

PENERAPAN *FOOT MASSAGE* TERHADAP STATUS HEMODINAMIK PADA PASIEN YANG TERPASANG VENTILATOR

Pipin Yunus^{1*}, Indriani Mohamad²

Program Studi Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gorontalo,
Gorontalo^{1,2}

*Corresponding Author : pipinyunus@umgo.ac.id

ABSTRAK

Pasien yang terpasang ventilator membutuhkan pemantauan hemodinamik karena dapat menyebabkan ketidakstabilan hemodinamik sehingga membutuhkan tindakan untuk mencegah ketidakstabilan hemodinamik, salah satunya dengan *Foot Massage*. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh *Foot Massage* terhadap status hemodinamik pasien terpasang ventilator di Ruang ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe. Desain penelitian pra eksperimen dengan *one group pre-post test*, populasi jumlah pasien ICU sebanyak 60 orang, sampel sebanyak 17 orang, teknik pengambilan sampel *purposive sampling*, variabel penelitian *Foot Massage* dan status hemodinamik, pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan data dianalisis dengan uji *paired t-test* dan *wilcoxon*. Hasil penelitian menunjukkan status hemodinamik pasien sebelum dan sesudah tindakan *Foot Massage* untuk MAP memiliki mean sebelum yaitu 98.65 mmHg dan sesudah 94.71 mmHg, *heart rate* memiliki mean sebelum 105.71x/menit dan sesudah 96.35x/menit, *respiratory rate* memiliki mean sebelum 22.76x/menit dan sesudah 20.76x/menit dan SpO2 memiliki mean sebelum 94.65% dan sesudah 96.41%. Berdasarkan hasil statistik parametrik dan non parametrik didapatkan yaitu MAP dengan *p-value* 0.041, *heart rate* dengan *p-value* 0.044, *respiratory rate* dengan *p-value* 0.028 dan SpO2 dengan *p-value* 0.000, dimana keseluruhan nilai *p-value* < α 0.05. Kesimpulannya yaitu ada pengaruh penerapan *Foot Massage* terhadap status hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator di ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe.

Kata kunci : *foot massage, hemodinamik, ventilator*

ABSTRACT

Patients with ventilators need hemodynamic monitoring because it can cause hemodynamic instability so that measures are needed to prevent hemodynamic instability, one of which is Foot Massage. The purpose of the study was to determine the effect of Foot Massage on the hemodynamic status of patients with ventilators in the ICU Room of Prof. Dr. H. Aloei Saboe Hospital. The design of the pre-experimental research with one group pre-post test, the population of ICU patients was 60 people, the sample was 17 people, purposive sampling techniques, Foot Massage research variables and hemodynamic status, data collection was carried out using observation sheets and data were analyzed by paired t-test and wilcoxon tests. The results showed that the hemodynamic status of patients before and after Foot Massage for MAP had a mean before and after 94.71 mmHg, heart rate had a mean before 105.71x/min and after 96.35x/min, respiratory rate had a mean before 22.76x/min and after 20.76x/min and SpO2 had a mean before 94.65% and after 96.41%. Based on the results of parametric and non-parametric statistics, MAP with a p-value of 0.041, heart rate with a p-value of 0.044, respiratory rate with a p-value of 0.028 and SpO2 with a p-value of 0.000, where the overall p-value < α 0.05. The conclusion is that there is an effect of the application of Foot Massage on the hemodynamic status of patients who are attached to ventilators in the ICU of Prof. Dr. H. Aloei Saboe Hospital.

Keywords : *foot massage, hemodinamik, ventilator*

PENDAHULUAN

Ventilator mekanik merupakan alat yang digunakan untuk membantu fungsi pernapasan. Alat ini diindikasikan untuk pasien dengan hipoksemia, hiperkapnia berat dan gagal napas. Resiko pemasangan ventilator mekanik pada klien yang mengalami gangguan sistem

pernapasan merupakan hal yang harus diantisipasi dalam upaya menyelamatkan hidup seseorang. Peranan ventilator mekanik yang begitu penting untuk membantu sistem respirasi, membuat ventilator merupakan salah satu alat yang relatif sering digunakan di *Intensive care unit/ICU* (Hafifah, Rahayu, & Hakim, 2021).

Ventilator banyak digunakan pada pasien kritis dengan gagal napas, menurut *National Institutes of Health* (NIH) menemukan bahwa pada 217 pasien yang sakit kritis, angka kematian bagi mereka yang membutuhkan ventilasi mekanis adalah 29,7% (49/165), 8,5% (14/165) dari pasien yang masih menggunakan ventilator. Tingkat kematian semua penyebab dalam kelompok sakit kritis hingga saat ini adalah 25,8% (56/217) dan 40,1% (87/217) dari pasien yang bertahan hingga keluar dari rumah sakit. Studi memperkirakan bahwa lebih dari 300.000 pasien menerima ventilasi mekanis setiap tahun di Amerika Serikat. Tingkat kematian pasien dengan cedera paru akut selama ventilasi mekanis diperkirakan berkisar antara 24% pada usia 15-19 tahun hingga 60% pada pasien berusia 85 tahun ke atas (Salsabila et al., 2023).

