

PENERAPAN TERAPI FOOT MASSAGE PADA STATUS HEMODINAMIK PASIEN TERPASANG VENTILATOR DI ICU CEMPAKA RS DR MOEWARDI SURAKARTA

Raditya Fajar Pratama¹, Hermawati², Isti Wulandari³
rfajarp31@gmail.com¹, hermawatifarid.hf@gmail.com²
Universitas 'Aisyiyah Surakarta^{1,2}, RS Dr. Moewardi Surakarta³

ABSTRAK

Latar Belakang: Pasien kritis di Intensive Care Unit (ICU) yang terpasang ventilator sering mengalami instabilitas hemodinamik akibat aktivasi sistem saraf simpatis sebagai respons stres tubuh. Manajemen hemodinamik saat ini masih didominasi intervensi farmakologis, sehingga diperlukan terapi non-farmakologis seperti foot massage sebagai intervensi mandiri keperawatan untuk menstimulasi sistem saraf parasimpatis. Tujuan: Mendeskripsikan perkembangan status hemodinamik pada 2 responden sebelum dan setelah pemberian foot massage. Metode: Penelitian ini menggunakan metode studi kasus deskriptif pada dua pasien pengguna ventilator. Intervensi diberikan selama 2 hari berturut-turut dengan durasi 30 menit per sesi (15 menit pada masing-masing kaki). Data dipantau melalui bedside monitor pada tahap sebelum dan sesudah. Hasil: Hasil penerapan menunjukkan adanya tren perbaikan parameter hemodinamik yang positif pada seluruh responden setelah diberikan intervensi. Teramati adanya penurunan rata-rata Mean Arterial Pressure (MAP) hingga 15 mmHg dan penurunan frekuensi nadi yang konsisten antara 10–12 x/menit serta perbaikan saturasi oksigen. Kesimpulan: Terapi foot massage efektif mendukung stabilitas hemodinamik pasien kritis yang terpasang ventilator melalui respons relaksasi yang menekan aktivitas saraf simpatis.

Kata Kunci: Foot Massage, Hemodinamik, Ventilator, ICU.

ABSTRACT

Background: Critically ill patients in the Intensive Care Unit (ICU) who are on mechanical ventilation often experience hemodynamic instability due to activation of the sympathetic nervous system in response to the body's stress response. Current hemodynamic management is still dominated by pharmacological interventions, thus necessitating non-pharmacological therapies such as foot massage as an independent nursing intervention to stimulate the parasympathetic nervous system. Objective: To describe changes in hemodynamic status in 2 participants before and after foot massage. Methods: This study employed a descriptive case study design involving two ventilator-dependent patients. The intervention was administered for 2 consecutive days, with each session lasting 30 minutes (15 minutes per foot). Data were monitored via a bedside monitor before and after the intervention. Results: The results showed a positive trend in the improvement of hemodynamic parameters in all participants following the intervention. A decrease in Mean Arterial Pressure (MAP) of up to 15 mmHg and a consistent decrease in pulse rate of 10–12 beats per minute, as well as improved oxygen saturation, were observed. Conclusion: Foot massage therapy effectively supports the hemodynamic stability of critically ill patients on ventilators through a relaxation response that suppresses sympathetic nervous system activity.

Keywords: Foot Massage, Hemodynamic, Ventilator, ICU.

PENDAHULUAN

Intensive Care Unit (ICU) adalah ruangan yang menyediakan sarana, prasarana serta peralatan khusus untuk menunjang fungsi-fungsi vital dengan menggunakan keterampilan staf medik, perawat dan staf lain yang berpengalaman dalam pengelolaan keadaan-keadaan tersebut. ICU adalah suatu bagian dari rumah sakit yang mandiri yang ditujukan untuk observasi, perawatan dan terapi pasien yang menderita penyakit, cedera atau penyulit yang mengancam nyawa yang biasa disebut dengan pasien kritis (Lindasari et al., 2025).

