

Penerapan *Foot Massage* terhadap Stabilitas Hemodinamik pada Pasien Terpasang Ventilator *Application of Foot Massage to Hemodynamic Stability in Ventilator-Adjusted Patients*

Afiffah Arundina Zakarisma¹, Sri Rahayu^{1*}

¹ Program Studi Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

Artikel info

Artikel history:

Submitted: 10-02-2026

Received : 28-02-2026

Revised : 19-03-2026

Accepted : 20-06-2026

Keywords:

foot massage;
 status
 hemodynamics;
 ventilator;

Kata Kunci:

pijat kaki;
 status
 hemodynamics;
 ventilator;

Abstract

Critically ill patients undergoing medical care in the ICU experience disruption of the body's physiological regulatory mechanisms, which can lead to hemodynamic instability. Efforts to maintain hemodynamic stability can be managed through pharmacological and non-pharmacological therapy. One form of non-pharmacological intervention that has the potential to affect hemodynamic status in patients treated in the ICU is foot massage. This study was conducted to analyze hemodynamic changes in patients using ventilators after being given a foot massage. This case study was conducted using a descriptive plan. The research subjects consisted of 4 patients using ventilators in the ICU. Foot massage was given for 40 minutes every day for two days, where before the foot massage was given an average systolic blood pressure of 154.0 mmHg. Diastolic 82.38 mmHg, MAP 105.75 mmHg, RR 23.5 beats/min, pulse rate 95.13 beats/min and SpO₂ 98%. The results of the study after foot massage for 2 days showed an improvement in hemodynamic status after foot massage, which was indicated by an average Systolic 147.38 mmHg, Diastolic 82.25 mmHg, MAP 103.75 mmHg, RR 21.63 beats/min, Pulse 89.88 beats/min, and SpO₂ 99%. This case study concludes that foot massage provides positive changes in the hemodynamic status of critical patients using ventilators in the ICU.

Abstrak

Pasien kritis yang berada dalam perawatan medis di ICU mengalami gangguan mekanisme pengaturan fisiologis tubuh yang dapat menyebabkan ketidakstabilan hemodinamik. Upaya untuk menjaga stabilitas hemodinamik dapat dikelola melalui terapi farmakologis dan terapi nonfarmakologis. Salah satu bentuk intervensi nonfarmakologis yang berpotensi memengaruhi status hemodinamik pada pasien yang dirawat di ICU adalah *foot massage*. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis perubahan hemodinamik pasien yang menggunakan ventilator setelah pemberian *foot massage*. Studi kasus ini dilakukan menggunakan rancangan deskriptif. Subjek penelitian terdiri dari 4 pasien yang menggunakan ventilator di ICU. Pemberian *foot massage* dilakukan selama 40 menit setiap hari selama dua hari. Sebelum dilakukan *foot massage*, didapatkan rata-rata sistolik 154,0 mmHg, diastolik 82,38 mmHg, MAP 105,75 mmHg, RR 23,5 x/menit, Nadi 95,13 x/menit dan SpO₂ 98%. Hasil penelitian setelah *foot massage* selama 2 hari menunjukkan perbaikan status hemodinamik setelah dilakukan *foot massage*, yang ditunjukkan dengan rata-rata sistolik

147,38 mmHg, diastolik 82,25 mmHg, MAP 103,75 mmHg, RR 21,63 x/menit, nadi 89,88 x/menit, dan SpO₂ 99%. Studi kasus ini dapat disimpulkan bahwa *foot massage* memberikan perubahan positif pada status hemodinamik pasien kritis yang menggunakan ventilator di ICU.



This is an open access article under the **CC-BY** license

Corresponding author:

Sri Rahayu, email: sr624@ums.ac.id

Highlight:

- Terapi *foot massage* (pijat kaki) yang dilakukan selama 40 menit terbukti efektif dalam menjaga stabilitas hemodinamik pada pasien yang menggunakan ventilator di ruang ICU.
- Pemberian intervensi ini secara konsisten mampu membantu menstabilkan parameter vital tubuh, yang meliputi tekanan darah (sistolik dan diastolik), *Mean Arterial Pressure* (MAP), frekuensi nadi, frekuensi pernapasan, serta saturasi oksigen (SpO₂).
- Terapi pijat kaki bekerja dengan memberikan efek relaksasi yang menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis dan meningkatkan sistem saraf parasimpatis, sehingga membantu tubuh mencapai keseimbangan fisiologis selama masa perawatan kritis.

