

**PENGARUH *FOOT MASSAGE* DALAM STATUS
HEMODINAMIK PADA PASIEN TERPASANG VENTILATOR
DI RUANG ICU RUMAH SAKIT SOEROJO MAGELANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Keperawatan pada Program Studi S1 Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang



ARIS KURNIADI
24.0603.0084

**PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2025**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Intensive Care Unit merupakan bagian dari rumah sakit yang berjalan secara mandiri, dengan staf yang khusus dan perlengkapan yang khusus untuk observasi, perawatan dan terapi pasien-pasien yang mempunyai penyakit akut, cedera, atau penyulit-penyulit yang dapat mengancam nyawa atau potensi mengancam nyawa. Kondisi umum yang sering terjadi di *Intensive Care Unit* (ICU) adalah hemodinamik yang tidak stabil yang di tandai dengan kenaikan *Mean Arterial Pressure* (MAP), denyut jantung, dan frekuensi pernafasan, serta terjadi penurunan saturasi oksigen (Kurniawan, 2019). Pasien ICU kritis memiliki berbagai kondisi medis, oleh karena itu pasien ICU dapat disamakan dengan kata “pasif” karena mereka menstabilkan keadaan hemodinamik melalui pemasangan berbagai alat monitor dan penunjang kehidupan. Kondisi yang beragam ini membutuhkan perhatian, terutama dari perawat yang tersedia untuk pasien 24/7 untuk memastikan intervensi yang efektif (Daud & Sari, 2020).

Prevalensi pasien setiap tahun 50 Juta orang dirawat di ruang ICU dengan penyebab utama trauma dan infeksi, 40% diantaranya harus menggunakan ventilator (*World Health Organization*, 2020). Studi memperkirakan bahwa lebih dari 300.000 pasien menerima ventilasi mekanis setiap tahun di Amerika Serikat. Berdasarkan data yang diperoleh, di Indonesia tercatat sebanyak 3 Juta pasien yang dirawat di ICU tahun 2020, 40 - 45 % diantaranya menggunakan mesin ventilasi mekanik dengan angka kematian pasien terpasang ventilator atau tanpa ventilator 5-10% (Kementrian kesehatan, 2020).

Pasien sakit kritis dengan satu atau lebih defisiensi yang mengancam jiwa pada sistem organ vital manusia dengan morbiditas dan mortalitas yang tinggi

memerlukan penanganan khusus dan pemantauan intensif (Agustin et al., 2020). Oleh karena itu, mereka memerlukan pemantauan dan perawatan intensif menggunakan mesin canggih atau alat invasif seperti ventilator mekanik atau tabung endotrakeal (Putri & Lindayani, 2021). Klien dengan ventilator terpasang adalah klien kualitas tempat tidur jangka panjang dan kebanyakan dari mereka adalah klien kritis yang mengalami kelemahan akibat penumpukan sekret. Ketidakstabilan hemodinamik yang ditandai dengan peningkatan MAP pasien, detak jantung, laju pernapasan, dan penurunan SaO₂, sering terjadi pada pasien ICU Ventilator digunakan pada pasien sakit kritis dengan gangguan pernapasan atau gagal napas (Daud & Sari, 2020).

Ketidakstabilan hemodinamik menyebabkan antara pengiriman dan permintaan oksigen, yang menjadi faktor utama kegagalan organ. Hemodinamik merupakan aliran darah dalam sistem peredaran tubuh, baik dalam sirkulasi magna (sirkulasi besar) maupun sirkulasi parva (sirkulasi dalam paru-paru). Dalam kondisi normal hemodinamik akan dibertahankan dalam kondisi yang fisiologis dengan kontrol neurohormonal. Tetapi, pada pasien-pasien kritis mekanisme kontrol tidak berjalan seperti fungsinya secara normal sehingga status hemodinamika tidak berjalan secara stabil. Pengukuran hemodinamik merupakan pusat dari perawatan pasien kritis (Daud & Sari, 2020).

Gangguan pemantauan hemodinamik pada kondisi kritis pasien, selalu terdapat kelainan pada kegagalan atau disfungsi organ yang membutuhkan pemantauan, yang secara signifikan mempengaruhi fungsi oksigen dalam tubuh. Pemantauan hemodinamik adalah teknik untuk mengevaluasi pasien yang sakit kritis untuk menentukan apakah kondisi pasien memburuk (Angga, 2020). Penjabaran pada kondisi yang sering terjadi pada pasien di ICU adalah hemodinamik yang tidak stabil yang ditandai dengan peningkatan MAP, denyut jantung, dan frekuensi pernafasan, serta penurunan saturasi oksigen. Peningkatan MAP pada pasien di ICU disebabkan karena peningkatan

aktivitas vasomotor di medula yang menyebabkan vasokonstriksi arteriol dan meningkatkan resistensi perifer (Hashemzadeh et al., 2019).

Berbagai upaya dapat dilakukan untuk memperbaiki status hemodinamik, menstabilkan dan memperlancar peredaran darah dalam tubuh. penatalaksanaan yang dapat diterapkan untuk menstabilkan status hemodinamik adalah dengan terapi farmakologi dan non farmakologi. Penatalaksanaan secara farmakologi pada pasien dengan ketidakstabilan hemodinamik yaitu dengan pemberian : pertama Vasopresor yaitu digunakan untuk meningkatkan tekanan darah pada pasien dengan hipotensi (misalnya syok septik atau syok kardiogenik) jenis obatnya yaitu Norepinefrin, Epinefrin, Dopamin, Vasopresin. Kedua Inotropik yaitu untuk meningkatkan kekuatan kontraksi jantung, terutama pada gagal jantung atau syok kardiogenik. Jenis obatnya yaitu Dobutamin, Milrinon, Levosimendan. Ketiga Obat Sedasi dan Analgesik yaitu untuk menjaga kenyamanan, mengurangi kerja pernapasan, dan mencegah agitasi yang bisa memperburuk instabilitas hemodinamik. Jenis obatnya yaitu Midazolam, Fentanyl, Propofol. Keempat Diuretik (jika *overload* cairan). Jenis obatnya furosemide, kelima yaitu Kortikosteroid yaitu dapat digunakan jika pasien tidak merespons vasopresor dosis tinggi. Jenis obatnya yaitu Hidrokortison (Kumar, et al., 2020).

Penatalaksanaan secara non farmakologi pada pasien dengan ketidakstabilan hemodinamik yaitu dapat dilakukan dengan pertama posisi tubuh (posisi *prone*/tengkurap), dapat memperbaiki perfusi paru, meningkatkan oksigenasi, dan mengurangi tekanan intra-abdominal yang bisa memengaruhi hemodinamik (Gattinoni, et al., 2020). Kedua dengan manajemen cairan (*Fluid Management*) yaitu dengan pengelolaan cairan yang tepat dapat menjaga volume darah yang cukup dan mengoptimalkan perfusi jaringan. Ketiga dengan komunikasi dan reduksi stres (pengurangan kecemasan dan ketegangan) yaitu dapat mengurangi kecemasan dapat membantu menurunkan

kebutuhan oksigen tubuh dan mendukung stabilitas hemodinamik (Tappenden et al., 2020).

Keempat dengan pijat lembut (*Massage*) di area tertentu dapat meningkatkan relaksasi otot, mengurangi stres, dan memperbaiki sirkulasi darah, yang pada gilirannya mendukung status hemodinamik yang lebih stabil. Kelima dengan *therapeutic touch* (sentuhan terapeutik) yaitu penerapan sentuhan lembut pada tangan, kaki, atau area tubuh yang mudah dijangkau dapat merangsang respon tubuh terhadap relaksasi dan keseimbangan serta dapat meningkatkan sirkulasi darah (Dunn, et al., 2017). Salah satu penelitian lain juga menyatakan bahwa *foot massage* dapat membantu menstabilkan status hemodinamik (Putu et al., 2023).

Foot massage telah terbukti efektif dalam meningkatkan stabilitas hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator di ruang ICU (Daud & Sari, 2020). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terapi ini dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, frekuensi pernapasan, denyut jantung, serta meningkatkan saturasi oksigen. Namun, efektivitas terapi ini dapat bervariasi tergantung pada kondisi pasien dan metode yang digunakan (Setyawati et al., 2016).