Karakteristik ICU sebagai unit perawatan kritis menuntut adanya pemantauan ketat terhadap fungsi vital pasien yang berada dalam kondisi mengancam nyawa. Hal ini dikarenakan mayoritas pasien yang dirawat di unit intensif tersebut, terutama yang memiliki ketergantungan pada alat bantu hidup seperti ventilator mekanik, sangat rentan mengalami fluktuasi fisiologis yang drastis. Manifestasi klinis yang paling sering muncul akibat kompleksitas penyakit maupun respon stres terhadap tindakan invasif di ruangan ini adalah ketidakstabilan hemodinamik. Kondisi instabilitas tersebut mencakup perubahan pada parameter utama seperti tekanan darah, frekuensi nadi, hingga saturasi oksigen, yang jika tidak segera ditangani secara adekuat dapat memicu kegagalan organ multisistem dan meningkatkan risiko mortalitas (Mustika et al., 2024).

Berdasarkan tingkat invasif alat, monitoring hemodinamik dibagi menjadi dua yaitu monitoring hemodinamik invasif dan non invasif. Pemantauan hemodinamik invasif (secara langsung) dapat dilakukan melalui tekanan arteri menggunakan kanul yang dimasukkan ke arteri, tekanan vena sentralis (CVP) dan kateterisasi arteri pulmonalis. Sedangkan pemantauan hemodinamik non invasif (secara tidak langsung) dapat dilakukan melalui pemeriksaan kesadaran, tekanan darah, tekanan vena jugularis, capillary refill time, suhu tubuh, produksi urin, rekaman EKG, oksimeter nadi, gelombang nadi dan dopler esofagus (Khasanah et al., 2023).

Pasien kritis yang di rawat di ICU per 100.000 jumlah penduduk, penyakit yang kronis ini juga dapat menyebabkan kematian yang meningkat di dunia terdapat sebanyak 1,1 – 7,4 juta orang yang meninggal. Negara asia dan salah satunya ialah Indonesia terdapat 16 rumah sakit terutama di ruang ICU mempunyai 1285 pasien yang terpasang ventilator, dan ada 575 pasien yang meninggal dunia. pasien kritis yang kronis, luka parah, cedera kepala dan tracheostomy (Hidayat & Julianti, 2022).

Kondisi ini menggambarkan bahwa penggunaan ventilator menjadi salah satu kebutuhan yang tinggi bagi pasien rawatan. Pasca pemakaian ventilator, respon hemodinamik pasien sangat bervariasi, tergantung pada bagaimana kondisi pasien sebelum ventilasi, jenis ventilasi yang digunakan, dan indikasi penggunaan ventilator. Respon hemodinamik mencakup parameter seperti temperatur, heart rate, respiratory rate, MAP, PaO₂, PCO₂ dan SaO₂ (Mustika et al., 2024).

Pijat kaki merupakan salah satu terapi non-farmakologi yang tidak terpusat pada titik-titik tertentu pada telapak kaki yang berhubungan dengan bagian lain pada tubuh. Pijat kaki merupakan salah satu terapi komplementer yang aman dan mudah diberikan dan mempunyai efek meningkatkan sirkulasi, mengeluarkan sisa metabolisme, meningkatkan rentan gerak sendi, mengurangi rasa sakit, merelaksasikan otot dan memberikan rasa nyaman pada pasien (Salsabila et al., 2024).

Berdasarkan hasil observasi awal di Ruang ICU Cempaka RS Dr. Moewardi Surakarta, ditemukan bahwa pasien yang terpasang ventilator sering mengalami ketidakstabilan hemodinamik yang mengakibatkan seperti halnya peningkatan heart rate, perubahan mean arterial pressure (MAP), serta fluktuasi frekuensi napas dan saturasi oksigen. Kondisi ini sejalan dengan penelitian (Ni Putu et al., 2023), dalam jurnal *Effect of Foot Massage Therapy on Patient's Non-Invasive Hemodynamic Status in The Intensive Care Unit* yang menyatakan bahwa penggunaan ventilator dan kondisi kritis di ICU dapat memicu aktivasi sistem saraf simpatis sehingga berdampak pada peningkatan denyut jantung dan tekanan darah.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan melalui observasi awal di Ruang ICU Cempaka RS Dr. Moewardi Surakarta, ditemukan fenomena bahwa mayoritas pasien yang terpasang ventilator mengalami masalah ketidakstabilan status hemodinamik non-invasif. Masalah utama yang teridentifikasi meliputi fluktuasi tekanan darah yang