Intensive Care Unit (ICU) merupakan suatu unit khusus dalam sistem rumah sakit yang beroperasi secara independen, tenaga terlatih serta perangkat khusus untuk pemantauan, terapi, dan perawatan pasien yang memiliki masalah kritis yaitu penyakit akut, cedera, atau kondisi yang mengancam nyawa (Putri et al., 2021). Ketidakstabilan hemodinamik merupakan kondisi yang kerap terjadi di ICU ditandai dengan peningkatan denyut jantung, *mean arterial pressure* (MAP), dan frekuensi pernapasan serta terjadi defisit saturasi oksigen (Erawati dan Hartono, 2022). Pasien yang dirawat di unit perawatan intensif (ICU) umumnya mengalami kegagalan organ sehingga memiliki potensi untuk menjalani operasi besar atau mengalami cedera (Abate et al., 2023). Individu yang mendapatkan perawatan di ICU adalah mereka yang mengalami disfungsi organ yang dapat membahayakan kehidupan, kondisi yang mudah berubah ini sangat rentan terhadap tekanan atau stres serta berbagai masalah lainnya (Karlsen et al., 2024).

Pasien dalam keadaan kritis yang mendapatkan perawatan ICU memiliki beragam situasi, yang menyebabkan mereka sering diasosiasikan dengan istilah "pasif". Proses penstabilan kondisi hemodinamik salah satunya dilakukan melalui pemasangan berbagai jenis alat pemantauan serta dukungan kehidupan (Salsabila et al., 2023). Keberagaman keadaan ini menuntut perhatian yang khusus, terutama dari perawat yang selalu berada di samping pasien sepanjang 24 jam untuk memastikan intervensi yang sesuai (Belete dan Kristinawati, 2025). Pasien yang menggunakan ventilator adalah pasien yang mengalami periode berbaring yang panjang, dan mayoritas berasal dari kelompok pasien kritis (Aryanti et al., 2022). Sehingga menimbulkan kelemahan akibat penumpukan sekret (Maria dan Syarif, 2022). Ventilator adalah alat medis yang mendukung pernapasan dengan memberikan tekanan udara positif melalui saluran pernapasan buatan yang terhubung ke alat eksternal

(ventilator) dengan pasien (Alemayehu et al., 2022). Alat ini berfungsi untuk memberikan oksigen dan menjaga ventilasi dalam periode waktu yang cukup panjang (Mustika et al., 2024).

Pemasangan ventilator berfungsi mendukung proses pernapasan bagi pasien yang membutuhkan, khususnya mereka yang mengalami hipoksemia, hiperkapnia berat, dan kesulitan bernapas (Carles et al., 2023). Penggunaan ventilator pada individu dengan masalah sistem pernapasan dipersiapkan dengan baik sebagai bagian dari usaha untuk menyelamatkan nyawa seseorang. Peran krusial ventilator mekanik dalam mendukung sistem respirasi menjadikannya salah satu perangkat yang cukup sering diterapkan di ICU (Putu et al., 2023). Pasien dengan terpasang ventilator dibutuhkan pemantauan khusus terutama parameter hemodinamik yang bersifat invasif bisa dilakukan melalui arteri, vena pusat, atau arteri pulmonalis (Salsabila et al., 2023). Sementara itu, pemantauan parameter hemodinamik yang non-invasif dilaksanakan dengan mengamati pernapasan, kadar oksigen dalam darah (Marini dan Gattinoni, 2024). Dalam hal ini penanganan dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu farmakologis dan nonfarmakologis, upaya farmakologis yang dapat dilakukan melalui obat-obatan, sedangkan nonfarmakologis dalam mempertimbangkan pilihan terapi yang dapat dilakukan secara fisiologis terhadap pasien dengan ventilator adalah *foot massage* (Sagheer dan Dawood, 2024).