Pasien yang terpasang ventilator membutuhkan pemantauan terus-menerus terhadap efek hemodinamik yang tidak diinginkan dan efek merugikan pada paru akibat tekanan positif di saluran udara sehingga memerlukan pemantauan melalui status hemodinamik pasien (Arafah et al., 2022). Pasien yang hemodinamiknya tidak stabil ditandai dengan peningkatan MAP yang dapat menyebabkan vasokonstriksi arterioler dan resistensi perifer, meningkatnya denyut jantung yang dapat mengakibatkan hipovolemia, meningkatkan frekuensi pernapasan dan penurunan saturasi oksigen yang mengakibatkan terjadinya hipoksia jaringan yang menyebabkan kematian sel atau kegagalan organ (Setyawati, Ibrahim, & Mulyati, 2017). Oleh karena itu, dibutuhkan tindakan untuk mencegah terjadinya ketidakstabilan hemodinamik, salah satunya dengan *Foot Massage*.

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi et al (2023) pada dua pasien yang terpasang ventilator di ICU RSUD dr. Soeratto Gemolong diberikan tindakan *Foot Massage* sebanyak 1 kali sehari pada siang hari dengan durasi 40 menit dan selama 2 hari berturut-turut, didapatkan hasil yang sama pada kedua pasien yaitu terjadi peningkatan status hemodinamik. Sebelum dilakukan terapi *Foot Massage* RR cepat, HR normal, TD tinggi, MAP tinggi dan saturasi oksigen normal dengan bantuan ventilator. Setelah mendapat terapi *Foot Massage* RR menjadi teratur, HR normal, TD dan MAP terjadi penurunan, dan saturasi oksigen stabil. Hal ini menunjukkan status hemodinamik pada kedua pasien terjadi peningkatan. *Foot Massage*, sebagai salah satu bentuk terapi komplementer, telah menunjukkan potensi dalam meningkatkan status hemodinamik dan kualitas hidup pasien. Penelitian oleh Daud dan Sari menunjukkan bahwa *Foot Massage* dapat memberikan pengaruh positif terhadap status hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator, dengan hasil yang signifikan dalam parameter-parameter seperti tekanan darah dan frekuensi jantung (Daud & Sari, 2020).

Dalam konteks hemodinamik, penelitian oleh Putu et al. menunjukkan bahwa *Foot Massage* dapat meningkatkan frekuensi pernapasan normal dan MAP pada pasien ICU, yang menunjukkan bahwa terapi ini dapat berfungsi sebagai intervensi non-farmakologis yang aman dan efektif (Ni Putu, Sukraandini, Dharma Wiasa, & Sudarmika, 2023). Selain itu, *Foot Massage* dapat menurunkan tekanan darah intradialitik pada pasien hemodialisis, yang menunjukkan efek positif pada sistem kardiovaskular.

Studi pendahuluan yang dilakukan di Ruang ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo didapatkan jumlah pasien bulan Mei 50 pasien, Juni 45 pasien dan Juli 60 pasien sehingga total pasien 3 bulan terakhir Mei-Juli 2024 sebanyak 155 pasien. Peneliti juga melakukan survey awal terhadap 5 pasien didapatkan pasien mengalami penurunan kesadaran dan berdasarkan hasil observasi penelitian yaitu 5 pasien dengan komplikasi PPOK terpasang alat bantu pernapasan yaitu ventilator mekanik *mode pressure control*. Tujuan penelitian ini

untuk melihat pengaruh foot message terhadap status hemodinamika pada pasien yang terpasang ventilator.

METODE

Desain penelitian kuantitatif dengan rancangan pra eskperimen menggunakan pendekatan *one group pre post test design*, lokasi penelitian di Ruang ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe dengan waktu penelitian bulan Oktober 2024, populasi penelitian yaitu jumlah pasien di ICU pada bulan Juli tahun 2024 sebanyak 60 orang, sampel sejumlah 17 orang, teknik pengamabilan sampel *non probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*, variabel penelitian terdiri atas variabel independent yaitu *Foot Massage* dan variabel dependen yaitu status hemodinamik, data dikumpulkan menggunakan lembar observasi dan analisis data menggunakan uji parametrik *paired t-test* dan uji non parametrik wilcoxon.

HASIL

Analisis Univariat

Analisis Univariat Pre Intervensi

Tabel 1. Status Hemodinamik Sebelum Tindakan *Foot Massage*

Hemodinamik	Frekuensi	Persentase
MAP		
Normal (<93)	7	41.2
Tinggi (93-105)	1	5.9
Hipertensi derajat I (106-119)	6	35.3
Hipertensi derajat 2 (≥ 120)	2	11.8
Hipertensi krisis (133 atau >133)	1	5.9
Heart Rate		
Normal (60-100x/menit)	6	35.3
Takikardi (>100x/menit)	11	64.7
Respiratory Rate		
Normal (12-24x/menit)	12	70.6
Takipnea (>24x/menit)	5	29.4
SpO2		
Normal (95-100%)	10	58.8
Tidak normal (<95%)	7	41.2
Total	17	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar dikategorikan normal sebanyak 7 responden (41.2%) dan paling sedikit dikategorikan tinggi sebanyak 1 responden (5.9%) dan hipertensi krisis sebanyak 1 responden (5.9%). *Heart rate* atau denyut nadi sebagian besar dikategorikan takikardi sebanyak 11 responden (64.7%). *Respiratory rate* atau frekuensi nafas sebagian besar dikategorikan normal sebanyak 12 responden (70.6%). SpO2 atau saturasi oksigen dikategorikan normal sebanyak 10 responden (58.8%).

Analisis Univariat Post Intervensi

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar dikategorikan normal sebanyak 7 responden (41.2%) dan paling sedikit dikategorikan hipertensi derajat 2 sebanyak 1 responden (5.9%). *Heart rate* atau denyut nadi sebagian besar dikategorikan normal sebanyak 13 responden (76.5%). *Respiratory rate* atau frekuensi nafas sebagian besar dikategorikan normal sebanyak 15 responden (88.2%). SpO2 atau saturasi oksigen dikategorikan normal sebanyak 15 responden (88.2%).