Perbandingan antara terapi pijat kaki (*foot massage*) dan beberapa terapi non-farmakologis lain dalam mengatasi ketidakstabilan hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator di ruang ICU: pertama refleksi kaki (*foot reflexology*): sebuah studi menunjukkan bahwa *foot reflexology* dapat memperpendek waktu weaning dari ventilator pada pasien pasca bedah jantung terbuka, meskipun tidak memengaruhi parameter fisiologis lainnya secara signifikan (Ebadi et al., 2015). Kedua pijat kaki oleh perawat dan keluarga: penelitian lain menemukan bahwa pijat kaki yang dilakukan oleh perawat atau keluarga dapat mengurangi rasa sakit pada pasien ICU, meskipun efeknya terhadap parameter hemodinamik tidak selalu signifikan (Setyawati et

al., 2016). Ketiga pijat kaki untuk mengurangi kecemasan: terapi pijat kaki juga telah terbukti efektif dalam mengurangi kecemasan yang disebabkan oleh prosedur penyedotan pada pasien ventilator, yang dapat berkontribusi pada peningkatan stabilitas hemodinamik (Rajai et al., 2024).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di ruang ICU Rumah Sakit (RS) Soerojo Magelang didapatkan total pasien di ruang ICU yang terpasang ventilator bulan Januari-Desember 2024 terdapat 170 orang pasien dan rata-rata mereka mengalami ketidakstabilan hemodinamik. Melalui wawancara serta observasi kepada perawat ruang ICU mengenai *foot massage therapy* pada pasien kritis yang terpasang ventilator belum pernah dilakukan, baik oleh tenaga fisioterapis maupun perawat di ruang ICU akan tetapi untuk terapi komplementer lain sudah ada beberapa yang diterapkan. Saat ini Rumah Sakit Soerojo Magelang menjadi Rumah Sakit pertama di Magelang yang sedang giat mengembangkan terapi alternatif atau komplementer berupa pelayanan kesehatan tradisional terintegrasi yang berisi akupunktur, akupresur, pelayanan jamu/herbal, bekam medis, *hypnoterapi* dan lain-lain, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Pengaruh *foot massage* dalam peningkatan hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator di ICU RS Soerojo Magelang”.

B. Rumusan Masalah

Klien yang terpasang ventilator adalah klien dengan kualitas tempat tidur jangka panjang dan kebanyakan dari mereka adalah klien kritis yang mengalami kelemahan akibat penumpukan sekret. Ketidakstabilan hemodinamik yang ditandai dengan peningkatan MAP pasien, detak jantung, laju pernapasan, dan penurunan SaO₂, sering terjadi pada pasien ICU Ventilator digunakan pada pasien sakit kritis dengan gangguan pernapasan atau gagal napas. Ketidakstabilan hemodinamik menyebabkan antara pengiriman dan permintaan oksigen, yang menjadi faktor utama kegagalan organ. Pada pasien-pasien kritis mekanisme kontrol tidak berjalan seperti fungsinya secara

normal sehingga status hemodinamika tidak berjalan secara stabil. Pengukuran hemodinamik merupakan pusat dari perawatan pasien kritis

Berbagai upaya dapat dilakukan untuk memperbaiki status hemodinamik, menstabilkan dan memperlancar peredaran darah dalam tubuh. penatalaksanaan yang dapat diterapkan untuk menstabilkan status hemodinamik adalah dengan terapi farmakologi dan non farmakologi. Salah satu terapi farmakologi yang bisa diterapkan yaitu *foot massage* untuk meningkatkan MAP pasien, detak jantung, laju pernapasan, dan penurunan SaO₂. Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan “Bagaimana pengaruh *foot massage* dalam status hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator di ICU RS Soerojo Magelang?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui pengaruh *foot massage* dalam status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di ruang ICU RS Soerojo Magelang.

2. Tujuan khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk:

- a. Mengetahui karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin dan jenis penyakit.
- b. Mengetahui sebelum dilakukan penerapan *foot massage* terhadap status hemodinamik (peningkatan MAP, denyut jantung, dan frekuensi pernafasan, serta penurunan saturasi oksigen) pada pasien yang terpasang ventilator.
- c. Mengetahui setelah dilakukan penerapan *foot massage* terhadap status hemodinamik (peningkatan MAP, denyut jantung, dan frekuensi pernafasan, serta penurunan saturasi oksigen) pada pasien yang terpasang ventilator.

- d. Menganalisis penerapan *foot massage* terhadap status hemodinamik (peningkatan MAP, denyut jantung, dan frekuensi pernafasan, serta penurunan saturasi oksigen) pada pasien yang terpasang ventilator.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian berjudul “Pengaruh *foot massage* dalam status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di ICU RS Soerojo Magelang” diharapkan memberikan manfaat, yaitu:

1. Bagi perawat

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan referensi ilmiah bagi perawat dalam memberikan intervensi keperawatan non-farmakologis seperti *foot massage* guna membantu stabilisasi status hemodinamik pasien yang menggunakan ventilator.
- b. Memperkaya pengetahuan perawat mengenai pendekatan holistik yang dapat meningkatkan kenyamanan dan menurunkan stres fisiologis pasien di ruang ICU.

2. Bagi rumah sakit

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan kebijakan atau prosedur standar operasional (SPO) mengenai penggunaan *foot massage* sebagai salah satu intervensi non-invasif dalam perawatan pasien kritis di ICU. Dengan adanya bukti ilmiah tentang efektivitas *foot massage* terhadap stabilitas hemodinamik, rumah sakit dapat meningkatkan mutu pelayanan keperawatan, mengoptimalkan penggunaan terapi non-farmakologis, serta mendorong terciptanya pelayanan yang lebih holistik dan berorientasi pada kenyamanan pasien.

3. Bagi peneliti

Sebagai dasar dalam memberikan asuhan keperawatan pada pasien sehingga kejadian ketidakstabilan hemodinamik dapat diminimalisir dengan penerapan *foot massage*.

4. Bagi institusi pendidikan

- a. Penelitian ini dapat menjadi bahan referensi ilmiah yang memperkaya sumber pembelajaran di institusi pendidikan, khususnya dalam bidang keperawatan kritis dan manajemen hemodinamik pasien.
- b. Institusi pendidikan dapat mengintegrasikan konsep-konsep intervensi non-farmakologis ke dalam kurikulum pembelajaran. Hal ini akan mendukung pembentukan kompetensi mahasiswa dalam memahami hubungan antara stimulasi sensorik sederhana dan respons fisiologis tubuh, terutama dalam menjaga kestabilan hemodinamik pada pasien kritis.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Lingkup masalah

Permasalahan pada penelitian ini adalah ketidakstabilan hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator berupa peningkatan MAP, denyut jantung, dan frekuensi pernafasan, serta penurunan saturasi oksigen.

2. Lingkup subjek

Subjek penelitian ini yaitu pasien ICU yang terpasang ventilator yang mengalami ketidakstabilan hemodinamik.

3. Lingkup tempat dan waktu

Penelitian ini dilakukan di ruang ICU Rumah Sakit Soerojo Magelang pada bulan Juni 2025.

F. Target Luaran

Target luaran penulisan skripsi ini adalah publikasi artikel ilmiah pada jurnal nasional terakreditasi yaitu *Journal Borobudur Nursing Review*. (<https://journal.unimma.ac.id/index.php/bnur>)

G. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisa Penelitian	Hasil Penelitian	Kaitan hasil penelitian
Daud & Sari, (2020)	Pengaruh Terapi Pijat Kaki Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Terpasang Ventilator Di Intensive Care Unit (Icu) RSUD Ulin Banjarmasin	pre-ekperimen dengan pendekatan <i>one group pre-post test design</i>	<i>Wilcoxon signed rank test</i>	Adanya perubahan setelah pemberian <i>foot massage</i> terhadap status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di ruang ICU, yakni dengan hasil terjadi perubahan penurunan pada tekanan darah sistol dan diastole, terjadi penurunan pada MAP sesuai rata-rata tekanan darah, terjadi penurunan nadi, penurunan respirasi dan adanya kenaikan SpO ₂ .	<i>Foot massage</i> efektif menaikkan hemodinamik: MAP, denyut jantung, frekuensi pernapasan, dan saturasi oksigen
Dewi, et al., (2023)	Pengaruh Terapi Pijat Kaki Terhadap Satus Hemodinamik Non Invasif Pasien di Unit Perawatan Intensif	<i>Quasi-experimental design with a time series approach used</i>	<i>The post-hoc Wilcoxon Sign Rank test analysis</i>	Terapi pijat kaki memberikan pengaruh yang signifikan terhadap status hemodinamik non invasif pada pasien di ICU antara lain penurunan frekuensi pernafasan ($p=0.002$), penurunan MAP ($p=0.002$), penurunan denyut jantung ($p=0.002$), dan peningkatan saturasi oksigen. ($hal=0,002$).	Terapi pijat kaki memberikan pengaruh yang signifikan terhadap status hemodinamik non invasif pada pasien di ICU
Setyawati , et al., (2016)	Pengaruh <i>Foot Massage</i> terhadap Parameter Hemodinamik Non Invasif pada Pasien di <i>General Intensive Care Unit</i>	<i>Quasi experimental design dengan pendekatan time series design.</i>	Uji Friedman dan dilanjutkan dengan analisis <i>Post-Hoc</i> .	Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh <i>foot massage</i> secara signifikan terhadap penurunan MAP ($p<0,001$), penurunan denyut jantung ($p=0,002$), dan penurunan frekuensi pernafasan ($p<0,001$);	Terdapat pengaruh <i>foot massage</i> terhadap penurunan MAP, penurunan denyut jantung, penurunan

Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisa Penelitian	Hasil Penelitian	Kaitan hasil penelitian
				namun tidak terdapat pengaruh <i>foot massage</i> secara signifikan terhadap peningkatan saturasi oksigen ($p=0,150$)	frekuensi pernafasan, tidak terdapat pengaruh terhadap peningkatan saturasi oksigen.
Putri, et al., (2021)	Pengaruh pijat kaki terhadap Hemodinamik pada pasien yang dirawat di unit perawatan intensif Rumah Sakit Umum, Indonesia	<i>Quasi-experimental with pre- and post-test in one group.</i>	Uji-t berpasangan digunakan untuk menguji pengaruh intervensi tekanan arteri rata-rata, denyut jantung, laju pernapasan, dan saturasi oksigen	Pijat kaki memiliki dampak yang signifikan terhadap peningkatan tekanan arteri rata-rata, detak jantung, laju pernapasan, dan saturasi oksigen pada pengukuran kedua kalinya setelah intervensi 30 menit ($p<0,05$)	Pijat kaki meningkatkan status hemodinamik pada pasien yang dirawat di unit perawatan intensif.
Sliman, et al., (2020)	Pengaruh Pijat kaki terhadap keparahan Nyeri, Parameter Hemodinamik dan Mekanik pada pasien yang terpasang Ventilator di Ruang Perawatan Kritis.	<i>Quasi-experimental design</i>	Data dianalisis dengan SPSS 20. Untuk variabel yang terdistribusi normal, ANOVA pengukurannya berulang digunakan untuk menunjukkan perbedaan aktual antara ketiga kelompok dependen. Untuk perbandingan antara dua kelompok yang berdistribusi normal, uji-t	Perbedaan yang signifikan secara statistik ditemukan dibandingkan dengan kelompok kontrol dan kelompok pijat kaki mengenai skor nyeri, dan parameter hemodinamik pada ($P<0,05$). Selain itu, variasi yang signifikan secara statistik dalam lama periode MV antara kedua kelompok penelitian terdeteksi pada ($P=0,036$).	Pijat kaki berguna untuk mengurangi intensitas nyeri, menstabilkan parameter hemodinamik, dan mengurangi ketergantungan pasien pada ventilator

Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisa Penelitian	Hasil Penelitian	Kaitan hasil penelitian
			berpasangan digunakan untuk membanding kan kelompok- kelompok yang berkerabat, sedangkan uji-t independen digunakan untuk kelompok- kelompok independen		

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. *Foot Massage*

a. Definisi

Foot massage merupakan tindakan manipulasi jaringan ikat dengan teknik pijatan, gosokan atau remasan untuk memberikan dampak pada peningkatan sirkulasi, memperbaiki sifat otot dan memberikan efek relaksasi. *Foot massage* dilakukan 1 kali sehari selama 40 menit, penggunaan *foot massage* dinilai efektif untuk memperbaiki hemodinamik pasien yang terpasang ventilator (Daud & Sari, 2020). *Foot massage* ini juga merupakan teknik sentuhan serta pemijatan ringan yang dapat meningkatkan kondisi rileks dalam tubuh dengan memicu perasaan nyaman melalui permukaan kulit dan mengurangi rasa sakit hal ini disebabkan karena pemijatan yang dapat merangsang tubuh untuk merangsang senyawa endorphin (Sari, 2020).

Foot massage adalah sentuhan pada kaki dengan melakukan tekanan tangan pada jaringan lunak, biasanya otot, tendon, dan ligamentum tanpa menyebabkan gerakan atau perubahan posisi sendi untuk meredakan nyeri, menghasilkan relaksasi dan memperbaiki sirkulasi (Hartati & Sari, 2021). Pijat kaki merupakan terapi pijat yang dapat diberikan kepada pasien dengan gangguan pembuluh darah dan penyakit yang mengancam jiwa karena memberikan efek positif pada tekanan darah, denyut nadi, dan pernafasan. Pijat kaki dapat dilakukan dengan memberikan manipulasi pada jaringan lunak telapak kaki dan tidak menekankan pada titik-titik tertentu (Setyawati et al., 2016). Berdasarkan ketiga pengertian *foot massage* di atas dapat disimpulkan bahwa, *foot massage* merupakan sentuhan pada kaki yang dapat memberikan peningkatan sirkulasi meningkatkan rileks pada tubuh

dengan cara pemijatan ringan pada bagian kaki, karena kaki memiliki saraf-saraf yang terhubung pada organ dalam.

b. Tujuan

Tujuan dilakukan terapi *foot massage* adalah untuk menciptakan aktivitas vasomotor yang dapat menurunkan frekuensi jantung yang kemudian dapat meningkatkan curah jantung sehingga membuat pengiriman dan penggunaan oksigen oleh jaringan menjadi adekuat (Daud & Sari, 2020). Tujuan dari terapi *foot massage* menurut Fitrianti (2021) adalah:

- 1) Melancarkan peredaran darah terutama peredaran darah vena dan peredaran getah bening,
- 2) Menghancurkan pengumpulan sisa-sisa pembakaran didalam sel-sel otot yang telah mengeras atau disebut mio-gelosis (asam laktat)
- 3) Menyempurnakan pertukaran gas dan zat didalam jaringan atau memperbaiki proses metabolisme.
- 4) Menyempurnakan pembagian zat makanan ke seluruh tubuh,
- 5) Menyempurnakan proses pencernaan makanan
- 6) Menyempurnakan proses pembuangan sisa pembakaran ke alat-alat pengeluaran atau mengurangi kelelahan
- 7) Merangsang otot-otot yang dipersiapkan untuk bekerja lebih berat, menambah tonus otot, efisiensi otot (kemampuan guna otot) dan elastisitas otot (kekenyalan otot)
- 8) Merangsang jaringan saraf, mengaktifkan saraf sadar dan kerja saraf otonom (saraf tak sadar)

c. Manfaat

Manfaat dari *foot massage* antara lain *foot massage* dapat menurunkan tekanan darah, denyut jantung, dan frekuensi oksigen dan menurunkan MAP dan denyut jantung serta meningkatkan

saturasi oksigen (Setyawati et al., 2016). Adapun manfaat terapi *foot massage* menurut Fitrianti (2021) antara lain:

- 1) Meredakan stress
- 2) Menjadikan tubuh rileks
- 3) Melancarkan sirkulasi darah
- 4) Mengurangi rasa nyeri

d. Indikasi dan kontra indikasi

Indikasi *foot massage* yaitu pada pasien dengan hipertensi tekanan darah 140/90 -160/100 mmHg, pasien yang tidak mempunyai komplikasi penyakit lain : stroke, gagal ginjal, dan *infark miocard* (Abduliansyah, 2018). Kontrakindikasi *foot massage* yaitu pada pasien yang mengalami patah tulang terbuka, adanya peradangan dengan ditandai adanya benjolan, panas, lecet, kemerahan, dan nyeri hebat (Abduliansyah, 2018).

e. Mekanisme tindakan

Mekanisme *foot massage* yang dilakukan pada kaki bagian bawah selama 15-20 menit dimulai dari pemijatan pada kaki yang diakhiri pada telapak kaki diawali dengan memberikan gosokan pada permukaan punggung kaki, dimana gosokan yang berulang menimbulkan peningkatan suhu diarea gosokan yang mengaktifkan sensor syaraf kaki sehingga terjadi vasodilatasi pembuluh darah dan getah bening yang mempengaruhi aliran darah meningkat, sirkulasi darah menjadi lancar (Kurniasanti & Ismerini, 2022).

Foot massage atau pijat kaki memiliki beberapa gerakan yaitu *effleurage*, *prestissage*, *tapotement*, *friction*, dan *vibration*. Gerakan-gerakan ini merangsang serabut saraf (A-beta fibres) pada kaki dan lapisan dermatom yang mengandung reseptor taktil dan tekanan permukaan kaki juga merupakan area yang paling banyak dipersyarafi

dengan 7000 ujung syaraf. Reseptor kemudian mengirimkan implus saraf ke sistem saraf pusat. *Gate control system* diaktifkan melalui penghambatan fungsi *T-cell* yang akan menutup gerbang (Sari, 2020).

Pijat kaki dilakukan dengan 5 teknik dasar dan memperhatikan titik kenyamanan seperti titik BL60, LV3, dan Sp6. Titik BL60 berada pada rongga antara tulang pergelangan kaki bagian luar dan tendon achilles pergelangan kaki, berguna untuk memperlancar peredaran darah. titik LV3 merupakan titik yang terletak dua jari di atas kulit yang menghubungkan jari kaki pertama dan kedua pada kaki. Penekanan pada titik LV3 bermanfaat untuk mengatasi stres serta mengurangi rasa cemas dan nyeri pada kaki (Dewi et al., 2023).

Titik Sp6 terletak 3 jari di atas mata kaki pada cekungan di bawah tibia. Pijatan yang tepat pada titik ini menimbulkan sensasi nyaman karena merangsang tubuh mengeluarkan hormon endorfin. Efek pemijatan dapat memberikan relaksasi otot polos sehingga terjadi vasodilatasi arteri dan penurunan tekanan darah rata-rata tekanan arteri. Pijat kaki merangsang saraf simpatis untuk mengurangi epinefrin dan kortisol serum, sehingga mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah perifer (Dewi et al., 2023).