Salah satu intervensi yang dapat dilakukan untuk menjaga hemodinamik pada pasien dengan terpasang ventilator adalah *foot massage*. *Foot massage* bekerja melalui stimulasi reseptor saraf pada telapak kaki yang dapat meningkatkan aktivitas parasimpatis dan menurunkan aktivitas simpatis. Mekanisme ini menghasilkan efek relaksasi, menurunkan frekuensi jantung, tekanan darah, serta meningkatkan sirkulasi darah dan oksigenasi jaringan (Sumardi dan Mustofa, 2025). Intervensi ini memberikan manfaat fisik dan psikologis dengan menstimulasi aktivitas vasomotor di medula sehingga menurunkan resistensi perifer dan sistem saraf parasimpatis (Zahra et al., 2023). Dengan demikian, penerapan *foot massage* pada pasien terpasang ventilator menjadi relevan dalam praktik keperawatan kritis karena tidak hanya membantu stabilisasi fisiologis, tetapi juga mendukung pendekatan holistik dalam asuhan keperawatan sehingga studi kasus ini sangat penting untuk dilakukan menjaga stabilitas hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator (Setyowati et al., 2023).

METODE

Penerapan ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan desain studi kasus pada 4 pasien yang terpasang ventilator di ruang ICU RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo pada Tahun 2026. Subjek dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu pasien dengan ventilator yang dalam kondisi hemodinamik kurang stabil, tidak mengalami luka atau cedera pada area kaki, dan tidak memiliki kontraindikasi terhadap tindakan pijat. Adapun kriteria eksklusi meliputi pasien yang tidak menggunakan ventilator, terdapat luka terbuka atau infeksi pada kaki, gangguan sirkulasi berat pada ekstremitas, serta pasien dengan kondisi yang tidak memungkinkan untuk dilakukan intervensi (seperti agitasi berat atau kontraindikasi medis lainnya). Pengumpulan data dilakukan secara langsung melalui observasi menggunakan lembar monitoring status hemodinamik yang meliputi tekanan darah, *mean arterial pressure* (MAP), denyut jantung (HR), laju pernapasan (RR), dan saturasi oksigen (SpO₂). Untuk menjaga konsistensi, tindakan dilakukan secara terstandarisasi, yaitu menggunakan prosedur yang sama pada setiap pasien, durasi yang sama (± 40 menit), waktu pelaksanaan yang relatif seragam, serta teknik pijatan yang sesuai dengan SOP *foot massage*.

Intervensi *foot massage* dilaksanakan pada periode 12–24 Januari 2026, dengan

pemberian tindakan selama dua hari berturut-turut (13–14 Januari 2026), masing-masing satu kali sehari menggunakan lotion atau minyak. Tindakan dilakukan oleh peneliti yang telah memahami prosedur *foot massage*, sehingga pelaksanaan intervensi tetap konsisten dan aman. Prosedur dilakukan melalui tujuh tahapan pijatan, yaitu usapan ringan pada seluruh kaki, tekanan memutar pada telapak kaki, pijatan sepanjang lengkung kaki, tekanan melingkar pada tumit, tekanan ibu jari pada bagian tengah telapak kaki, tarikan dan putaran ringan pada setiap jari kaki, serta diakhiri dengan usapan penutup yang lembut. Data kemudian dianalisis dengan membandingkan parameter hemodinamik sebelum dan sesudah intervensi untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada pasien terpasang ventilator.

HASIL

Hasil penerapan intervensi pemberian *foot massage* terhadap status hemodinamik pada pasien yang terhubung dengan ventilator di ruang ICU pada tanggal 12 Januari 2026 sampai dengan 24 Januari 2026. Penerapan intervensi ini melibatkan 4 pasien sebagai subjek penerapan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan yaitu pasien Tn. S, Tn. H, Ny. W, dan Nn. SJ. Setelah dilakukan intervensi *foot massage*, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil observasi kondisi hemodinamik pasien sebelum dilakukan terapi *foot massage* pada pasien terpasang ventilator

Tanggal	Nama	Hari	Tekanan Darah	MAP	RR	Nadi	SpO ₂
13/01/2026	Tn. S	1	170/102 mmHg	124	25 x/menit	112 x/menit	97%
14/01/2026		2	160/90 mmHg	113	22 x/menit	90 x/menit	98%
13/01/2026	Tn. H	1	163/89 mmHg	113	27 x/menit	97 x/menit	99%
14/01/2026		2	148/90 mmHg	109	24 x/menit	95 x/menit	100%
13/01/2026	Ny. W	1	168/73 mmHg	104	25 x/menit	100 x/menit	98%
14/01/2026		2	155/75 mmHg	101	22 x/menit	88 x/menit	100%
13/01/2026	Nn. SJ	1	135/60 mmHg	85	23 x/menit	92 x/menit	96%
14/01/2026		2	133/80 mmHg	97	20 x/menit	87 x/menit	99%
Rata-Rata			Sistolik 154,0 mmHg Diastolik 82,38 mmHg	105,75 mmHg	23,5 x/menit	95,13 x/menit	98%