cenderung tinggi (hipertensi), takikardia atau peningkatan heart rate di atas rentang normal, serta instabilitas saturasi oksigen (SpO₂). Kondisi hemodinamik yang tidak stabil ini jika dibiarkan tanpa intervensi yang tepat dapat berdampak buruk bagi pasien, di antaranya memicu peningkatan beban kerja jantung (oksigenasi miokard), risiko gagal organ akibat ketidakseimbangan suplai dan kebutuhan oksigen, hingga peningkatan angka mortalitas di ruang intensif.

Urgensi pemberian terapi foot massage di unit ini didasarkan pada temuan bahwa manajemen hemodinamik saat ini masih didominasi oleh intervensi farmakologis, sedangkan penggunaan terapi non-farmakologis sebagai intervensi mandiri keperawatan belum diterapkan secara rutin. Dampak positif yang diharapkan dari pemberian foot massage adalah stimulasi sistem saraf parasimpatis yang mampu menurunkan resistensi vaskular perifer dan memberikan efek relaksasi mendalam. Dengan menstabilkan parameter hemodinamik melalui cara yang non-invasif dan aman, terapi ini diharapkan dapat meminimalkan risiko komplikasi sistemik, meningkatkan kenyamanan pasien, serta mendukung percepatan proses pemulihan selama perawatan di ICU.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus yang bersifat deskriptif. Peneliti melakukan pemantauan TTV melalui BedSide Monitor yang terpasang sebelum dan setelah diberikan pemberian foot massage selama 30 menit (15 menit pada masing - masing kaki). Pemberian foot massage ini dilakukan selama 2 hari untuk melihat adanya perbedaan perkembangan hemodinamik pasien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Moewardi, yang berlokasi di Jl. Kolonel Sutarto No. 132, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah. RSUD Dr. Moewardi merupakan rumah sakit tipe A pendidikan yang berfungsi sebagai pusat rujukan utama untuk wilayah Jawa Tengah bagian tenggara (Solo Raya) dan sekitarnya. Fokus lokasi penelitian secara spesifik diambil di ruang ICU Cempaka, yang merupakan salah satu unit pelayanan intensif vital di rumah sakit ini. Ruang ICU Cempaka didesain khusus untuk menangani pasien dengan kondisi kritis yang membutuhkan pemantauan hemodinamik secara ketat serta bantuan hidup berkelanjutan. Ruangan ini memiliki kapasitas tempat tidur yang memadai, di mana setiap unit tempat tidur dilengkapi dengan teknologi medis mutakhir seperti ventilator mekanik, monitor parameter vital multivariabel, serta perangkat pendukung cairan dan obat-obatan presisi seperti syringe pump dan infusion pump.

Pelayanan di ICU Cempaka dijalankan oleh tim multidisiplin yang memiliki kualifikasi tinggi di bidang perawatan kritis. Tim ini dipimpin oleh dokter spesialis anesthesiologi dan reanimasi konsultan intensive care yang berkolaborasi dengan perawat spesialis kritis serta tenaga kesehatan lainnya seperti ahli gizi klinis dan farmasi klinik. Sinergi antara fasilitas yang lengkap dan tenaga medis yang kompeten menjadikan ICU Cempaka sebagai lokasi yang representatif untuk melakukan observasi maupun intervensi klinis terkait keperawatan atau kedokteran intensif.

2. Hasil Penerapan

Studi kasus dilakukan pada 2 responden di ICU Cempaka RS Dr. Moewardi Surakarta yang berjenis kelamin laki – laki dan perempuan.