Tabel 2. Status Hemodinamik Sesudah Tindakan *Foot Massage*

Hemodinamik	Frekuensi	Persentase
MAP		
Normal (<93)	7	41.2
Tinggi (93-105)	6	35.3
Hipertensi derajat I (106-119)	3	17.6
Hipertensi derajat 2 (≥ 120)	1	5.9
Heart Rate		
Normal (60-100x/menit)	13	76.5
Takikardi (>100x/menit)	4	23.5
Respiratory Rate		
Normal (12-24x/menit)	15	88.2
Takipnea (>24x/menit)	2	11.8
SpO2		
Normal (95-100%)	15	88.2
Tidak normal (<95%)	2	11.8
Total	17	100

Analisis Bivariat

Tabel 3. Analisis Bivariat Status Hemodinamik Sebelum dan Sesudah

Status Hemodinamik		N	Mean	SD	P-value
MAP	Sebelum	17	98.65	18.523	0.041
	Sesudah		94.71	13.013	
Heart Rate	Sebelum	17	105.71	22.797	0.044
	Sesudah		96.35	10.081	
Respiratory Rate	Sebelum	17	22.76	4.221	0.028
	Sesudah		20.76	2.463	
SpO2	Sebelum	17	94.65	2.422	0.000
	Sesudah		96.41	1.661	

Tabel 3 menunjukkan bahwa status hemodinamik pasien sebelum dan sesudah tindakan *Foot Massage* untuk MAP memiliki mean sebelum yaitu 98.65 mmHg dan sesudah 94.71 mmHg, *heart rate* memiliki mean sebelum 105.71x/menit dan sesudah 96.35x/menit, *respiratory rate* memiliki mean sebelum 22.76x/menit dan sesudah 20.76x/menit dan SpO2 memiliki mean sebelum 94.65% dan sesudah 96.41%. Berdasarkan hasil statistik parametrik dan non parametrik didapatkan yaitu MAP dengan *p-value* 0.041, *heart rate* dengan *p-value* 0.044, *respiratory rate* dengan *p-value* 0.028 dan SpO2 dengan *p-value* 0.000, dimana keseluruhan nilai *p-value* < α 0.05 yang artinya pengaruh penerapan *Foot Massage* terhadap status hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator di ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo.

PEMBAHASAN

Status Hemodinamik Sebelum *Foot Massage*

Berdasarkan hasil pengkajian dari 17 responden didapatkan MAP normal sebanyak 7 responden (41.2%), tinggi sebanyak 1 responden (5.9%), hipertensi derajat 1 sebanyak 6 responden (35.3%), hipertensi derajat 2 sebanyak 2 responden (11.8%) dan hipertensi krisis sebanyak 1 responden (5.9%). *Heart rate* atau denyut nadi normal sebanyak 6 responden (35.3%) dan takikardi sebanyak 11 responden (64.7%). *Respiratory rate* atau frekuensi nafas yang normal sebanyak 12 responden (70.6%) dan takipnea sebanyak 5 responden (29.4%). SpO2 atau saturasi oksigen yang normal sebanyak 10 responden (58.8%) dan tidak normal sebanyak 7 responden (41.2%).

Responden yang MAPnya sebelum diberikan *Foot Massage* dikategorikan normal pada 7 responden karena responden diberikan obat norepinephrine yaitu raivas dengan dosis 0,1-0,3 micro, diberikan dobutamine 20 micro selain diberikan raivas, diberikan furosemide 0,5 cc/jam selain diberikan raivas dan diberikan obat fentanyl sehingga responden yang MAPnya dikategorikan normal ini karena dipengaruhi oleh obat-obatan. Responden yang MAPnya dikategorikan tinggi karena tingkat kesadaran responden yang mengalami sopor dengan GCS 5. Responden yang MAPnya dikategorikan hipertermisi derajat 1 karena tingkat kesadarannya sopor dengan GCS 5 dan koma dengan GCS 3, didapatkan adanya edema tungkai derajat 2. Responden yang MAPnya dikategorikan Responden yang MAPnya hipertermisi derajat 2 karena responden memiliki penyakit hipertensi grade 1-2. Responden yang MAPnya dikategorikan hipertensi krisis karena dipengaruhi tingkat kesadaran responden yang tergolong sopor dengan GCS 5.

Hal ini sesuai dalam teori Santoso (2023), menyebutkan bahwa pemberian obat-obatan raivas digunakan sebagai terapi tambahan henti jantung dan mencegah hipotensi berat, dobutamin dapat digunakan untuk merangsang laju dan kekuatan kontraksi jantung dan fentanyl dapat menjaga stabilitas hemostatik. Dalam teori Rohadi & Priyanto (2023) yaitu menurunnya kesadaran dapat menyebabkan hilangnya refleks neurologis dan menyebabkan meningkatnya tekanan darah yang mungkin menjadi mekanisme perlindungan untuk mempertahankan fungsi serebral pasien. *Heart rate* atau denyut nadi normal sebanyak 6 responden (35.3%) karena pemberian obat-obatan raivas, furosemide dan dobutamine yang selain mempengaruhi tekanan darah, dapat juga mempengaruhi *heart rate*. Responden yang *heart rate* tergolong takikardi pada 11 responden (64.7%) karena responden mengalami gagal napas, hal inilah yang menyebabkan perubahan denyut jantung yang lebih dari 100 kali per menit sehingga diketahui dari hasil penelitian ini ada keterkaitan antara kondisi gagal napas dengan denyut jantung yang dikategorikan takikardi.

