup>o</sup> - 42<sup>o</sup>



C. Menurut Normal Levine, M.D. Lector Ilmu Kedokteran (dermatologi) dalam Nurin & Adhi (2017) penggunaan terapi air dengan suhu lebih dari suhu normal tubuh ( $>37^{\circ}\text{C}$ ) dapat memperlancar pembuluh darah sehingga aliran darah dapat lancar. Pedoman suhu untuk hidroterapi sudah diatur dalam Permenkes tahun 2004 yang menyatakan bahwa suhu  $37,7^{\circ} - < 40,5^{\circ}\text{C}$  merupakan kategori panas yang umumnya dapat ditoleransi untuk terapi rendam dengan lama rendam 15-25 menit sedangkan suhu air sekitar  $40,5^{\circ} - < 43,3^{\circ}\text{C}$  merupakan kategori sangat panas dan direkomendasikan pemberian dalam waktu pendek 5-15 menit (Kemenkes RI, 2004). Pada usia lanjut telah mengalami penurunan fungsi organ salah satunya sistem persyarafan sehingga terjadi penurunan respon sensorik dalam hal ini merasakan sensasi panas air.

Terapi ini diaplikasikan selama 15 menit dengan 6 kali intervensi selama 2 minggu. Pelaksanaan intervensi secara rutin dan terus menerus akan memberikan hasil yang signifikan bagi penurunan nilai tekanan darah. Hal itu sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jiang (2016) kepada responden dengan hipertensi derajat pertama dengan penerapan rendam kaki air hangat selama 20-30 menit membuat tekanan darah menjadi normal namun tidak stabil. Setelah diterapkan selama 3 kali sehari dengan pelaksanaan rutin tekanan darah menurun hingga 120/80 mmHg dari 145/90 mmHg.

## SIMPULAN

Terdapat beberapa hal yang dapat menjadi faktor resiko terjadinya kondisi hipertensi yaitu, jenis kelamin, usia, penyakit penyerta seperti (DM dan penyakit ginjal) dan IMT lebih dari normal (obesitas). Seluruh subjek pada studi kasus ini memiliki karakteristik yang sama secara umum. Aplikasi *foot hydrotherapy* dengan jahe merah yang dilakukan selama 6 kali pertemuan dapat

menurunkan nilai tekanan darah pada pasien lansia yang mengalami hipertensi. Terjadi penurunan rata-rata tekanan sistolik sebesar 17,66 mmHg dan penurunan rata-rata tekanan diastolik sebesar 5,06 mmHg.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua pasien lansia yang telah bersedia menjadi subjek studi kasus. Terimakasih kepada kedua orang tua yang telah membantu pelaksanaan studi. Dosen pembimbing Ns. Nikmatul Khayati, M.Kep yang telah memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dan keilmuannya kepada saya.

## REFERENSI

- Agung, S. D. (2015). *Pengaruh Terapi Rendam Kaki Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi*.
- Alfillaturrohman, K., Wibowo, T. H., & Susanto, A. (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. *Atlantis Press*, 20(Icch 2019), 356-363. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200204.074>
- Arinda, N., & Khayati, N. (2019). Rendam Kaki Dengan Rebusan Jahe Merah Dapat Mencegah Terjadinya Eklamsia. *Jurnal Ilmu Keperawatan Maternitas*, 2(2), 36. <https://doi.org/10.32584/jikm.v2i2.389>
- Az-Zahara, F. M. (2017). *Gambaran Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Muntilan Kabupaten Magelang*.
- Badan Pusat Statistik. (2019). Statistik Penduduk Lansia. In *Statistik Penduduk Lanjut Usia di Indonesia 2019*.
- Dinkes Jateng. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019*.
- Fithriyani, Putri, M. E., & Nasrullah, D. (2020). Effect of Hydrotherapy Warm Red Ginger to Reduce Blood Pressure on Elderly at Panti Werdh Budi Luhur, Jambi. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 11(03), 1968-1972.
- Hardianti, I., Nisa, K., & Wahyudo, R. (2018). Manfaat