Berdasarkan Tabel 1, hasil observasi status hemodinamik pasien sebelum dilakukan intervensi *foot massage* pada pasien terpasang ventilator menunjukkan bahwa seluruh pasien masih berada dalam kondisi hemodinamik yang belum stabil. Pada Tn. S, pengukuran hari ke-1 tanggal 13/01/2026 menunjukkan tekanan darah 170/102 mmHg dengan MAP 124 mmHg, frekuensi respirasi 25 x/menit, nadi 112 x/menit, dan SpO₂ 97%. Pada hari ke-2 tanggal 14/01/2026 terjadi penurunan tekanan darah menjadi 160/90 mmHg, MAP 113 mmHg, respirasi 22 x/menit, nadi 90 x/menit, serta peningkatan SpO₂ menjadi 98%.

Pada Tn. H, hasil observasi hari ke-1 tanggal 13/01/2026 menunjukkan tekanan darah 163/89 mmHg dengan MAP 113 mmHg, respirasi 27 x/menit, nadi 97 x/menit, dan SpO₂ 99%. Selanjutnya pada hari ke-2 tanggal 14/01/2026 terjadi penurunan tekanan darah menjadi 148/90 mmHg, MAP 109 mmHg, respirasi 24 x/menit, nadi 95 x/menit, serta SpO₂ meningkat menjadi 100%.

Pada Ny. W, hari ke-1 tanggal 13/01/2026 didapatkan tekanan darah 168/73 mmHg, MAP 104 mmHg, respirasi 25 x/menit, nadi 100 x/menit, dan SpO₂ 98%. Pada hari ke-2 tanggal 14/01/2026 tekanan darah menurun menjadi 155/75 mmHg, MAP 101 mmHg, respirasi 22 x/menit, nadi 88 x/menit, dan SpO₂ meningkat menjadi 100%. Sementara itu pada Nn. SJ, hasil observasi hari ke-1 tanggal 13/01/2026 menunjukkan tekanan darah 135/60 mmHg dengan MAP 85 mmHg, respirasi 23 x/menit, nadi 92 x/menit, dan SpO₂ 96%. Pada hari ke-2 tanggal 14/01/2026 tekanan darah menjadi 133/80 mmHg, MAP 97 mmHg,

respirasi 20 x/menit, nadi 87 x/menit, serta SpO₂ meningkat menjadi 99%. Secara keseluruhan, data tersebut menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi *foot massage*, seluruh pasien masih menunjukkan kondisi hemodinamik yang cenderung belum stabil didapatkan hasil rata-rata tekanan darah sistolik 154,0 mmHg, tekanan darah diastolik 82,38 mmHg, MAP 105,75 mmHg, RR 23,5 x/menit, nadi (HR) 95,13 x/menit dan SpO₂ 98% berada di luar rentang normal meskipun nilai SpO₂ relatif adekuat.

Tabel 2. Hasil status hemodinamik pasien setelah dilakukan *foot massage* pada pasien terpasang ventilator

Tanggal	Nama	Hari	Tekanan Darah	MAP	RR	Nadi	SpO ₂
13/01/2026	Tn. S	1	168/99 mmHg	122	24 x/menit	96 x/menit	98%
14/01/2026		2	153/89 mmHg	110	23 x/menit	85 x/menit	99%
13/01/2026	Tn. H	1	150/89 mmHg	109	25 x/menit	95 x/menit	99%
14/01/2026		2	140/85 mmHg	103	22 x/menit	89 x/menit	100%
13/01/2026	Ny. W	1	160/70 mmHg	100	23 x/menit	96 x/menit	100%
14/01/2026		2	152/77 mmHg	102	16 x/menit	82 x/menit	100%
13/01/2026	Nn. SJ	1	133/77 mmHg	95	22 x/menit	90 x/menit	98%
14/01/2026		2	123/72 mmHg	89	18 x/menit	86 x/menit	99%
Rata-Rata			Sistolik 147,38 mmHg Diastolik 82,25 mmHg	103,75 mmHg	21,63 x/menit	89,88 x/menit	99%

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 2, hasil observasi keadaan hemodinamik pasien setelah pemberian *foot massage* pada pasien terpasang ventilator menunjukkan adanya perbaikan status hemodinamik pada seluruh pasien pada Tn. S, hari ke-1 tanggal 13/01/2026 didapatkan tekanan darah 168/99 mmHg dengan MAP 122 mmHg, respirasi 24 x/menit, nadi 96 x/menit, dan SpO₂ 98%. Pada hari ke-2 tanggal 14/01/2026 terjadi penurunan tekanan darah menjadi 153/89 mmHg, MAP 110 mmHg, respirasi 23 x/menit, nadi 85 x/menit, serta peningkatan SpO₂ menjadi 99%.