Vasodilatasi pembuluh darah perifer menyebabkan penurunan denyut jantung dan peningkatan curah jantung. Pada akhirnya dengan meningkatnya curah jantung maka proses difusi alveoli menjadi optimal sehingga saturasi oksigen meningkat dan laju pernafasan menurun. Keseimbangan konsentrasi oksigen dan karbon dioksida dalam jaringan, diartikan oksigenasi cukup yang ditunjukkan dengan nilai saturasi oksigen dalam batas normal. Pusat pernafasan akan menangkap rangsangan positif ketika nilai saturasi meningkat, sehingga akan merespon dengan menurunkan laju pernafasan hingga

mencapai titik normal. Dengan demikian, pijat kaki sangat bermanfaat untuk menjaga titik keseimbangan fisiologis tubuh dalam batas normal (Dewi, et al., 2023).

f. Prosedur

Prosedur tindakan pemberian *foot massage* yaitu sebagai berikut (Sari, 2020):

1) Waktu

Pelaksanaan *foot massage* dilakukan secara teratur, dimulai dalam jangka waktu kurang lebih 15-20 menit dalam satu kali Tindakan

2) Frekuensi

Pemberian *foot massage* diberikan selama 2 kali dalam 2 hari berturut-turut dengan cara mengabungkan empat teknik yaitu *effleurage* (mengusap), *petrissage* (memijat), *friction* (menggosok), dan *tapotemen* (menepuk).

2. Hemodinamik

a. Definisi

Hemodinamik adalah segala suatu yang berkaitan dengan volume, jantung dan pembuluh darah. Hemodinamik di atur oleh system syaraf simpatik dan parasimpatik (Mistiyanti, 2020). Hemodinamik atau aliran darah dalam sistim pembuluh darah menggunakan satu pompa penggerak yaitu jantung. Hemodinamik berfungsi mengalirkan darah yang mengandung Oksigen (O₂) dan Nutrisi yang dibutuhkan tubuh untuk dijadikan sebagai energi yang diperlukan organ vital dan non vital. Aliran darah dapat dikatakan baik bila volume darah cukup, kemampuan otot jantung untuk berkontraksi baik, tahanan pembuluh darah sistemik (*systemic vascular resistancy*) baik, sehingga semua organ tubuh dapat berfungsi dengan maksimal (Hotman, 2020).

b. Komponen hemodinamik

Penyusun komponen hemodinamik menurut Mistiyanti (2020) antara lain:

- 1) Volume darah
- 2) Pembuluh darah (arteri, vena, kapiler)
- 3) Jantung sebagai pompanya

c. Metode pemantauan hemodinamik

Metode Pemantauan hemodinamik dilakukan dengan tujuan untuk menilai status system kardiovaskular seorang apakah sedang berfungsi dengan baik atau tidak dengan menggunakan alat monitor medis. Pemantauan hemodinamik merupakan rangkaian yang tidak dapat di pisahkan dari seluruh rangkaian, dimulai dari proses pengumpulan data dan kondisi klinis pasien dengan cara melakukan anamnesis, pemeriksaan fisik dan berbagai pemeriksaan penunjang lainnya yang di perlukan seperti laboratorium darah rutin, fungsi hati, laboratorium urin, radiologi, rekam jantung, dan lain-lain (Hotman, 2020). Dalam melakukan pemeriksaan hemodinamik pada pasien dapat menggunakan beberapa teknik yaitu:

1) Invasif

Metode invasi adalah salah satu metode yang dapat dilakukan untuk menilai status hemodinamik yaitu dengan menggunakan Arteri Pulmonaris, Central Venous Catheter, Arterial Cateter, Pulseoximetry, dan darah.

2) Non invasif

Pemantauan hemodinamik pasien dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

a) Kesadaran

Dokter anastesi biasanya menilai tingkat kesadaran pasien sebelum melakukan tindakan, penilaian kesadaran pasien dilakukan bersamaan dengan evaluasi preopratif seluruh

keadaan pasien, sesudah anamnesis selesai di lakukan kemudian di lanjut dengan pemeriksaaan fisik dan di evaluasi. Pemeriksaan kesadaran juga dapat dilakukan secara kualitatif (kompos metis, apatis, somnolen, sopo/stupor, dan koma)dan juga dapat di nilai secara kuantitatif *Glasgow Coma Scale* (GCS). Parameter GCS yang dinilai yaiturespon membuka mata, berbicara(verbal), motorik dengan total nilai 15.

b) Tekanan darah

Tekanan darah dijadikan sebagai cara untuk melakukan Pemantauan hemodinamik pada pasien merupakan cara sederhana dan merupakan indikator baik tidaknya kesehatan jantung. Penggunaan sarung tensi yang terlalu kencang akan membuat hasil pengukuran tidak akurat dan penggunaan sarung tensi terlalu longgar juga akan menghasilkan hasil pengukuran yang tidak akurat pula.

c) *Capillary refille time*

Capillary Refille Time (CRT) adalah tes yang dilakukan dengan cepat pada daerah kuku untuk menilai jumlah aliran darah (perkusi) ke jaringan dan untuk menilai ada tidaknya dehidrasipada pasien.

d) Suhu Tubuh

Suhu tubuh menggambarkan system keseimbangan tubuh antara produksi dan pelepasan hawa panas (Black & Hawks, 2014). Hipotalamus memiliki tanggungjawab secara menyeluruh untuk meregulasi aliran darah ke kulit, utamanya pada area wajah telinga dan ujung hidung.

e) Produksi Urin

Produksi urin secara tidak langsung memberikan petunjuk mengenai perfusi ke ginjal. Dua puluh lima persen curah jantung yang sehat akan memberikan perfusi ke ginjal.

Ketika perfusi ginjal baik maka seharusnya urin yang keluar $>0,5\text{mL/kg/jam}$. menurunnya urin yang keluar dari tubuh merupakan tanda tanda syok. Jika mengalami anuria maka artinya ginjal tidak dapat mengekresikan sisa metabolisme tubuh, dan apabila terjadi dalam waktu yang lama maka dapat menyebabkan uremia, asidosis metabolik, dan hiperkalemia.

f) Elektrokardiogram

Elektrokardiogram (EKG) merupakan pemantauan metode non invasif yang sangat berharga dan memantau denyut jantung secara *continue*, pemantauan ini dapat memberikan informasi tanda penurunan curah jantung. Namun tentu saja harus dikonfirmasi dengan data data penunjang lainnya.

g) *Pulse oximetry*

Pulse oximetry digunakan untuk mengukur saturasi oksigen dalam arteri. Perubahan saturasi oksigen adalah tanda penting dari gangguan pernafasan, saturasi normal pada umumnya antara 95- 98% apabila saturasi kurang dari $<90\%$ maka harus dilakukan penanganan segera.

d. Tujuan pemantauan hemodinamik

Tujuan pemantauan hemodinamik adalah mendeteksi, mengidentifikasi kelainan sejak awal dan memantau proses pengobatan guna mendapatkan informasi keseimbangan guna mempertahankan kondisi tubuh yang konstan agar tubuh dapat berfungsi dengan normal, meskipun terjadi perubahan pada lingkungan di dalam ataupun di luar tubuh, Kondisi konstan ini meliputi berbagai variabel, seperti suhu tubuh dan keseimbangan cairan tubuh sedangkan tujuan pemantauan Hemodinamik yaitu untuk mengalirkan darah bersih yang banyak mengandung oksigen dan nutrisi untuk menghasilkan energi yang diperlukan tubuh serta

untuk mengangkut sisa metabolisme ke sistem pembuluh darah vena (Hotman, 2020).

3. Ventilator

a. Definisi

Ventilator adalah suatu sistem alat bantuan hidup yang dirancang untuk menggantikan atau menunjang fungsi pernafasan yang normal (Suwardianto, 2020). Ventilasi mekanik adalah suatu bentuk pernapasan buatan yang menjalankan tugas otot-otot pernapasan secara normal. Ventilasi mekanik memungkinkan oksigen dan ventilasi pada pasien. Ventilasi mekanik dapat diterapkan dengan cara invasif dan non invasif (Veterini, 2022).

Ventilasi mekanik invasif memerlukan tabung endotrakeal dan ventilator mekanik (berbeda dengan ventilasi noninvasif yang menggunakan masker wajah atau nasal kanul). Selain berfungsi sebagai saluran untuk memasok napas mekanis, tabung endotrakeal juga melindungi jalan napas, memungkinkan pengisapan sekret, dan memfasilitasi prosedur tertentu, termasuk brokoskopi. Ventilasi mekanik noninvasif (NIV) mengacu pada pemberian ventilasi tanpa menggunakan jalan napas buatan invasif. Penggunaan ventilasi non invasif kini telah menjadi alat integral dalam pengelolaan gagal pernapasan akut dan kronis di ruang perawatan kritis (Veterini, 2022).

b. Tujuan

Tujuan utama pemberian dukungan ventilator mekanik adalah untuk mengembalikan fungsi normal pertukaran udara dan memperbaiki fungsi pernafasan agar kembali ke keadaan normal (Suwardianto, 2020). Ventilator mekanik harus mendukung dua tujuan fisiologis yang sangat penting menurut Sukmadi (2023)

yaitu:

- 1) Menormalkan arteri *blood* gas dan keseimbangan asam-basa dengan menyediakan ventilasi yang adekuat dan oksigenasi dengan penggunaan volume dan tekanan positif.
- 2) Menurunkan kerja pernapasan pasien dengan membongkar otot pernapasan secara sinkron.

c. Indikasi pemasangan ventilator

Menurut Saputra (2023) indikasi pemasangan ventilator mekanik yaitu:

- 1) Terdapat masalah pada jalan napas:
 - a) Stridor, spasme laring, epiglotis
 - b) Tidak mampu mempertahankan patensi jalan napas, misalnya pada penurunan kesadaran yang beresiko obstruksi jalan napas karena sumbatan lidah
- 2) Gagal napas:
 - a) Akibat kondisi umum yang buruk
 - b) Gagal napas hipoksemik
 - c) Gagal napas hiperkapnik
- 3) Gagal sirkulasi :syok refrakter
- 4) Gangguan otot pernapasan akibat kelainan sistem saraf : sindrom Guillan-Barre, miastenia gravis, cedera nervus phrenicus.
- 5) Pembedahan kepala dan leher
- 6) Pembedahan thoraks dan abdomen
- 7) Risiko aspirasi
- 8) Intoksikasi, keracunan

d. Kriteria pemasangan ventilator

Seseorang perlu mendapat bantuan ventilator mekanik bila (Suwardianto, 2020):

- 1) Frekuensi napas lebih dari 35x/menit atau kurang dari 5x/menit

- 2) Hasil pemeriksaan ABG (*Arteri Blood Gas*) dengan O₂ masker
PaO₂ < 70 mmHg
- 3) SaO₂ < 90% atau PaO₂ < 60 mmHg (Hipoksemia)
- 4) PCO₂ > 55 mmHg (Hiperkapnia)
- 5) Penurunan Kesadaran (GCS < 8)
- 6) Tidal volume < 5 mL/kg
- 7) Hasil AaDO lebih dari 350 mmHg
- 8) Kurang dari 15 mL/kg kapasitas vital

e. Manfaat pemasangan ventilator

Manfaat dari pemasangan ventilator diantaranya (Suwardianto, 2020):

- 1) Mengatasi hipoksemia
- 2) Mengatasi asidosis respiratorik akut
- 3) Mengatasi distress pernapasan
- 4) Mencegah atau mengatasi atelectasis paru
- 5) Mengatasi kelelahan otot bantu napas
- 6) Menurunkan tekanan intracranial
- 7) Menstabilkan dinding dada

f. Mode Ventilator

Pasien yang mendapat bantuan ventilasi mekanik dengan menggunakan ventilator tidak selalu dibantu sepenuhnya oleh mesin ventilator, tetapi tergantung dari mode yang kita *setting* (Suwardianto, 2020):

1) Mode kontrol

Pada mode kontrol mesin secara terus menerus membantu pernafasan pasien. Ini diberikan pada pasien yang pernafasannya masih sangat jelek, lemah sekali atau bahkan apnea. Pada mode kontrol ventilator mengontrol pasien, pernafasan diberikan ke pasien pada frekuensi dan volume yang telah ditentukan ventilator, tanpa menghiraukan upaya pasien mengawali inspirasi. Bila pasien

sadar, mode kontrol dapat menimbulkan ansietas tinggi dan ketidaknyamanan bila pasien berusaha nafas sendiri bisa terhitung *fighting* (tabrakan antara udara dan ekspirasi), tekanan dalam paru meningkat dan bisa berakibat alveoli pecah dan terjadi peumothorax. Contoh (*Controlled Mandatory Ventilation*), IPPV (*Intermittent Positive Pressure Ventilation*).

2) Mode IMV/SIMV

Intermittent Mandatory Ventilation (IMV)/*Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation* (SIMV) pada mode IMV/SIMV ventilator memberikan bantuan nafas secara selang seling dengan nafas pasien itu sendiri. Pada mode IMV/SIMV pernafasan mandatory diberikan pada frekuensi yang di set tanpa menghiraukan apakah pasien pada saat inspirasi atau ekspirasi sehingga bisa terjadi *fighting* dengan segala akibatnya. Oleh karena itu pada ventilator generasi terakhir mode IMV nya disinkronisasi (SIMV). Sehingga pernafasan *mandatory* diberikan pada pasien yang sudah bisa nafas spontan tetapi belum normal sehingga masih memerlukan bantuan.

3) Mode ASB/PS

Assisted Spontaneous Berthing (ASB)/*Pressure Spontaneous* (PS) diberikan pada pasien yang sudah bisa nafas spontan atau pasien yang masih bisa bernafas tetapi tidal volumenya tidak cukup karena nafasnya dangkal. Bila nafas tidak mampu memicu *trigger* maka udara pernafasan tidak diberikan.

4) CPAP

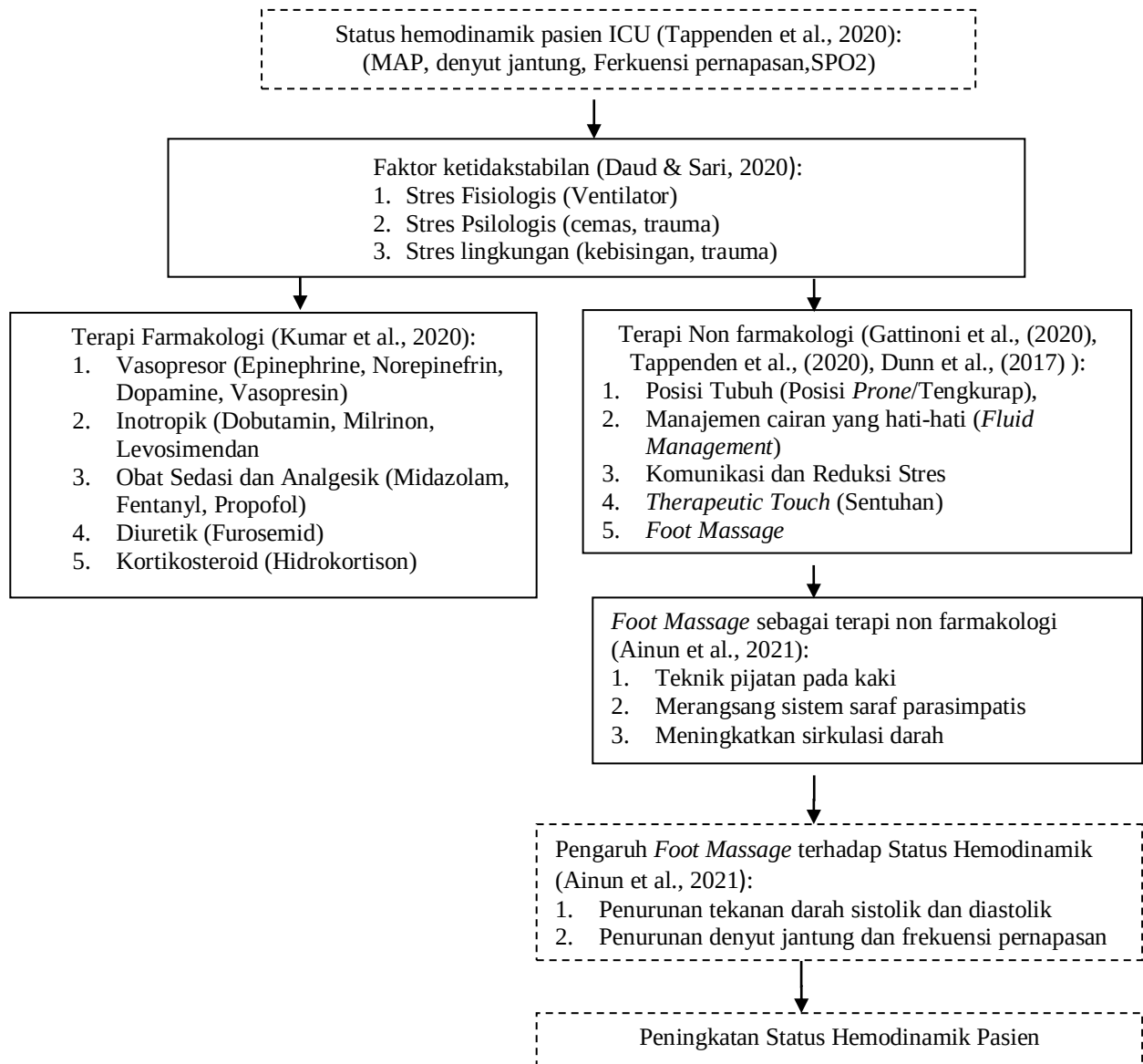
Continuous Positive Airway pressure (CPAP) mode CPAP hanya memberikan tekanan positif dan diberikan pada pasien yang sudah bisa bernafas dengan adekuat. Tujuan pemberian mode CPAP adalah untuk mencegah atelectasis dan melatih otot-otot pernafasan sebelum pasien dilepas dari ventilator.

g. Komplikasi penggunaan ventilator

Komplikasi penggunaan ventilator yang dapat timbul dari penggunaan ventilasi mekanik, yaitu (Suwardianto, 2020):

- 1) Obstruksi jalan napas
- 2) Hipertensi
- 3) Tension pneumothoraks
- 4) Atelektasis
- 5) Infeksi pulmonal
- 6) Kelainan fungsi gastrointestinal : dilatasi lambung, perdarahan gastrointestinal
- 7) Kelainan fungsi ginjal
- 8) Kelainan fungsi susunan saraf

B. Kerangka Teori



Keterangan:

: Diteliti

: Tidak diteliti

Gambar 2.1 Kerangka Teori

C. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah:

Ha : Ada pengaruh *foot massage* dalam peningkatan saturasi oksigen & penurunan MAP, denyut jantung, frekuensi pernafasan pada pasien terpasang ventilator di ruang ICU Rumah Sakit Soerojo Magelang.