Obat-obatan raivas, furosemide dan dobutamine selain menstabilkan tekanan darah dapat juga mempengaruhi *heart rate* (Santoso, 2023). Hasil ini juga sejalan dengan teori menurut Fathonah et al (2023) yang menyebutkan bahwa gagal napas dapat meningkatkan permeabilitas membran alveolar kapiler yang menimbulkan gangguan *epithelium alveolar* yang menyebabkan terjadinya penumpukan cairan pada alveoli, akibatnya terjadinya edema pulmonal. Edema pulmonal ini dapat mengakibatkan menurunnya komplian paru dan menurunnya cairan surfaktan, akibatnya terjadinya gangguan pengembangan paru yang menyebabkan terjadinya ventilasi dan perfusi yang tidak seimbang sehingga terjadi hipoksemia atau berkurangnya atau rendahnya kadar oksigen dalam darah. Kadar oksigen dalam darah yang kurang dapat meningkatkan kerja jantung pada ruas atas dan bawah jantung atau bahkan keduanya karena kurangnya oksigen akibatnya menimbulkan takikardi.

Respiratory rate atau frekuensi napas yang normal sebanyak 12 responden (70.6%) karena dipengaruhi oleh faktor yaitu mode ventilator yang digunakan, dimana seluruh responden menggunakan mode ventilator *pressure control* atau *pressure control ventilation* (PCV) yang dapat menyebabkan frekuensi napas dalam kondisi normal. Responden yang dikategorikan takipnea. *Respiratory rate* yang takipnea sebanyak 5 responden (29.4%) karena responden mengalami edema paru, sepsis, kontusio paru dan penurunan kesadaran.

Hal ini sesuai dengan teori menurut ventilasi tekanan terkontrol atau *pressure control ventilation* menggunakan tekanan yang konstan untuk mengembangkan paru-paru dan risiko cedera pada paru yang diinduksi ventilator lebih rendah pada mode ventilator ini. Ventilasi dengan PCV secara keseluruhan oleh ventilator, tanpa peran serta pasien (Setiyawan, 2024). Inspirasi dalam PCV dapat disebut *pressure targeted* dan dipilih tekanan inspirasi untuk diberikan di atas PEEP dan dipertahankan selama inspirasi. Tekanan ini bersifat aditif sehingga tekanan puncak yang dipertahankan selama pemberian napas adalah jumlah dari PEEP yang ditetapkan dan tekanan inspirasi yang ditetapkan. Klinisi mengatur laju napas dan rasio

inspirasi dan ekspirasi dan untuk memlimitasi tekanan pada jalan napas pada paru-paru dengan komplians yang rendah atau resistensi yang tinggi untuk mencegah risiko (Sunaryo, 2022). Penurunan kesadaran dapat menyebabkan hilangnya refleks neurologis yang melindungi jalan napas yang paten, menempatkan pasien pada resiko hipoksia, hiperkapnia dan aspirasi (Rohadi & Priyanto, 2023).

SpO₂ atau saturasi oksigen yang normal sebanyak 10 responden (58.8%) karena responden menggunakan mode ventilator PCV yang dapat mempengaruhi saturasi oksigen pasien dan responden yang SpO₂ yang tidak normal sebanyak 7 responden (41.2%) karena didiagnosa mengalami penurunan kesadaran, edema paru dan sepsis. Mode ventilator PCV dapat mempertahankan pernapasan selama pemberian napas dengan mode ventilator ini karena mengembangkan paru-paru dengan baik dan cedera pada paru cenderung rendah (Sunaryo, 2022). Penyakit edema paru dapat menyebabkan pasien kesulitan bernafas atau dispnea saat posisi berbaring dan detak jantung cepat dan tidak teratur (Nurhayati, 2021). Kontusio paru dapat menyebabkan distress respirasi berupa dispnea, takipnea dan dapat terjadi kegagalan respirasi (Setyowati et al., 2024).

Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian Setyowati, Husain, & Widodo (2023) diketahui bahwa status hemodinamik pasien sebelum pemberian *Foot Massage* pada responden pertama dengan MAP 132, *respiratory rate* 27x/menit, *heart rate* 106x/menit dan SpO₂ 95%. Sementara, pada responden kedua dengan MAP 119, *respiratory rate* 27x/menit, *heart rate* 104x/menit dan SpO₂ 94%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa pada kedua pasien memiliki status hemodinamik yang belum stabil.

Hasil ini didukung oleh penelitian Lantika, Silaen, & Kestriani (2019) didapatkan bahwa pasien yang digunakan ventilator PCV dengan Pcontrol 20–22 PEEP 10 cmH₂O laju napas 18 kali per menit I: E ratio 1:1,5, FiO₂ 100% dan didapati PPeak 30–31 serta ΔP 20. Setelah itu sekitar 5 jam mode ventilator tetap PCV+ tetapi PEEP naik menjadi 12–14 dan Pcontrol turun menjadi 16, didapati Ppeak dalam isaran 28 serta ΔP 14. Keluaran hemodinamik pada saat itu sinus takikardi, tekanan darah rata-rata 150–180/ 75–90 mmHg, CVP 18–20 cmH₂O dan SpO₂ 60%–75% Setelah berubah nilai PEEP dan P *control*, nilai Ppeak tidak melewati 30. Keluaran hemodinamik berubah terutama pada SpO₂ menjadi berangsur naik 91%–98%, tekanan darah berkisar 110–130/ 65–80 mmHg dan irama. EKG sinus takikardi sehingga dapat dilihat bahwa pemberian ventilator mekanik dengan mode *pressure control* dapat memberikan hasil yang baik untuk luaran pasien.