Pada Tn. H, hasil pengukuran hari ke-1 tanggal 13/01/2026 menunjukkan tekanan darah 150/89 mmHg dengan MAP 109 mmHg, respirasi 25 x/menit, nadi 95 x/menit, dan SpO₂ 99%. Selanjutnya pada hari ke-2 tanggal 14/01/2026 tekanan darah menurun menjadi 140/85 mmHg, MAP 103 mmHg, respirasi 22 x/menit, nadi 89 x/menit, serta SpO₂ mencapai 100%. Pada Ny. W, hari ke-1 tanggal 13/01/2026 diperoleh tekanan darah 160/70 mmHg dengan MAP 100 mmHg, respirasi 23 x/menit, nadi 96 x/menit, dan SpO₂ 100%. Pada hari ke-2 tanggal 14/01/2026 tekanan darah menjadi 152/77 mmHg, MAP 102 mmHg, respirasi 16 x/menit, nadi 82 x/menit, dan SpO₂ tetap 100%.

Sementara itu pada Nn. SJ, hasil observasi hari ke-1 tanggal 13/01/2026 menunjukkan tekanan darah 133/77 mmHg dengan MAP 95 mmHg, respirasi 22 x/menit, nadi 90 x/menit, dan SpO₂ 98%. Pada hari ke-2 tanggal 14/01/2026 tekanan darah menurun menjadi 123/72 mmHg, MAP 89 mmHg, respirasi 18 x/menit, nadi 86 x/menit, serta SpO₂ meningkat menjadi 99%. Secara keseluruhan dari hasil rata-rata yang telah didapatkan tekanan darah sistolik 147,38 mmHg, tekanan darah diastolik 82,25 mmHg, MAP 103,75 mmHg, laju pernapasan 21,63 x/menit, nadi 89,88 x/menit, dan SpO₂ 99% data pada Tabel 2 tersebut menunjukkan bahwa setelah diberikan intervensi *foot massage*, terjadi kecenderungan penurunan tekanan darah, MAP, frekuensi respirasi, dan denyut nadi, serta peningkatan saturasi oksigen, yang mengindikasikan perbaikan status hemodinamik pada pasien dengan rata-rata sebelum dan sesudah didapatkan untuk tekanan darah sistolik menurun sebesar 6,62 mmHg, diastolik 0,13 mmHg, dan MAP sebesar 2,00 mmHg. Selain itu, frekuensi napas menurun 1,87 x/menit dan denyut nadi menurun 5,25 x/menit, sedangkan saturasi oksigen meningkat sebesar 1%. Secara keseluruhan, perubahan ini menunjukkan bahwa *foot massage*

memberikan efek relaksasi yang berkontribusi terhadap peningkatan stabilitas hemodinamik pasien.

Tabel 3. Hasil perbandingan status hemodinamik pasien sebelum dan sesudah dilakukan intervensi *foot massage*