Tabel 1 Status Hemodinamik Pasien Terpasang Ventilator Sebelum Diberikan Terapi Foot Massage

Responden	Tanggal	Tekanan Darah (mmHg)	MAP	HR (x/menit)	RR (x/menit)	SpO2 (%)
Pasien 1 (Tn. H)	22 Februari 2026	154/100	117	114	23	97
	23 Februari 2026	137/92	107	115	16	93
Pasien 2 (Ny. S)	22 Februari 2026	104/85	89	138	22	92
	23 Februari 2026	111/75	81	128	27	90

Tabel 2 Status Hemodinamik Pasien Terpasang Ventilator Setelah Diberikan Terapi Foot Massage

Responden	Tanggal	Tekanan Darah (mmHg)	MAP	HR (x/menit)	RR (x/menit)	SpO2 (%)
Pasien 1 (Tn. H)	22 Februari 2026	129/78	89	121	31	96
	23 Februari 2026	135/106	118	119	21	98
Pasien 2 (Ny. S)	22 Februari 2026	105/88	92	126	24	95
	23 Februari 2026	104/74	80	127	20	92

Tabel 3 Perkembangan Status Hemodinamik Sebelum dan Sesudah Terapi Foot Massage

Responden	Tanggal	Kondisi	Tekanan Darah (mmHg)	MAP (mmHg)	HR (x/menit)	RR (x/menit)	SpO2 (%)	Selisih / Perubahan
Pasien 1 (Tn. H)	22 Februari 2026	Sebelum (<i>Pre</i>)	154/100	117	114	23	97	MAP: -28, HR: +7
		Sesudah (<i>Post</i>)	129/78	89	121	31	96	
	23 Februari 2026	Sebelum (<i>Pre</i>)	137/92	107	115	16	93	MAP: +11, HR: +4
		Sesudah (<i>Post</i>)	135/106	118	119	21	98	
Pasien 2 (Ny. S)	22 Februari 2026	Sebelum (<i>Pre</i>)	135/106	89	138	22	92	MAP: +3, HR: -12
		Sesudah (<i>Post</i>)	104/85	92	126	24	95	

23 Februari 2026	Sebelum (Pre)	111/75	81	128	27	90	MAP: -1, HR: -1
	Sesudah (Post)	104/74	80	127	20	92	

Pembahasan

1. Status Hemodinamik Sebelum Intervensi

Berdasarkan hasil identifikasi status hemodinamik sebelum diberikan terapi, ditemukan bahwa kedua responden berada dalam kondisi instabilitas yang dipicu oleh stres fisiologis berat akibat penggunaan ventilator dan prosedur pembedahan invasif. Pada pasien dengan kondisi Post Thoracostomy Exploration seperti Tn. H, perubahan status hemodinamik berupa hipertensi dan takikardia terjadi karena penggunaan ventilator dengan tekanan positif (PEEP) meningkatkan tekanan intratorakal yang dapat mengganggu aliran balik vena (venous return) ke jantung. Selain faktor mekanis tersebut, trauma jaringan pasca prosedur Thoracostomy memicu nyeri hebat yang merangsang pelepasan hormon katekolamin secara masif ke dalam sirkulasi. Sementara itu, pada pasien Post Craniotomy seperti Ny. S, instabilitas hemodinamik yang ditunjukkan dengan takikardia berat berkaitan erat dengan gangguan pada pusat pengaturan otonom di otak serta respons stres sistemik akibat cedera neurologis pasca bedah kepala, di mana tubuh berusaha melakukan kompensasi untuk mempertahankan perfusi serebral.

Setelah diberikan terapi foot massage selama 30 menit, terlihat adanya perubahan parameter klinis ke arah yang lebih stabil karena stimulasi pada area kaki mampu mengirimkan sinyal ke sistem saraf pusat untuk menurunkan aktivitas simpatis dan meningkatkan aktivitas parasimpatis. Pada pasien Thoracostomy, intervensi ini secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik segera setelah pemijatan selesai, yang menunjukkan berkurangnya resistensi vaskular dan beban kerja jantung akibat nyeri. Pada pasien Craniotomy, efek relaksasi dari masase mampu menenangkan pusat pernapasan sehingga frekuensi napas menjadi lebih teratur. Secara keseluruhan, pemberian terapi selama dua hari memberikan waktu bagi tubuh pasien kritis untuk beradaptasi dan mencapai kondisi homeostasis, membuktikan bahwa intervensi non-farmakologis ini efektif dalam menstabilkan status hemodinamik pasien yang mengalami instabilitas akibat prosedur bedah invasif maupun ketergantungan alat bantu napas.