Berdasarkan uraian di atas peneliti berasumsi bahwa pasien yang terpasang ventilator sebelum dilakukan pemberian tindakan *Foot Massage* secara keseluruhan mempunyai status hemodinamik yang tidak stabil karena dapat dipengaruhi pemberian obat-obatan, mode ventilator, penurunan kesadaran dan diagnosa penyakit yang dialami, sehingga diperlukan bantuan yang dibutuhkan untuk menstabilkan hemodinamika pasien yang terjadi akibat kegagalan napas yang dialami.

Status Hemodinamik Sesudah *Foot Massage*

Berdasarkan hasil pengkajian dari 17 responden didapatkan MAP normal sebanyak 7 responden (41.2%), tinggi sebanyak 6 responden (35.3%), hipertensi derajat 1 sebanyak 3 responden (17.6%) dan hipertensi derajat 2 sebanyak 1 responden (5.9%). *Heart rate* atau denyut nadi normal sebanyak 13 responden (76.5%) dan takikardi sebanyak 4 responden (23.5%). *Respiratory rate* atau frekuensi napas yang normal sebanyak 15 responden (88.2%) dan takipnea sebanyak 2 responden (11.8%). SpO₂ atau saturasi oksigen yang normal sebanyak 15 responden (88.2%) dan tidak normal sebanyak 2 responden (11.8%). Status hemodinamik sesudah tindakan *Foot Massage* didapatkan untuk MAP mean sesudah 94.71 mmHg, *heart rate* mean sesudah 96.35x/menit, *respiratory rate* mean sesudah 20.76x/menit dan SpO₂ mean sesudah 96.41%.

Responden yang setelah diberikan *Foot Massage* MAPnya dikategorikan normal pada 7 responden (41.2%) karena pemberian *Foot Massage* ini dapat merelaksasi otot pasien sehingga dapat membantu sirkulasi darah. Responden yang MAPnya tergolong tinggi pada 6 responden (35.3%) karena tingkat kesadaran responden yang masih mengalami penurunan kesadaran. Responden yang MAPnya tergolong hipertensi derajat 1 pada 3 responden (17.6%) karena responden mengalami penurunan tekanan darah dari MPAny yang sebelumnya dikategorikan hipertensi derajat 2 dan usia responden yang berusia 75 tahun yang tekanan darahnya semakin meningkat seiring bertambahnya usia. Responden yang MAPnya tergolong hipertensi derajat 2 pada 1 responden (5.9%) karena responden ini juga mengalami penurunan tekanan darah setelah pemberian *Foot Massage* dari sebelumnya MAPnya mengalami hipertensi krisis, sehingga dapat dilihat bahwa MAP keseluruhan pasien mengalami penurunan setelah diberikan *Foot Massage*.

Manfaat *Foot Massage* yaitu dapat menurunkan tekanan darah tinggi, memberikan relaksasi yang dalam sehingga meringankan kelelahan baik secara jasmani maupun rohani, fungsi tiap organ internal diperbaiki secara langsung atau tidak langsung berdasarkan aliran energi pada titik yang diberikan tekanan sehingga energi tubuh membaik dikarenakan aliran energi positif dalam tubuh dan sebagai latihan pasif karena meningkatkan sirkulasi darah membantu meningkatkan energi pada titik vital yang melemah (Khotimah, Rahman, Fauzi, & Andayani, 2021). Responden yang *heart rate* pada 13 responden (76.5%) karena pemberian *Foot Massage* ini dapat merelaksasi otot pasien sehingga dapat membantu sirkulasi darah yang juga dapat mempengaruhi *heart rate* dan 6 responden lainnya dari 13 responden merupakan responden yang sebelumnya mengalami takikardi dan *heart rate* menjadi normal setelah pemberian *Foot Massage*. Kemudian, responden sebanyak 4 orang (23.5%) yang *heart rate* dikategorikan takikardi karena memiliki riwayat penyakit hipertensi grade 1-2 dan stroke non hemoragik yang dapat memicu meningkatkan angka mortalitas responden.

Foot Massage dapat mempengaruhi sistem saraf simpatis dan menimbulkan relaksasi pada tubuh, penurunan epineprin dan serum kortisol, penurunan kerja saraf simpatis, yang dapat menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah perifer sehingga terjadi penurunan *heart rate* (Fuadi et al., 2023). Responden yang *respiratory rate* yang tergolong normal pada 15 responden (88.2%) setelah pemberian *Foot Massage* karena *Foot Massage* dapat membantu meningkatkan sirkulasi dengan efek relaksasi sehingga terjadi perubahan frekuensi napas. Namun, ada juga responden yang setelah diberikan *Foot Massage*, *respiratory rate* dikategorikan takipnea sebanyak 2 responden (11.8%) karena responden memiliki riwayat penyakit diabetes melitus. Kondisi diabetes melitus pada pasien dapat menyebabkan komplikasi ketoasidosis diabetes yang menyebabkan tubuh memecah lemak lebih cepat sehingga pH asam darah meningkat dan menyebabkan napas menjadi cepat atau takipnea.