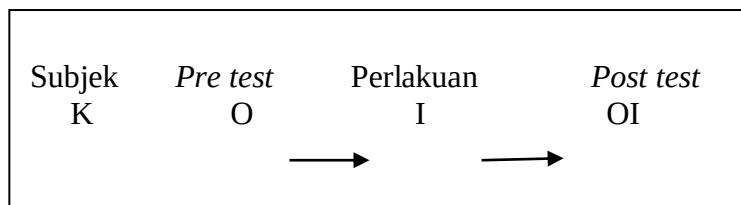
Ho : Tidak ada pengaruh *foot massage* dalam peningkatan saturasi oksigen & penurunan MAP, denyut jantung, frekuensi pernafasan pada pasien terpasang ventilator di ruang ICU Rumah Sakit Soerojo Magelang.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Pre eksperimen dengan pendekatan *one group pre-post test design*, yaitu mengungkapkan metode meliputi desain penelitian, variabel penelitian, jumlah sampel, teknik sampling, lokasi dan waktu penelitian, instrumen penelitian, analisa data hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek. Kelompok subjek diobservasi sebelum dilakukan intervensi, kemudian diobservasi lagi setelah dilakukan intervensi. Variabel yang diamati adalah parameter hemodinamik yang terdiri dari tekanan darah, *heart rate*, MAP, saturasi oksigen dan respirasi. Pada pertama kali hemodinamik diamati selanjutnya dilakukan intervensi *foot massage* selama 15-20 menit sebanyak 1 kali sehari selama 2 hari berturut-turut. Setelah itu, parameter hemodinamik diamati kembali dan dicatat sebagai data setelah perlakuan. Rancangan penelitian dijelaskan pada gambar di bawah ini.



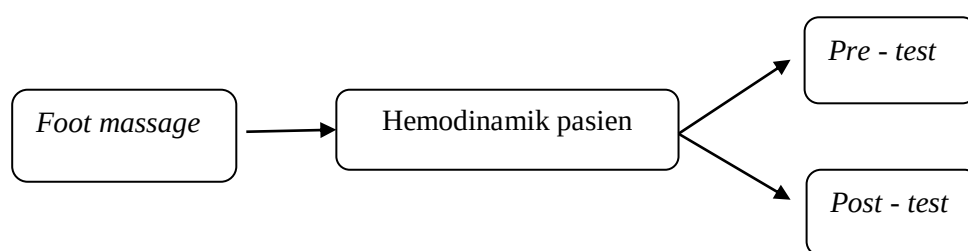
Keterangan:

- K : Subjek
- O : Observasi hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator dengan ketidakstabilan hemodinamik sebelum *foot massage therapy*
- I : Intervensi (*Foot Massage Therapy*)
- OI : Observasi hemodinamik hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator dengan ketidakstabilan hemodinamik sesudah *foot massage therapy*

B. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah model konseptual yang menjelaskan secara teoritis hubungan antar variabel yang akan diteliti (Sugiyono, 2017). Kerangka konsep disusun berdasarkan kajian teori, hasil-hasil penelitian terdahulu, serta pemahaman peneliti, dan digunakan sebagai dasar untuk merumuskan hipotesis penelitian.

Kerangka konsep penelitian ini adalah:



Gambar 3.1 Kerangka konsep

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Nursalam, 2017). Variabel merupakan komponen penting dalam penelitian karena menjadi fokus dalam pengumpulan dan analisis data untuk menjawab rumusan masalah.

Pada penelitian ini meneliti pengaruh *foot massage* dalam peningkatan hemodinamik pada pasien terpasang ventilator. variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (*dependent variable*). Variabel ini dimanipulasi atau dikendalikan oleh peneliti untuk melihat pengaruhnya terhadap variabel lain (Nursalam, 2017). Dalam penelitian ini variabel bebasnya yaitu *Foot Massage*.

Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas. Variabel ini diukur untuk melihat dampak atau hasil dari perlakuan terhadap variabel bebas (Nursalam, 2017). Dalam penelitian ini variabel terikatnya yaitu hemodinamik pasien yang terpasang ventilator. Jumlah populasi pasien yang terpasang ventilator pada bulan Juni 2025 yaitu 22 orang.

D. Definisi Operasional Penelitian

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variabel independen: Foot Massage	Teknik pijatan dan gosokan pada kaki untuk meningkatkan sirkulasi darah, membuat rileks dengan menggunakan minyak zaitun dilakukan selama 15-20 menit selama 2 hari berturut-turut.	SOP <i>foot massage</i>	Dilakukan <i>foot massage</i> pada pasien terventilasi mekanik	<i>Pre test</i> <i>Post test</i>	Interval
Variabel dependen: Hemodinamik Pasien yang terpasang ventilator	Memonitor responden apakah terjadi ketidakstabilan status hemodinamik: 1. MAP 2. Denyut jantung 3. Frekuensi pernafasan 4. Saturasi oksigen	Lembar observasi status hemodinamik	Dinilai berdasarkan skor hemodinamik	Sebelum dilakukan <i>foot massage</i> (memiliki MAP > 100 mmHg (Normal 70-100 mmHg), denyut jantung > 60 kali per menit frekuensi pernafasan > 24 kali per menit, dan saturasi oksigen $\leq$ 100%)	Interval

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
				Setelah dilakukan <i>foot massage</i> (memiliki MAP < 100 mmHg (Normal 70-100 mmHg), denyut jantung 60-100 kali per menit frekuensi pernafasan 18- 24 kali per menit, dan saturasi oksigen 94-100%	

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2022). Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang terpasang ventilator yang dirawat di ruang ICU RS Soerojo Magelang 01-30 Juni 2025 sebanyak 22 pasien.

2. Sampel

Penelitian dengan populasi yang besar terkadang dapat menyulitkan apabila meneliti keseluruhan populasi, apalagi sebarannya dilihat dari geografisnya yang berbeda jauh dengan yang lainnya. Bahkan dengan populasi yang besar, tidak memungkinkan bagi peneliti untuk mempelajari keseluruhan populasi, misal karena keterbatasan tenaga, waktu, dan data. Dengan demikian, peneliti perlu menentukan sampel dengan menggunakan teknik sampling yang tepat (Sinambela, 2021).

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2022). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-probability sampling*, dengan teknik *consecutive sampling*. *Non probability sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur untuk dipilih menjadi sampel. *Consecutive sampling* adalah pemilihan sampel dengan menetapkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan dimasukkan dalam penelitian sampai kurun waktu tertentu (Nursalam, 2017). Sampel terpilih yaitu semua pasien yang terpasang ventilator yang masuk dalam kriteria inklusi yang berjumlah 21 responden di bulan Juni 2025.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

- a. Pasien rawat inap di ICU
- b. Keluarga pasien menyetujui pasien menjadi responden
- c. Pasien yang terpasang ventilator mode kontrol sebagian sehingga frekuensi pernafasan yang dihasilkan merupakan usaha nafas spontan pasien.
- d. Pasien yang memiliki MAP > 100 mmHg, denyut jantung > 60 kali per menit, frekuensi pernafasan > 24 kali per menit, dan saturasi oksigen $\leq$ 100% karena tujuan penelitian ini untuk mengetahui penurunan MAP, denyut jantung, dan frekuensi pernafasan serta peningkatan saturasi oksigen.
- e. Pasien yang terpasang ventilator dengan GCS < 8

Kriteria eksklusi adalah:

- a. Pasien yang mengalami fraktur, trauma, atau luka pada kaki.
- b. Pasien dalam kondisi gelisah.
- c. Pasien yang mempunyai manifestasi gejala thrombosis vena dalam.

Kriteria *Drop Out*:

Ada 1 Pasien mengalami perburukan klinis pada hari kedua dikarenakan kondisi pasien mengalami cedera kepala berat sebelum perlakuan *foot massage*.

F. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu

Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2025.

2. Tempat

Penelitian dilakukan di ruang ICU RS Soerojo Magelang.

G. Alat dan Metode Pengumpulan Data

1. Alat pengumpulan data

Alat pengumpulan data merujuk pada instrumen atau perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari subjek penelitian. Alat ini dirancang untuk memastikan bahwa data yang diperoleh valid, reliabel, dan sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2017). Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini adalah lembar observasi status hemodinamik, instrumen ini telah divalidasi pada literatur relevan sebelumnya oleh Kotfis et al. (2017) dan Severgnini, et al. (2016). Hasil Validitas dan Reliabilitas alat penelitian yaitu sebagai berikut: Sepuluh ahli di bidang kedokteran darurat, perawatan kritis dan keperawatan darurat mengevaluasi validitas isi instrumen penelitian. Oleh karena itu, penyesuaian yang diperlukan telah dilakukan. Dengan bantuan Cronbach's alpha, reliabilitas alat dievaluasi untuk menunjukkan alat yang andal ($r=0,85$). Sebuah studi percontohan dilakukan pada 10% dari total ukuran sampel (6 pasien) untuk menguji kejelasan, kelayakan, dan penerapan alat. Selain lembar observasi peneliti juga menggunakan standar operasional prosedur (SOP) *foot massage* menurut Eko & Susilo (2013), *foot massage* dilakukan selama 15-20 menit menggunakan minyak zaitun selama 2 hari berturut-turut dan terdapat 15 langkah melakukan *foot massage* tersebut (SOP terlampir).