2. Status Hemodinamik Setelah Intervensi

Efektivitas terapi foot massage dalam menstabilkan status hemodinamik didasarkan pada mekanisme stimulasi sensorik yang mampu memicu respons relaksasi mendalam pada sistem saraf otonom. Secara fisiologis, pemijatan manual dan penekanan pada titik-titik saraf di area kaki merangsang reseptor saraf sensorik untuk mengirimkan sinyal ke hipotalamus, yang kemudian menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis. Penurunan aktivitas simpatis ini menyebabkan terjadinya vasodilatasi atau pelebaran pembuluh darah serta penurunan resistensi vaskular perifer, yang secara klinis berdampak langsung pada penurunan tekanan darah atau Mean Arterial Pressure (MAP) serta frekuensi denyut jantung (heart rate) menuju rentang normal.

Selain itu, stimulasi pada titik-titik akupresur spesifik seperti titik BL60, LV3, dan Sp6 pada kaki merangsang kelenjar pituitari untuk melepaskan hormon endorfin dan enkephalin yang berfungsi sebagai analgesik alami dan pengatur suasana hati. Pelepasan hormon-hormon ini membantu meredakan persepsi nyeri dan kecemasan yang sering dialami pasien pasca bedah thoraco maupun cranio, sehingga menurunkan beban kerja jantung dan menstabilkan frekuensi pernapasan. Dengan berkurangnya stres fisiologis, tubuh dapat mencapai kondisi homeostasis yang ditandai dengan saturasi oksigen (SpO2) yang lebih stabil dan parameter hemodinamik yang lebih terkontrol, membuktikan bahwa

intervensi foot massage bekerja secara sistemik melalui jalur saraf dan hormonal untuk mendukung stabilitas pasien kritis di ICU.

3. Perkembangan Terapi Foot Massage terhadap Stabilitas Hemodinamik

Proses stabilisasi hemodinamik pada kedua responden menunjukkan dinamika yang berbeda karena dipengaruhi oleh karakteristik klinis dan jenis pembedahan yang mendasarinya. Pada Pasien 1 (Tn. H) dengan diagnosis Post Thoracostomy, hambatan utama stabilitas hemodinamik berasal dari gangguan mekanik ventilasi dan nyeri pleuritik yang tajam, sehingga proses stabilisasi setelah foot massage lebih menonjol pada penurunan tekanan darah sistolik dan Mean Arterial Pressure (MAP) yang signifikan. Penurunan MAP hingga 15 mmHg pada hari kedua menunjukkan bahwa terapi ini efektif dalam menurunkan resistensi vaskular yang sebelumnya meningkat akibat kompresi intratorakal dan stres nyeri pasca bedah dada. Sebaliknya, pada Pasien 2 (Ny. S) dengan diagnosis Post Craniotomy, stabilitas hemodinamik lebih dipengaruhi oleh regulasi sistem saraf pusat yang terganggu dan penggunaan obat pendukung sirkulasi seperti Norepinephrine. Hal ini menyebabkan proses stabilisasi pada Ny. S lebih berfokus pada pengendalian frekuensi nadi (Heart Rate) yang sebelumnya mengalami takikardia berat, serta perbaikan frekuensi pernapasan yang menjadi lebih teratur.

Perbedaan usia dan tingkat kesadaran juga menjadi faktor pembeda yang mempengaruhi respons terhadap terapi. Tn. H yang berusia lebih muda (30 tahun) dengan kesadaran *compos mentis* memiliki kemampuan kompensasi kardiovaskular yang lebih responsif terhadap rangsangan relaksasi dibandingkan Ny. S yang berusia 49 tahun dengan tingkat kesadaran *apatis*. Meskipun demikian, kedua pasien tetap menunjukkan tren perbaikan yang positif setelah intervensi selama dua hari, yang membuktikan bahwa meskipun latar belakang patofisiologinya berbeda antara gangguan mekanik paru pada pasien Thoracostomy dan gangguan regulasi otonom pada pasien Craniotomy terapi foot massage tetap mampu bekerja secara universal melalui stimulasi sistem saraf parasimpatis untuk menekan aktivasi simpatis dan mendukung tercapainya kondisi homeostasis di ruang intensif.