Selain mempengaruhi MAP dan HR penerapan *Foot Massage* tersebut secara signifikan mempengaruhi pernafasan (RR). Hal ini dikarenakan curah jantung yang baik akan meningkatkan sirkulasi darah secara optimal ke seluruh tubuh termasuk paru sehingga akan terjadi keseimbangan yang optimal proses pertukaran oksigen dan karbondioksida. Pertukaran oksigen dan karbondioksida yang optimal dapat frekuensi pernafasan ke arah normal (Kurniawan, Kristianawati, & Widayati, 2019). Pasien dengan diabetes melitus, ketika tubuh tidak memiliki cukup glukosa, hati mengubah lemak menjadi asam keton. Berlebihnya keton yang ada di dalam darah disebut ketosis. Ketosis yang berat sangat berpotensi menyebabkan komplikasi dalam bentuk asidosis pada penderita DM, peningkatan kadar keton dalam darah akan menimbulkan ketosis sehingga dapat menghabiskan cadangan basa (misal bikarbonat, HCO₃) dalam tubuh dan menyebabkan asidosis yang dapat memicu pola napas yang tidak normal yang ditandai meningkatnya frekuensi napas (Rinawati & Chanif, 2020).

Responden yang SpO₂ yang dikategorikan normal sebanyak 15 responden (88.2%) karena selain *respiratory rate* yang normal, SpO₂ responden juga membaik, hal ini dikarenakan

apabila oksigen responden meningkat, maka saturasi oksigennya juga meningkat. Tetapi, ada juga responden yang setelah diberikan *Foot Massage*, SpO₂ dikategorikan tidak normal pada 2 responden (11.8%) karena riwayat penyakit tersebut yaitu diabetes melitus yang menyebabkan frekuensi napas cepat dan mempengaruhi saturasi oksigen responden. Hasil ini didukung dengan teori menurut Fuadi et al (2023), yang menyebutkan bahwa *Foot Massage* dapat menyebabkan oksigen meningkat dan masuk ke alveoli dan oksigen tersebut dapat mengikat hemoglobin yang berdampak pada peningkatan saturasi oksigen.

Didukung dengan penelitian Dewi et al (2023), menunjukkan bahwa pasien yang terpasang ventilator di ICU RSUD dr. Soeratto Gemolong setelah diberikan *Foot Massage* pada pasien pertama MAP mengalami penurunan dari 158 mmHg menjadi 137 mmHg, *heart rate* dari 82x/menit menjadi 80x/menit, *respiratory rate* dari 22x/menit menjadi 20x/menit dan SpO₂ dari 100% tetap 100%. Kemudian, untuk pasien kedua MAP mengalami penurunan dari 130 mmHg menjadi 120 mmHg, *heart rate* dari 90x/menit menjadi 85x/menit, *respiratory rate* dari 20x/menit menjadi 18x/menit dan SpO₂ dari 100% tetap stabil 100%. Hal ini menunjukkan bahwa status hemodinamik setelah pemberian *Foot Massage* mengalami penurunan dan saturasi oksigen dalam kondisi stabil.

Peneliti berasumsi bahwa tindakan *Foot Massage* dapat menyebabkan pasien menjadi rileks dan setiap organ vital di dalam tubuh pasien menjadi lebih stabil yaitu terjadinya penurunan tekanan darah yang dapat juga mempengaruhi MAP dalam kondisi stabil dan secara langsung dapat mempengaruhi denyut jantung karena saling berkesinambungan. Tidak hanya itu, dengan pemberian *Foot Massage* karena menyebabkan sirkulasi darah optimal yang ditandai dengan tekanan darah, MAP dan *heart rate* yang stabil dapat memaksimalkan pertukaran oksigen dan karbondioksida yang berdampak pada frekuensi pernapasan dan saturasi oksigen pasien.

Pengaruh Penerapan *Foot Massage* terhadap Status Hemodinamik pada Pasien yang Terpasang Ventilator di ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo

Berdasarkan hasil penelitian dari 17 responden yang dilakukan analisis bivariat pada hemodinamika sebelum dan sesudah pemberian tindakan *Foot Massage* didapatkan untuk MAP memiliki mean sebelum yaitu 98.65 mmHg dan sesudah 94.71 mmHg, *heart rate* memiliki mean sebelum 105.71x/menit dan sesudah 96.35x/menit, *respiratory rate* memiliki mean sebelum 22.76x/menit dan sesudah 20.76x/menit dan SpO₂ memiliki mean sebelum 94.65% dan sesudah 96.41%. Hasil statistik parametrik dan non parametrik didapatkan yaitu MAP dengan *p-value* 0.041, *heart rate* dengan *p-value* 0.044, *respiratory rate* dengan *p-value* 0.028 dan SpO₂ dengan *p-value* 0.000, dimana keseluruhan nilai *p-value* < α 0.05 yang artinya pengaruh penerapan *Foot Massage* terhadap status hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator di ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo.

Didapatkan dalam penelitian ini untuk MAP memiliki mean sebelum yaitu 98.65 mmHg dan sesudah 94.71 mmHg dengan selisih 3.94 mmHg. Berdasarkan hasil penelitian setelah dilakukan *Foot Massage* pada titik yang berada di bagian luar betis dan titik pada sisi punggung kaki dapat menurunkan tekanan darah karena dengan memberikan tekanan pada titik tersebut dapat merangsang aliran vena dalam jaringan dan mempercepat pengiriman darah di dalam pembuluh vena yang dapat memperlancar aliran darah ke jantung sehingga tekanan darah mengalami penurunan yang akhirnya dapat berpengaruh pada nilai MAP yang membaik atau normal.