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data

(Sugiyono, 2017). Teknik pengumpulan data dapat diartikan sebagai prosedur komponen sistematis yang saling berkaitan, dalam mencapai tujuan yang ditetapkan. Pengumpulan data pada penelitian ini didapatkan dari data sekunder yaitu data yang diambil dari *Electronic Medical Record* (EMR) responden di RS Soerojo Magelang pada bulan Juni 2025.

H. Metode Pengolahan dan Analisis Data

1. Metode Pengolahan Data

Data yang sudah diperoleh merupakan data yang masih mentah dan belum memberikan informasi apapun dan belum siap untuk disajikan. Data yang dikumpulkan merupakan data yang harus diolah menggunakan aplikasi atau *software IBM Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 26 untuk dapat disajikan dalam bentuk tabel atau grafik sehingga memudahkan untuk dilakukan analisa dan ditarik kesimpulan. Pengelolaan data merupakan proses penting dalam penelitian, proses pengelolaan data meliputi *editing, coding, pricessing, cleaning, tabulating* (Seyawan, 2023).

a. Editing (Penyuntingan)

Memeriksa dan memastikan bahwa data yang terkumpul telah lengkap dan valid.

b. Coding (Pengkodean)

Memberikan kode atau label pada data untuk memudahkan analisis.

c. Processing

Processing merupakan kegiatan memasukan data ke komputer untuk dianalisis. Setelah proses coding data terkumpul dan dimasukan dalam program komputer *IBM statistical product and service solutions* (SPSS) untuk dilakukan analisis.

d. Cleaning

Cleaning merupakan proses pengecekan kembali setelah semua data dari sumber data atau responden telah dimasukan. Pembersihan data

dilakukan untuk melihat adanya kemungkinan adanya kesalahan kode, ketidak lengkapan dan kemudian dilakukan pengecekan atau koreksi.

e. *Tabulating*

Menyusun data dalam bentuk tabel untuk mempermudah analisis.

2. Analisis data

Dalam penelitian ini, data yang sudah terkumpul selanjutnya akan diolah dan dianalisis dengan teknik statistik. Proses pemasukan data dan pengolahan data menggunakan aplikasi perangkat lunak komputer dengan menggunakan program SPSS versi 26 *for windows*. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif menggunakan uji *paired sample t-test*. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelompok yang sama setelah diberi perlakuan (Sugiyono, 2017). Uji *paired t-test* sesuai digunakan karena:

- a. Data berbentuk numerik dan berskala interval atau rasio.
- b. Pengukuran dilakukan terhadap subjek yang sama sebelum dan sesudah tindakan *foot massage*.
- c. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh *foot massage* terhadap hemodinamik pasien yang terpasang ventilator.

Langkah-langkah analisis data dilakukan sebagai berikut:

- a. Uji Normalitas: Untuk memastikan bahwa data berdistribusi normal menggunakan uji Shapiro-Wilk.
- b. Uji Paired Sample T-Test: Menguji perbedaan rata-rata antara skor *pre-test* dan *post-test*.
- c. Interpretasi hasil:
 - 1) Jika nilai signifikansi (*p-value*) $< 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan.
 - 2) Jika *p-value* $\geq 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

I. Etika Penelitian

Sebelum penelitian dimulai dilakukan, penelitian memperhatikan proses etika penelitian. Etika penelitian diperlukan karena menggunakan manusia sebagai objek penelitian yang memiliki hak asasi sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan. Sebelum melaksanakan penelitian, penelitian juga melakukan *ethical clearance* dan mendapatkan persetujuan oleh ketua sub Komite Etik penelitian pada tanggal 19 Mei 2025 dengan nomor DP.04.03/D.XXXVI.12/26/2025. Selanjutnya peneliti mengajukan surat permohonan untuk melakukan ijin penelitian kepada komisi etika penelitian kesehatan (KEPK) yang ditunjukan kepada direktur Rumah Sakit Soerojo Magelang dan mendapatkan ijin penelitian pada tanggal 26 Mei 2025 dengan nomor DP.04.03/D.XXXVI/1364/202. Dalam penelitian, etika penelitian (*ethical principle*) harus dipertimbangkan selain metode, desain dan aspek lainnya. Prinsip dasar pertimbangan etik atas hak-hak partisipan selama dilakukan penelitian menurut Lestari (2018) yaitu sebagai berikut :

1. *Informed consent* (persetujuan menjadi responden) merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian dengan memberikan lembar persetujuan *informed consent* tersebut diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan memberikan lembar persetujuan setelah peneliti menjelaskan penelitiannya kepada responden.
2. *Anonymity* (tanpa nama) yaitu menjelaskan bahwa peneliti menjamin tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data.
3. *Confidentiality* (kerahasiaan) yaitu merupakan penjelasan bahwa semua informasi dari responden hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian dan dijamin kerahasiannya.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik responden berdasarkan usia responden paling banyak adalah rentang 46-65 tahun sejumlah 11 orang (52,4%), jenis kelamin responden lebih banyak adalah laki-laki sebanyak 11 orang (52,4%), dan berdasarkan diagnosa medis utama paling banyak adalah pneumonia yaitu 5 orang (23,8%).
2. Sebelum dilakukan *foot massage*, status hemodinamik pasien menunjukkan nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP) 109,63 mmHg, denyut jantung 93,38 x/menit, dan frekuensi pernapasan yang relatif lebih tinggi yaitu 32,23 x/menit, serta saturasi oksigen (SpO₂) yang lebih rendah yaitu 96,23%, menunjukkan kondisi stres fisiologis dan belum stabil secara hemodinamik.
3. Setelah dilakukan *foot massage*, terjadi penurunan nilai MAP yaitu 99,46 mmHg, denyut jantung yaitu 84,61 x/menit, dan *frekuensi* pernapasan 29,33 x/menit, serta peningkatan saturasi oksigen 97,42%. Hal ini menunjukkan adanya perubahan positif terhadap stabilitas hemodinamik pasien setelah intervensi dilakukan.
4. Penerapan *foot massage* terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap *status* hemodinamik pasien ventilator, dengan ditandai oleh penurunan MAP (*p-value*= 0,000), denyut jantung (*p-value*= 0,000), dan frekuensi pernapasan secara bermakna (*p-value*= 0,000), serta peningkatan saturasi oksigen secara signifikan (*p-value*= 0,000). Semua *p-value* < 0,05, artinya secara statistik signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa *foot massage* dapat menjadi intervensi keperawatan non-farmakologis yang efektif dalam meningkatkan kenyamanan dan kestabilan kondisi fisiologis pasien.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan manfaat yang diharapkan, maka peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

a. Bagi Perawat

- 1) Diharapkan perawat di ruang ICU dapat mulai mempertimbangkan penggunaan *foot massage* sebagai bagian dari intervensi keperawatan non-farmakologis yang aman dan efektif dalam membantu menstabilkan status hemodinamik pasien yang menggunakan ventilator.
- 2) Perawat juga disarankan untuk terus meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam memberikan pendekatan holistik kepada pasien, khususnya dengan memanfaatkan teknik sederhana seperti *foot massage* yang terbukti dapat menurunkan stres fisiologis dan meningkatkan kenyamanan pasien.

b. Bagi rumah sakit

Rumah sakit diharapkan dapat mempertimbangkan hasil penelitian ini sebagai dasar untuk menyusun prosedur standar operasional (SPO) terkait penerapan *foot massage* di ruang ICU. Pengintegrasian intervensi non-invasif ini ke dalam standar pelayanan dapat meningkatkan mutu asuhan keperawatan yang lebih humanis, holistik, dan berorientasi pada kenyamanan pasien.

c. Bagi peneliti

Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penelitian ini lebih lanjut dengan melibatkan sampel yang lebih besar, pengukuran variabel yang lebih luas (misalnya: kadar hormon stres, variabilitas denyut jantung, atau respon neurologis), serta periode intervensi yang lebih lama. Hal ini dapat memperkuat bukti ilmiah mengenai efektivitas *foot massage* dalam stabilisasi hemodinamik dan perawatan pasien kritis secara menyeluruh.