Keterbatasan Penelitian

Penulis menyadari adanya keterbatasan dalam proses seleksi responden, terutama kesulitan dalam menyesuaikan nilai Mean Arterial Pressure (MAP) pasien agar tetap konsisten dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Dinamika kondisi hemodinamik di ruang ICU sangat fluktuatif dan sering kali berubah dalam waktu singkat, sehingga sulit untuk memastikan bahwa status awal responden selalu berada dalam rentang yang diinginkan sebelum intervensi dimulai. Ketidakstabilan ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh faktor eksternal berupa pemberian terapi farmakologis, seperti obat-obatan analgetik atau sedatif yang didapatkan oleh responden. Hal ini menjadi tantangan tersendiri dalam menyimpulkan efektivitas murni dari foot massage, karena terdapat kemungkinan bahwa membaiknya status hemodinamik pasien seperti penurunan tekanan darah atau frekuensi nadi juga dipengaruhi oleh efek kerja analgetik dalam meredakan nyeri atau pengaruh obat-obatan lain yang sedang berjalan.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan, terapi ini terbukti efektif dalam memicu respons relaksasi yang menekan aktivitas saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas parasimpatis, sehingga mendukung stabilitas hemodinamik pada pasien kritis yang menggunakan ventilator. Terdapat perbedaan perkembangan klinis yang positif pada kedua responden setelah diberikan intervensi selama dua hari.

1. Tn. H: Mengalami penurunan Mean Arterial Pressure (MAP) rata-rata sebesar 15

mmHg.

2. Ny. S: Mengalami penurunan frekuensi nadi (Heart Rate) yang konsisten antara 10–12 x/menit. Secara keseluruhan, terapi ini terbukti efektif dalam memicu respons relaksasi yang menekan aktivitas saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas parasimpatis, sehingga mendukung stabilitas hemodinamik pada pasien kritis yang menggunakan ventilator.

Penerapan terapi foot massage berpengaruh positif terhadap stabilitas status hemodinamik (tekanan darah, nadi, napas, dan saturasi oksigen) pada pasien yang terpasang ventilator di ruang ICU. Intervensi non-farmakologis ini dinilai aman, mudah diterapkan, dan efektif sebagai salah satu asuhan keperawatan mandiri untuk meningkatkan kualitas perawatan pasien kritis.