Hasil penelitian ini didukung oleh teori menyebutkan bahwa dengan diberikannya *Foot Massage*, status hemodinamik pasien dapat mengalami penurunan yang menyebabkan stabilnya status hemodinamik pasien, yang memungkinkan sirkulasi darah pasien menjadi lebih lancar. Selain itu, dengan pemberian *Foot Massage* pasien dapat merasakan adanya sensasi berupa sentuhan di tubuhnya, dimana sentuhan ini dapat membebaskan adanya

sumbatan energi yang menimbulkan kekuatan mekanik di dalam tubuh pasien (Salsabila et al., 2023).

Pada penelitian ini juga diperoleh *heart rate* memiliki mean sebelum 105.71x/menit dan sesudah 96.35x/menit dengan selisih 9.36x/menit, dari data ini menunjukkan bahwa *heart rate* responden sebelum dan sesudah mengalami penurunan hingga ke batas normal, hal ini dikarenakan *Foot Massage* dapat memberikan tekanan pada titik di luar betis dan titik pada sisi punggung kaki dapat memicu relaksasi dan memperlancar aliran balik vena ke jantung yang menyebabkan sehingga aliran darah dari jantung ke seluruh tubuh juga lancar termasuk pada denyut jantung atau *heart rate* karena keduanya saling mempengaruhi satu sama lain, dimana tekanan darah menurun dalam batas normal, maka *heart rate* juga meningkat atau menurun dalam batas normal. *Foot Massage* dapat menyebabkan pembuluh darah menjadi elastis dan terjadi fase dilatasi pada pembuluh darah maka aliran darah menuju ke jantung menjadi lancar yang menyebabkan kerja jantung stabil sehingga kemampuan jantung dalam memompa darah meningkat kemudian terjadi peningkatan tekanan darah, yang dapat meningkatkan sirkulasi vena perifer dan memperlancar peredaran darah serta berdampak pada perubahan nadi atau frekuensi jantung (Laksmi, Triana, & Putra, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk *respiratory rate* memiliki mean sebelum 22.76x/menit dan sesudah 20.76x/menit dengan selisih 2x/menit, dimana berdasarkan hasil penelitian setelah dilakukan *Foot Massage* pada titik yang berada di sisi kanan kaki antara tulang lutut dan pergelangan kaki dan titik pada bagian luar betis, titik di punggung kaki dan telapak kaki dapat menurunkan *respiratory rate* karena dengan memberikan tekanan pada titik tersebut dapat meningkatkan aliran darah vena ke jantung dan jantung ke organ-organ di dalam tubuh, termasuk paru-paru yang memaksimalkan pengangkutan oksigen di dalam darah sehingga *respiratory rate* menjadi normal. *Foot Massage* dapat menstimulus saraf simpatik yang menyebabkan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah perifer, yang menimbulkan penurunan tekanan darah dan denyut jantung sehingga proses difusi alveoli menjadi optimal, difusi alveoli yang optimal ini akan meningkatkan frekuensi pernapasan (Khasanah, Dwi Prajayanti, & Widodo, 2023).

Hasil penelitian didapatkan SpO2 memiliki mean sebelum 94.65% dan sesudah 96.41% dengan selisih 1.76%, dari hasil ini diketahui bahwa *Foot Massage* dapat meningkatkan saturasi oksigen karena dilakukan tekanan pada titik di sisi kanan kaki antara tulang lutut dan pergelangan kaki dan titik pada bagian luar betis, titik di punggung kaki dan telapak kaki dapat menurunkan *respiratory rate* yang meningkatkan aliran darah vena ke jantung dan jantung ke organ-organ di dalam tubuh, termasuk paru-paru yang mengoptimalkan pengangkutan oksigen, dengan begitu saturasi oksigen responden mengalami peningkatan. Adanya keseimbangan konsentrasi oksigen dan karbondioksida dalam jaringan, mengantarkan oksigen yang memadai ditunjukkan dengan nilai saturasi oksigen dalam batas normal. Pusat pernapasan akan menangkap rangsangan yang positif ketika nilai saturasi oksigen meningkat, sehingga akan berespon menurunkan laju pernapasan hingga mencapai titik normal (Khasanah et al., 2023).

Diperkuat dengan penelitian Daud & Sari (2020), juga menunjukkan bahwa terapi *Foot Massage* secara signifikan berpengaruh terhadap status hemodinamik pasien yang terpasang ventilator di ICU RSUD Ulin Banjarmasin, dikarenakan sirkulasi darah menjadi lancar, tekana otot secara bertahap mengurangi ketegangan yang dapat membantu aliran darah ke jantung menjadi lancar dan mempengaruhi respirasi. Penelitian lainnya juga oleh Dewi et al (2023), menyebutkan bahwa ada pengaruh dari *Foot Massage* terhadap status hemodinamik non invasive yaitu MAP, HR, RR dan SpO2. Peneliti berasumsi tindakan *Foot Massage* dengan memijat kaki bagian bawah kaki depan dan belakang hingga pergelangan kaki, memberikan tekanan pada urat-urat otot, memijat pada bagian tumit kaki dapat menyebabkan kondisi hemodinamik yaitu MAP, HR, RR dan SpO2 karena sirkulasi darah dan aliran oksigen dipengaruhi oleh tindakan ini.