- Metode Perendaman dengan Air Hangat dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Medula*, 8(1), 61–64.
- IHME. (2019). *The Lancet: Estimasi - estimasi penyakit global terbaru mengungkapkan badai "sempurna" dari penyakit - penyakit kronis yang timbul dan kegagalan kesehatan publik yang memperbesar intensitas pandemi COVID - 19*.
- Iswahyuni. (2017). Hubungan Antara Aktifitas Fisik Dan Hipertensi Pada Lansia. *Media Publikasi Penelitian*, 14(2), 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.26576/pr ofesi.155>
- Jiang, et al. (2016). Composition of chinese medicines and application method thereof for externally treatment for hypertension. *Patent Application Publication, United States*.
- Kadir, A. (2018). Hubungan Patofisiologi Hipertensi dan Hipertensi Renal. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 5(1), 15. <https://doi.org/10.30742/jikw.v5i1.2>
- Kemenkes RI. (2004). *Peraturan Menteri Kesehatan No. 1205/MENKES/PER/X/2004 ttg Pedoman Persyaratan Kesehatan Pelayanan Sehat Pakai Air (SPA)*.
- Kemenkes RI. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia 2018 [Indonesia Health Profile 2018]*.
- Kemenkes RI. (2020). *13,2 Persen Pasien COVID-19 yang Meninggal Memiliki Penyakit Hipertensi*. Biro Komunikasi Dan Pelayanan Masyarakat, Kementerian Kesehatan RI. <https://doi.org/351.077> Ind r
- Kementerian Kesehatan RI. (2015). *Hipertensi Penyakit Paling Banyak Didap Masyarakat*. Kementerian Kesehatan RI. Sekretariat r Jenderal. Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun. <https://doi.org/351.077> Ind r
- Kholifah, S. N. (2016). *Keperawatan Gerontik*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lalage, Z. (2015). *Hidup Sehat dengan Terapi Terapi Air*. Abata Press.
- Manganti, I. (2017). *Ramuan Herbal Untuk Mempercepat Kehamilan*. Araska.
- Mayani, L., Yuwono, S. S., & Ningtyas, D. W. (2014). Pengaruh Pengecilan Ukuran Jahe dan Rasio Air Terhadap Sifat Fisik Kimia dan Organoleptik pada Pembuatan Sari Jahe (*Zingiber Officinale*). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(4), 148–158.
- 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. *Circulation*, 134(6), 441–450. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018912>
- Nasrul Sani, F., & Fitriyani, N. (2021). Rendam Kaki Rebusan Air Jahe Merah Berpengaruh terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(1), 67–76.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- 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. *Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 1–13.
- Nurarif, K., & Kusuma, H. (2016). *Asuhan Keperawatan Praktis*. Mediacion Jogja.
- Nurin, K., & Adhi, A. (2017). *Keajaiban Terapi Air Putih*. Anak Hebat Indonesia.
- Patricia A. Potter, Anne Griffin Perry, Patricia Stockert, A. H. (2016). *Fundamentals of Nursing*. In *elsevier health science*.
- Pikir, B. S., & Aminuddin, M. (2015). *Hipertensi Manajemen Komprehensif*.
- PPNI. (2016). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI)*. DPP PPNI.
- Pramudyo, A. (2018). *Budi Daya Dan Bisnis Jahe, Lengkuas, Kunyit Dan Kencur*. AgroMedia Pustaka.
- Satria, D. (2013). Complementary and alternative medicine: A factor promise. *Idea Nursing Journal, IV No. 3*.
- Setiyorini, E., Wulandari, N. A., & Efyuwinta, A. (2018). Hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah pada lansia penderita Diabetes Tipe 2. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 5(2), 163–171. <https://doi.org/10.26699/jnk.v5i2.art.p163-171>
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2012). *Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Brunner & Suddarth* (8th ed.). EGC.
- Sucipto, Muhamad Bayu, et all. (2019). *Efektifitas Terapi Rendam Kaki Dengan Air Jahe Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat*. 53(9), 1689–1699.



**Luthfina Dewi Silfiyani - Aplikasi foot hydrotheraphy dengan jahe merah (zingiber officinale var rubrum) terhadap penurunan tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi**

Susilowati. (2016). *50 Herbal Dan Suplemen Yang Memperpanjang Usia*. Kyta.

Tim Pokja SLKI DPP PPNI. (2017). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia* (1st ed.). Dewan Pengurus Pusat PPNI.

WHO. (2021). *Noncommunicable Diseases*. World

Health Organization.  
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199238934.003.15>

Yuliana. (2020). Wellness and Healthy Magazine. *Parque de Los Afectos. Jóvenes Que Cuentan*, 2(February), 124–137.