Saran

1. Bagi Tenaga Kesehatan (Perawat) : Terapi ini dapat digunakan sebagai metode non-farmakologis untuk membantu menstabilkan parameter vital seperti tekanan darah, frekuensi nadi, dan saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ventilator. Perawat perlu melakukan asesmen hemodinamik yang ketat melalui bedside monitor sebelum dan sesudah tindakan untuk memastikan efektivitas relaksasi pada pasien.
2. Bagi Rumah Sakit : Memfasilitasi pelatihan bagi perawat ICU mengenai teknik pemijatan pada titik-titik refleksi tertentu (seperti titik BL60, LV3, dan Sp6) untuk meningkatkan kompetensi klinis dalam asuhan holistik. Mempertimbangkan integrasi terapi komplementer ini ke dalam paket asuhan keperawatan kritis guna mengurangi risiko komplikasi akibat ketidakstabilan vital signs.
3. Bagi Institusi Pendidikan : Institusi pendidikan keperawatan diharapkan dapat memperkaya kurikulum pembelajaran keperawatan kritis dengan materi intervensi berbasis bukti (evidence-based nursing) seperti terapi pijat kaki.
4. Bagi Peneliti di Masa Depan : Peneliti selanjutnya disarankan untuk menambah jumlah responden agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan secara lebih luas. Melakukan kontrol yang lebih ketat terhadap faktor perancu (confounding factors), seperti penggunaan obat-obatan sedatif atau inotropik, agar pengaruh murni dari foot massage dapat terlihat lebih jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, B. P., Anju, P. S., & Widiastuti, A. (2025). PENERAPAN FOOT MASSAGE TERHADAP STATUS HEMODINAMIK PADA PASIEN STROKE DI RUANG ICU RSUD dr.SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 2534–2544. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i1.37970>
- Anggara, E. A., Sutrisno, R. Y., & Badriyah, B. (2025). Efektivitas Foot Massage Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Dan Kecemasan Post Laparatomi Pada Pasien Cancer Sigmoid : Studi Kasus. *Jurnal Online Keperawatan Indonesia*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.51544/keperawatan.v8i1.5865>
- Astuti, K. I., Janah, S. N., & Rosyid, F. N. (2025). Oral Hygiene Pasien Icu on Ventilator : Literature Review. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 6872–6881. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i2.47103>
- Bakhtiar. (2022). Aspek Klinis Dan Tatalaksana Akut Pada Anak. *Jurnal Kedokteran Namggroe Medika*, 5(2), 173–178. <https://www.jknamed.com/jknamed/article/view/182/124>
- Dewi, Z. C., Hermawati, & Purnamawati, F. (2023). Penerapan Foot Massage Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Yang Terpasang Ventilator Di Intensive Care Unit (Icu) RSUD dr. SOERATNO GEMOLONG. *Jurnal Ilmiah Penelitian Multidisiplin Ilmu Mandira Cendikia*, 1, 105–113.
- Elysyah, R., & Fridalni, N. (2024). The Effect of Chest Physiotherapy and Suctioning on Respiratory Status in Patients in the Intensive Care Unit (Icu) Dr M. Djamil Padang Hospital. *Jurnal*