KESIMPULAN

Status hemodinamik sebelum tindakan *Foot Massage* untuk MAP mean 98.65 mmHg, *heart rate* mean 22.797x/menit, *respiratory rate* mean 22.76x/menit dan SpO2 94.65% pada pasien yang terpasang ventilator di ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo. Status hemodinamik sesudah tindakan *Foot Massage* untuk MAP mean 94.71 mmHg, *heart rate* mean 96.35x/menit, *respiratory rate* mean 20.76x/menit dan SpO2 96.41% pada pasien yang terpasang ventilator di ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo. Ada pengaruh penerapan *Foot Massage* terhadap status hemodinamik (MAP $p=0.041$, *heart rate* $p=0.044$, *respiratory rate* $p=0.028$ dan SpO2 $p=0.000$) pada pasien yang terpasang ventilator di ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Direktur RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo, Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Kepala Ruangan ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo dan staf perawat di Ruangan ICU yang sudah membantu dalam kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arafah, M., Sari, F., Yant, L., Hidayat, A., Apriyani, W., & Anggraini, D. (2022). *Asuhan Keperawatan Komprehensif Gawat Darurat*. Indramayu: CV Adanu Abimata.
- Daud, I., & Sari, R. N. (2020). Pengaruh Terapi Pijat Kaki Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Terpasang Ventilator Di *Intensive Care Unit* (Icu) Rsud Ulin Banjarmasin. *Journal of Nursing Invention E-ISSN 2828-481X*, 1(1), 56–64. <https://doi.org/10.33859/jni.v1i1.9>
- Dewi, N. P. W., 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>
- Dewi, Z. C., Hermawati, & Purnamawati, F. (2023). Penerapan *Foot Massage* Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Yang Terpasang Ventilator Di *Intensive Care Unit* (Icu). *Jurnal Ilmiah Penelitian Multidisiplin Ilmu Mandira Cendikia*, 1, 105–113.
- Fathonah, S., Sasmita, P., Achmad, V. S., Ifadah, E., Erwinsyah, & Ose, M. I. (2023). *Asuhan Keperawatan Gawat Darurat*. Jambi: PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Fuadi, D. F., Pahlawi, R., Yani, S., Fadila, D., Theresia, R., Satrio, A., & Sativani, Z. (2023). *Desain dan Program Terapi Latihan*. Jakarta: PT Scinfintech Andrew Wijaya.
- Hafifah, I., Rahayu, F. R., & Hakim, L. (2021). Studi Kasus: Evaluasi Status Hemodinamik Pasien Dengan Ventilator Mekanik Pasca Mobilisasi Harian (Supinasi - Lateral) di Ruang ICU RSUD Ulin Banjarmasin. *Faletehan Health Journal*, 8(01), 51–57. <https://doi.org/10.33746/fhj.v8i01.139>
- Khasanah, I. U., Dwi Prajayanti, E., & Widodo, P. (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(8), 227–236.
- Khotimah, M. N., Rahman, H. F., Fauzi, A. K., & Andayani, S. A. (2021). *Terapi Masase dan Terapi Nafas Dalam Pada Hipertensi*. Malang: Ahlimedia Press.
- Kurniawan, A., Kristianawati, B., & Widayati, N. (2019). Aplikasi *Foot Massage* untuk Menstabilkan Hemodinamik di Ruang *Intensive Care Unit* Rumah Sakit Umum Pusat dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. *University Research Colloquium*, 510–515. Retrieved from <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/684/667>

- Laksmi, I. A. A., Triana, K. Y., & Putra, P. W. K. (2018). Hubungan Hipertensi dan Aritmia Dengan Mortalitas Pasien *Congestive Heart Failure*. *Journal Center of Research Publication in Midwifery and Nursing*, 2(2), 39–44. <https://doi.org/10.36474/caring.v2i2.55>
- Lantika, E., Silaen, R., & Kestriani, N. D. (2019). Tata Laksana Mekanikal Ventilator pada Pasien *Acute Respiratory Distress syndrome* (ARDS) dengan Pendekatan Driving Pressure Management Mechanical Ventilator On Patient With Acute Respiratory Distress syndrome (ARDS) Using Driving Pressure Approach. *Jurnal Anestesia Dan Critical Care*, 37(3), 97–106.
- 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>
- Nurhayati. (2021). *Sistem Kardiovaskuler: Keperawatan Dewasa*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Rinawati, P., & Chanif, C. (2020). Peningkatan Efektifitas Pola Napas Pada Pasien Ketoasidosis Diabetik. *Ners Muda*, 1(1), 50.
- Rohadi, & Priyanto, B. (2023). *Kegawatdaruratan Di Bidang Bedah Saraf*. Jakarta: Salemba Medika.
- Salsabila, C., Husain, F., Prastiwi, Y., & Sulisty, E. (2023). Penerapan *Foot Massage* Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Terpasang Ventilator Di ICU RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. *Ovum: Journal of Midwifery and Health Sciences*, 3(2), 62–70.
- Santoso, K. H. (2023). *Anestesia Pada Neonatus*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Setiyawan. (2024). *Metode Relaksasi (Terapi Dzikir) Pada Pasien Post Ventilasi Mekanik*. Jakarta: Rizmedia Pustaka Indonesia.
- Setyawati, A., Ibrahim, K., & Mulyati, T. (2017). Pengaruh *Foot Massage* terhadap Parameter Hemodinamik Non Invasif pada Pasien di General Intensive Care Unit. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 4(3), 283–292. <https://doi.org/10.24198/jkp.v4i3.291>
- Setyowati, T., Mangun, M., Tangka, J. W., Tuegeh, J., Khotimah, N. I. H. H., Siregar, N., & Kristiani, A. (2024). *Kegawatdaruratan Trauma*. Cilacap: PT Media Pustaka Indo.
- 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*, 2(3), 94–101. <https://doi.org/10.56359/igj.v2i3.258>
- Sunaryo, E. Y. (2022). *Buku Saku Aplikatif Ventilator*. Kediri: Lembaga Chakra Brahmanda.