Pasien	Hasil	Sebelum	Sesudah	Keterangan
Tn.S	Tekanan Darah	170/102 mmHg	153/89 mmHg	Terjadi penurunan tekanan darah
	MAP	124	110	Terjadi penurunan MAP
	RR	25 x/menit	23 x/menit	Terjadi penurunan Respirasi
	Nadi	112 x/menit	85 x/menit	Terjadi penurunan nadi
	SpO ₂	97%	99%	Terjadi peningkatan saturasi
Tn.H	Tekanan Darah	163/89 mmHg	140/85 mmHg	Terjadi penurunan tekanan darah
	MAP	113	103	Terjadi penurunan MAP
	RR	27 x/menit	22 x/menit	Terjadi penurunan Respirasi
	Nadi	97 x/menit	89 x/menit	Terjadi penurunan nadi
	SpO ₂	99%	100%	Terjadi peningkatan saturasi
Ny.W	Tekanan Darah	168/73 mmHg	152/77 mmHg	Terjadi penurunan tekanan darah
	MAP	104	102	Terjadi penurunan MAP
	RR	25 x/menit	16 x/menit	Terjadi penurunan Respirasi
	Nadi	100 x/menit	82 x/menit	Terjadi penurunan nadi
	SpO ₂	98%	100%	Terjadi peningkatan saturasi
Nn.SJ	Tekanan Darah	135/60 mmHg	123/72 mmHg	Terjadi penurunan tekanan darah
	MAP	85	89	Terjadi peningkatan MAP
	RR	23 x/menit	18 x/menit	Terjadi penurunan Respirasi
	Nadi	92 x/menit	86 x/menit	Terjadi penurunan nadi
	SpO ₂	96%	99%	Terjadi peningkatan saturasi

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa terjadi perubahan status hemodinamik setelah diberikan intervensi *foot massage* pada subjek Tn. S, Tn. H, Ny. W, dan Nn. SJ. Pada pasien Tn. S, tekanan darah mengalami penurunan dari 170/102 mmHg menjadi 153/89 mmHg. Nilai MAP menurun dari 124 menjadi 110. Frekuensi respirasi berkurang dari 25 kali per menit menjadi 23 kali per menit dan masih dalam batas normal. Frekuensi nadi menurun dari 112 kali per menit menjadi 85 kali per menit dan berada dalam batas normal. Selain itu, SpO₂ mengalami peningkatan dari 97% menjadi 99%.

Pada pasien Tn. H, tekanan darah menurun dari 163/89 mmHg menjadi 140/85 mmHg. Nilai MAP mengalami penurunan dari 113 menjadi 103. Frekuensi respirasi menurun dari 27 kali per menit menjadi 22 x/menit dan masih dalam batas normal. Frekuensi nadi berkurang dari 97 x/menit menjadi 89 x/menit dan berada dalam batas normal. Nilai SpO₂ mengalami peningkatan dari 99% menjadi 100%.

Pada pasien Ny. W, tekanan darah mengalami penurunan dari 168/73 mmHg menjadi 152/77 mmHg. Nilai MAP menurun dari 104 menjadi 102 dan masih dalam batas normal. Frekuensi respirasi menurun dari 25 x/menit menjadi 16 x/menit dan berada dalam batas normal. Frekuensi nadi berkurang dari 100 kali per menit menjadi 82 kali per menit dan masih dalam batas normal. SpO₂ meningkat dari 98% menjadi 100%.

Pada pasien Nn. SJ, tekanan darah menurun dari 135/60 mmHg menjadi 123/72 mmHg. Nilai MAP mengalami peningkatan dari 85 menjadi 89 dan berada dalam batas normal. Frekuensi respirasi menurun dari 23 x/menit menjadi 18 x/menit dan masih dalam batas normal. Frekuensi nadi berkurang dari 92 x/menit menjadi 86 x/menit dan berada dalam batas normal. Nilai SpO₂ meningkat dari 96% menjadi 99%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian intervensi *foot massage* memberikan perubahan terhadap status hemodinamik

pada seluruh pasien, yang ditandai dengan penurunan tekanan darah, nadi, dan laju respirasi, serta peningkatan saturasi oksigen.

PEMBAHASAN

Hasil intervensi *foot massage* pada pasien dengan ventilator menunjukkan adanya perbaikan status hemodinamik, ditandai dengan penurunan tekanan darah, nilai *mean arterial pressure* (MAP), frekuensi nadi, dan laju respirasi, serta peningkatan saturasi oksigen hingga mendekati batas normal (Maluangnon et al., 2023). Kondisi ini berkaitan dengan mekanisme kerja *foot massage* yang menstimulasi reseptor pada telapak kaki sehingga meningkatkan aktivitas parasimpatis dan menurunkan respon simpatis akibat stres fisiologis pada pasien ICU (Yunanto et al., 2026).