d. Bagi institusi pendidikan

- 1) Institusi pendidikan disarankan untuk menggunakan hasil penelitian ini sebagai bahan ajar dalam mata kuliah keperawatan kritis, keperawatan holistik, atau intervensi non-farmakologis, sehingga mahasiswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih luas mengenai pendekatan terapi sederhana namun berdampak signifikan terhadap kondisi pasien.
- 2) Perlu adanya integrasi konsep *foot massage* dan bentuk intervensi sensorik lain ke dalam modul praktik klinik keperawatan agar calon perawat memiliki kompetensi dalam menerapkan intervensi berbasis bukti (*evidence-based practice*) dalam menjaga kestabilan hemodinamik pasien di ruang intensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduliansyah, M. R. (2018). *Analisa Praktik Klinik Keperawatan pada Pasien Hipertensi Primer dengan Intervensi Inovasi Terapi Kombinasi Foot Massage dan Terapi Murrotal Surah Ar- Rahman terhadap Penurunan Tekanan Darah di Ruang Instalasi Gawat Darurat RSUD Abdul Wahab Sjahranie Sama*.
- Agustin et al. (2020). The Effect of Progressive Mobilization on Hemodynamic Status in Critical Patients in the Intensive Care Unit. *Avicenna Journal of Health Research*. <https://doi.org/10.36419/avicenna.v3i1.339>
- Ainun, et al. (2021). *Terapi Foot Massage Untuk Menurunkan Dan Menstabilkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi*.
- Angga. (2020). *Pengaruh Mobilisasi Progresif Level I Terhadap Respirasi Rate (RR) Pasien Kritis di ICU RS Indriati Solo Baru*. 1–13.
- Ali, N., Farooq, S., & Hussain, M. (2023). Non-pharmacologic interventions to improve respiration in ICU settings: Role of therapeutic massage. *International Journal of Nursing Practice*, 29(1), e13012.
- Berman, A., Snyder, S., & Frandsen, G. (2016). *Kozier & Erb's Fundamentals of Nursing: Concepts, Process, and Practice* (10th ed.). Pearson Education.
- Black & Hawks. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan*. Salemba Medika.
- Brown, D., & Edwards, H. (2019). *Lewis's Medical-Surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problems* (5th ANZ ed.). Elsevier
- Daud & Sari. (2020). Pengaruh Terapi Pijat Kaki Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Terpasang Ventilator Di Intensive Care Unit (Icu) Rsud Ulin Banjarmasin. *Journal of Nursing Invention*, 1, 1. https://karya.brin.go.id/id/eprint/12896/1/1_1_2020_56-64_2828-481X-8.pdf
- Dunn et al. (2017). Effect of body position on oxygenation and ventilation in critically ill patients: A systematic review. *Journal of Critical Care*, 42:119-125.
DOI: 10.1016/j.jcrc.2017.06.008
- Ebadi et al. (2015). The effect of foot reflexology on physiologic parameters and mechanical ventilation weaning time in patients undergoing open-heart surgery: A clinical trial study. PubMed Disclaimer
DOI: [10.1016/j.ctcp.2015.07.001](https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2015.07.001)

Fitrianti. (2021). *Efektifitas Terapi Foot Massage terhadap Penurunan Intensitas Nyeri*. 7–22.

Gattinoni et al. (2020). Prone position in ARDS patients: Evidence-based considerations. *JAMA*, 324(3):299–308. DOI: 10.1001/jama.2020.9643

Güneş, U. Y., Zaybak, A., Birol, L., & Caka, S. Y. (2017). The effects of foot massage on pain and vital signs when applied to post-operative patients. *Pain Management Nursing*, 18(2), 99–105.

Guo, J., et al. (2022). *Aging and aging-related diseases: from molecular mechanisms to interventions and treatments*. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 7, 391. <https://doi.org/10.1038/s41392-022-01241-2>

Hartatik & Sari (2021). Efektivitas Terapi Pijat Kaki. *Nusantara Hasana Journal*, 1, 26–36.

Hashemzadeh et al. (2019). Effect of Foot Reflexology on Post-sternotomy Hemodynamic Status and Pain in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft : A Randomized Clinical Trial. *Crescent. Crescent Journal of Medical and Biological Sciences*, 6(4), 517–522.

Hidayati et al. (2020). Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Hipertensi Pada Pegawai Di Fakultas Psikologi Dan Kesehatan Uin Sunan Ampel. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4(1). <https://doi.org/10.24269/ijhs.v4i1.2321>

Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2018). *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing* (14th ed.). Wolters Kluwer Health.

Hotman. (2020). *Buku Ajar Pemantauan Hemodinamik Pasien*. Intensif FK UKI Jakarta.

Ignatavicius, D. D., Workman, M. L., & Rebar, C. R. (2021). *Medical-Surgical Nursing: Concepts for Interprofessional Collaborative Care* (10th ed.). Elsevier.

Kementrian kesehatan. (2020). *Pelayanan Keperawatan Intensif di Rumah Sakit*.

Khalid, M., Yunus, R. M., & Fadhil, M. (2023). Non-pharmacological interventions for respiratory regulation in ventilated patients: Reflexology as a therapeutic option. *Respiratory Therapy Journal*, 38(2), 101–107.

- Kim, S. Y., Choi, E. K., & Lim, J. H. (2021). Effects of foot massage on heart rate and anxiety in mechanically ventilated patients: A randomized controlled trial. *Intensive and Critical Care Nursing*, 63, 102997.
- Kumar et al. (2020). Hemodynamic monitoring in the critically ill. *Clin Chest Med*, 41(4):681–694.
- Kurniasanti & Ismerini. (2022). *Foot Massage Sebagai Intervensi Keperawatan Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Stroke Di Ruang Intensive Care Unit (ICU)*. 24–29.
- Kurniawan. (2019). *Pengaruh Terapi Murottal Ar-Rahman terhadap Perubahan Status Hemodinamik pada Pasien yang Menjalani Rawat Inap di Ruang ICU RSUD Dr.Soediran Mangun Sumarso Wonogiri*.
- Lee, J. Y., Park, S. Y., & Kim, H. J. (2023). Cardiovascular response to foot massage in critically ill patients: A controlled clinical study. *Journal of Holistic Nursing*, 41(1), 15–23
- MistiYanti. (2020). *Gambaran Status Hemodinamik Pada Pasien Hipertensi Di Masa Pandemi Corona*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Ni Putu, et al. (2023). Effect of Foot massage Therapy on Patient's Non-Invasive Hemodynamic Status in The Intensive Care Unit. *Nursing and Health Sciences Journal (NHSJ)*, 3(1), 109–115. <https://doi.org/10.53713/nhs.v3i1.201>
- Niemi, M., Salonen, S., & Voutilainen, A. (2023). Effects of foot massage on stress, pain, and blood pressure in intensive care patients: A randomized controlled trial. *Intensive and Critical Care Nursing*, 74, 103320
- Nursalam (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*. Edisi 4. Jakarta: Salemba Medika.
- Park, H. J., Lee, M. H., & Kim, J. Y. (2022). Effects of foot massage on stress and physiological indicators in ICU patients: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*, 31(2–3), 455–463.
- Putri. (2021). The Effect of Foot massage on Hemodynamic among Patients Admitted in to the Intensive Care Unit of General Public Hospital Indonesia. *KnE Life Sciences*, 805–811.
- Rajai et al. (2024). The Impact of Foot Reflexology on Suctioning-Induced Anxiety Among Mechanically Ventilated Patients in ICUs. *Original Article Evidence Based Care Journal* 2024, 14(1): 51-59 DOI: 10.22038/EBCJ.2024.76375.2943

- Saputra, et al. (2023). *Ventilator Mekanik Pada Anak*. epubli.
- Sari. (2020). *Foot Massage Reduce Post Operation Pain Sectio Caesarea at Post Partum Pijat Kaki dalam Menurunkan Nyeri Setelah Operasi Sectio Caesar pada Ibu Nifas*. 6(25), 164–170.
- Setyawati et al. (2016). Pengaruh Foot Massage terhadap Parameter Hemodinamik Non Invasif pada Pasien di General Intensive Care Unit. *JPK*, 4.
- Seyawan, D. A. (2023). *Buku Petunjuk Praktikum Teknik Uji Statistik pada Hipotesis Komparatif*. ResearchGate.
- Singh, A., Verma, N., & Kapoor, H. (2022). Effectiveness of foot reflexology in improving oxygen saturation and relaxation among ICU patients. *Nursing and Midwifery Studies*, 11(3), 134–140.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadi. (2023). *Monograf Efektifitas Suction Above Cuff Endotracheal Tube dalam Mencegah Ventilator Associated Penumonia Pada Pasien Kritis*. CV Pena Persada.
- Sumiyati et al. (2021). *Anatomi Fisiologi*. Yayasan Kita Menulis.
- Suwardianto. (2020). *Buku Ajar Keperawatan Kritis: Pendekatan Evidence Base Practice Nursing*. Lembaga Chakra Brahmana Lentera.
- Tappenden et al. (2020). Impact of a nurse-delivered nonpharmacological intervention to reduce patient anxiety in the ICU: A randomized controlled trial. *American Journal of Critical Care*, 29(5):332-340. DOI: 10.4037/ajcc2020910
- Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E. (2017). *Critical Care Nursing: Diagnosis and Management* (8th ed.). Elsevier.
- Veterini. (2022). *Buku Ajar Dasar-dasar Pengaturan Alat Ventilasi Mekanik pada Pasien Dewasa* (Semedi Bambang Pujo & Airlangga Prananda Surya (ed.)). Airlangga University Press.
- World Health Organization. (2020). *Global Report*. <http://www.who.int>. di akses tanggal 8 Januari 2025

World Health Organization (WHO). (2021). Gender and health.

Zhang, Y., Wang, X., & Liu, L. (2021). The impact of reflexology on blood pressure and stress in critically ill patients. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 43, 101345