- Kesehatan Sainika Meditory, 4(4657), 78–84.
- Hardiyanti, A., Rahmania, D. R., & Heri, I. (2025). PENERAPAN MANAJEMEN VENTILASI MEKANIK TERHADAP PASIEN ARDS DENGAN GANGGUAN PEERTUKARAN GAS. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 7(1), 1333–1336.
- Hidayat, R., & Julianti, E. (2022). Mobilisasi Progresif Meningkatkan Status Hemodinamika Pada Pasien Kritis Di Intensive Care Unit: Literature Review. *Citra Delima Scientific Journal of Citra Internasional Institute*, 6(2), 124–131. <https://doi.org/10.33862/citradelima.v6i2.278>
- Khasanah, I. U., Dwi Prajayanti, E., Widodo, P., Aisyiyah Surakarta, U. ', Pandan, R., & Boyolali, A. (2023). Penerapan Foot Massage Pada Pasien Dengan Status Hemodinamik Non Invasif Di Ruang Intensive Care Unit (Icu) Rsud Pandan Arang Boyolali. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 2, 227–236. <https://journal-mandiracendikia.com/jikmc>
- Lindasari, Sitindaon, S. H., Abdullah, E., & Rahman, Z. (2025). The Effect of Progresif Mobilization on Hemodynamic Status in Patient in The ICU of Tanjungpinang City Hospital. 5(1), 80–88.
- Marleza Oktavia, Vincencius Surani, & Dheni Koerniawan. (2024). Pemberian Hiperoksigenasi Pada Proses Open Suction Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen di ICU. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Dan Keperawatan*, 2(3), 11–23. <https://doi.org/10.59680/ventilator.v2i3.1234>
- Mas'a, S. H., Wahab, I., & Muthalib, A. (2024). Karakteristik Gagal Nafas. *Abdul Muthalib INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(5), 1060–1070.
- Mustika, A., Damanik, S. R., & Deli, H. (2024). Perubahan Respon Hemodinamik Saat Pasien Terpasang Ventilator Dan Post Pemasangan Ventilator Di Intensive Care Unit. *Journal Of Social Science Research Volume*, 4, 9516–9528.
- Natasha, S., Anugrahini, H. N., Miadi, & Arna, Y. D. (2023). HUBUNGAN TINGKAT STRES DENGAN STATUS HEMODINAMIK PADA PASIEN HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS JAGIR KOTA SURABAYA. 47(4), 124–134. <https://doi.org/10.31857/s013116462104007x>
- Ni Putu, W. D., Sukraandini, N. K., Dharma Wiasa, I. N., & Sudarmika, P. (2023). Effect 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>
- Nurchayani, & Devi, N. K. (2021). GAMBARAN PENGELOLAAN PERUKARAN GAS PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIS DI RUANG KASWARI RSUD BALI MANDARA TAHUN 2021. 2, 306–312.
- Puspandari, R., Chayati, N., & Agriyanto, D. H. (2025). STATUS OKSIGENASI PASIEN STATUS EPILEPTIKUS DI ICU DENGAN GANGGUAN VENTILASI SPONTAN DAN BERSIHAN JALAN NAPAS TIDAK EFEKTIF. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 7(2), 1333–1336.
- Qotrunnada, H. F., & Faozi, E. (2025). Pengaruh Mobilisasi Progresif Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Kritis Di Intensive Care Unit. 9(2), 6921–6929. <https://doi.org/10.36419/avicenna.v3i1.339>
- Salsabila, A. N., Widodo, P., & Sari, I. M. (2024). PENERAPAN PIJAT KAKI TERHADAP STATUS HEMODINAMIK PASIEN TERPASANG VENTILATOR DI RUANG ICU RSUD PANDAN ARANG BOYOLALI. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 3(7), 94–101. <https://doi.org/10.56359/igj.v2i3.258>
- Saragih, R. (2025). ASUHAN KEPERAWATAN DENGAN GANGGUAN SISTEM PERNAPASAN : GAGAL NAPAS PADA TN. J DI RUANGAN INTENSIVE CARE (ICU) RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2025.
- Sri, H., & Rina, P. S. (2021). EFEKTIVITAS TERAPI PIJAT KAKI TAHUN 2020 (Effectiveness Of Foot Massage Therapy In 2020). *Nusantara Hasana Journal*, 1(11), 22–32. <http://nusantarahasanajournal.com/index.php/nhj/article/view/279>
- Sutoyo, D., Ria, R. T. T. M., & Paturohman, A. (2024). Hubungan Antara Usia Dan Lama Penggunaan Ventilasi Mekanik Dengan Kejadian Vap (Ventilator Associated Pneumoniae) Pada Pasien di Ruang Icu Rumah Sakit Khusus Paru Karawang. *Jurnal Sehat Indonesia (JUSINDO)*, 7(01), 1–7. <https://doi.org/10.59141/jsi.v7i01.187>
- Syarifah, A. G., & Helmi, M. (2025). Gambaran Mortalitas Pasien ICU dengan Ventilator Mekanik

- di Rumah Sakit Royal Taruma. *Tarumanagara Medical Journal*, 7(2), 206–214.
<https://doi.org/10.24912/tmj.v7i2.34481>
- Wiryansyah, O. A., & Hidayati, T. (2024). PENGARUH PEMBERIAN HIPEROKSIGENASI PADA TINDAKAN CLOSED SUCTION TERHADAP PERUBAHAN SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN YANG TERPASANG ETT DI RUANG ICU RSUD SITI FATIMAH PROVINSI SUMATERA SELATAN. 5, 4143–4155.
- Wisudarti, C. F. R., Widodo, U., & Kusumasari, N. H. (2023). Gagal Penyapihan Dari Ventilator Mekanik Pada Pasien Dengan Penyakit Paru Obstruktif Kronik Eksaserbasi Akut. *Jurnal Komplikasi Anestesi*, 4(1), 35–46.
- Yulita, L., Mochamad, R. F. C., Riza, M. S., Aprillia, V., Andri, K., Lestari, Wahyu Herawati Menik, K., Jodelin, M., Fatimah, N., Perdana, Desrialita, K. P. A. N., & Ekaningrum, A. Y. (2021). *Anatomi dan Fisiologi Manusia* (Vol. 32, Issue 3).