Pada penerapan terhadap 4 pasien (Tn. S, Tn. H, Ny. W, dan Nn. SJ), secara umum ditemukan kecenderungan penurunan parameter hemodinamik dan peningkatan SpO₂ dalam batas normal. Namun, pada Nn. SJ ditemukan peningkatan nilai MAP setelah intervensi. Secara fisiologis, kondisi ini tetap dapat dianggap stabil karena nilai MAP masih berada dalam rentang perfusi adekuat (≥ 65 mmHg). Peningkatan MAP tersebut dapat dijelaskan sebagai respons kompensasi tubuh terhadap peningkatan perfusi jaringan, di mana stimulasi sirkulasi perifer akibat *foot massage* dapat meningkatkan aliran balik vena dan curah jantung secara sementara. Selain itu, variasi respon individu terhadap intervensi juga dapat menyebabkan tidak semua parameter mengalami penurunan secara seragam.

Selain itu, hasil ini perlu dipertimbangkan bersama faktor eksternal, seperti terapi farmakologis yang diberikan secara bersamaan seperti obat kardiovaskular lainnya yang dapat memengaruhi nilai hemodinamik pasien. Penerapan ini memiliki keterbatasan, yaitu jumlah sampel yang kecil sehingga berpotensi menimbulkan bias, seperti bias observasi, bias respon individu, serta tidak adanya kelompok kontrol sebagai pembanding. Variasi kondisi klinis pasien dan terapi yang diterima juga berpotensi memengaruhi hasil intervensi (Yunus dan Mohamad, 2025). Dengan demikian, meskipun terdapat variasi respon seperti pada Nn. SJ, secara keseluruhan *foot massage* tetap menunjukkan potensi sebagai intervensi nonfarmakologis yang efektif, aman, dan mudah diterapkan dalam membantu menjaga stabilitas hemodinamik pasien terpasang ventilator (Putu et al., 2023).

SIMPULAN DAN SARAN

Penerapan *foot massage* sebagai terapi nonfarmakologis pada pasien ICU dengan ventilator menunjukkan adanya kecenderungan perbaikan status hemodinamik, yang ditandai dengan penurunan tekanan darah, nilai MAP, frekuensi nadi, dan laju respirasi, serta peningkatan saturasi oksigen dalam batas normal. Intervensi ini dapat dipertimbangkan sebagai terapi pendukung yang aman dan mudah diterapkan dalam membantu menjaga stabilitas fisiologis pasien kritis.

Intervensi *foot massage* dalam praktik pelayanan di ICU dapat menjadi bagian dari pendekatan holistik. Namun, mengingat keterbatasan jumlah sampel dan penggunaan desain studi kasus, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain yang lebih kuat, seperti quasi-experimental dengan kelompok kontrol atau *randomized controlled trial* (RCT), dengan jumlah sampel yang lebih besar serta pengukuran parameter hemodinamik yang lebih komprehensif. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan validitas hasil, mengurangi potensi bias, serta memperkuat bukti ilmiah terkait penerapan *foot massage* pada pasien kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abate, S.M., Basu, B., Jemal, B., Ahmed, S., Mantefardo, B., Taye, T., 2023. Pattern of Disease and Determinants of Mortality Among ICU Patients on Mechanical Ventilator in Sub-Saharan Africa: A Multilevel Analysis. *Critical Care* 27(37), 1–13. <https://doi.org/10.1186/S13054-023-04316-W>
- Alemayehu, M., Azazh, A., Hussein, H., Baru, A., 2022. Characteristics and Outcomes of Mechanically Ventilated Patients at Adult ICU of Selected Public Hospitals in Addis Ababa, Ethiopia. *Dovepress* 395–404. <https://doi.org/10.2147/Oaem.S369752>
- Aryanti, D., Tanjung, D., Asrizal, A., 2022. Effectiveness of Progressive Mobilization on Functional and Hemodynamic Status in Bedrest Patients in The ICU: Randomized Controlled Trial. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan* 15(2), 190–197. <https://doi.org/10.23917/Bik.V15i2.17937>
- Belete, A.B., Kristinawati, B., 2025. Medical Oxygen Service and Utilization in Ethiopian Healthcare Facilities: Assessment of Hospitals in Ethiopia. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan* 18(1), 69–76. <https://doi.org/10.23917/Bik.V18i1.8351>
- Carles, C., Rulen, B.N., Fitria, E., 2023. Pengaruh Closed Suctioning terhadap Perubahan Nilai Hemodinamik Non Invasif pada Pasien yang Terpasang Ventilator di Ruang ICU RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. *Ensiklopedia of Journal* 5(3), 140–146. <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/3443599>
- Erawati, T.A., Hartono, R.K., 2022. Penerapan Ventilator Associated Pneumonia Bundle (VAPB) di Ruang Intensive Care Unit (ICU) Rumah Sakit. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* 11(5), 433–448. <https://doi.org/10.33221/Jikm.V11i05.1776>
- Karlsen, M.W., Heyn, L.G., Heggdal, K., 2024. Narrative Approach to Understanding Patients' Experiences of Being Awake and on Mechanical Ventilation. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being* 19(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/17482631.2024.2322174>
- Maluangnon, C., Kanogpotjanant, P., Tongyoo, S., 2023. Comparing Outcomes of Critically Ill Patients in Intensive Care Units and General Wards: A Comprehensive Analysis. *International Journal of General Medicine* 16, 3779–3787. <https://doi.org/10.2147/Ijgm.S422791>
- Maria, Y., Syarif, S., 2022. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Ventilator Associated Pneumonia di Ruang Intensive Care Unit Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia* 6(2), 119–121. <https://doi.org/10.7454/Epidkes.V6i2.6367>
- Marini, J.J., Gattinoni, L., 2024. The Ventilator of The Future: Key Principles and Unmet Needs. *Critical Care* 28(284), 1–6. <https://doi.org/10.1186/S13054-024-05060-5>
- Mustika, A., Damanik, S.R.H., Deli, H., 2024. Perubahan Respon Hemodinamik Saat Pasien Terpasang Ventilator dan Post Pemasangan Ventilator di Intensive Care Unit. *Journal of Social Science Research* 4(4), 9516–9528. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/12349>
- Putri, N.N.C., Permana, B., Lestari, L., 2021. The Effect of *Foot Massage* on Hemodynamic Among Patients Admitted Into The Intensive Care Unit of General Public Hospital, Indonesia. *KnE Life Sciences* 805–811. <https://doi.org/10.18502/Kls.V6i1.8757>
- Putu, W.D.N., Sukraandini, N.K., Wiasa, I.N.D., Sudarmika, P., 2023. Effect of *Foot Massage* Therapy on Patient's Non-Invasive Hemodynamic Status in The Intensive Care Unit. *Nursing and Health Sciences Journal* 3(1), 109–115. <https://doi.org/10.53713/Nhs.V3i1.201>

- Sagheer, Z.S., Dawood, H.A., 2024. The Effectiveness of *Foot Massage* on Pulmonary Parameters Among Patients with Acute Coronary Syndrome. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science* 5(4), 1–11. <https://cajmns.casjournal.org/index.php/CAJMNS/article/view/2508>
- Salsabila, C., Husain, F., Prastiwi, Y.I., Sulistyo, E., 2023. Penerapan *Foot Massage* terhadap Status Hemodinamik pada Pasien Terpasang Ventilator di ICU RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. *Journal of Midwifery and Health Sciences* 3(2), 62–70. <https://doi.org/10.47701/Ovum.V3i2.2907>
- Setyowati, W.H., Husain, F., Widodo, P., 2023. Penerapan *Foot Massage* terhadap Status Hemodinamik Pasien Terpasang Ventilator di Ruang ICU RSUD Pandan Arang Boyolali. *Indogenius Journal* 2(3), 94–101. <https://doi.org/10.56359/Igj.V2i3.258>
- Sumardi, S.N., Mustofa, A., 2025. The Implementation of Hand and *Foot Massage* Therapy for Hemodynamic Stability in Patients with Hemorrhagic Stroke: Case Study. *Indonesian Contemporary Nursing Journal* 10(1), 135–142. <https://doi.org/10.20956/Icon.V10i1.41855>
- Yunanto, R., Maysaroh, S., Setioputro, B., Haristiani, R., Zulfatul'ala, M., 2026. Predicting Mortality and ICU Admission in Trauma: An Emergency Nursing Comparison of NEWS, RTS, and MREMS. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan* 19(1), 71–82. <https://doi.org/10.23917/Bik.V19i1.13037>
- Yunus, P., Mohamad, I., 2025. Penerapan *Foot Massage* terhadap Status Hemodinamik pada Pasien yang Terpasang Ventilator. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 9(1), 2534–2544. <https://doi.org/10.31004/Prepotif.V9i1.37970>
- Zahra, R.C., Dewi, E., Marumpy, N., 2023. Reduce Anxiety and Maintain Vital Signs of ICU Patients. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan* 16(2), 320–328. <https://doi.org/10.23917/Bik.V16i2.1936>