

## PENERAPAN TERAPI PIJAT KAKI TERHADAP STATUS HEMODINAMIK PADA PASIEN TERPASANG VENTILATOR DI ICU RSUD PANDAN ARANG BOYOLALI

Frinska Angelique Sandra<sup>1</sup>, Bagas Biyanzah Drajad Pamukhti<sup>2</sup>, Panggah Widodo<sup>3</sup>  
[angeliquesandraf@gmail.com](mailto:angeliquesandraf@gmail.com)<sup>1</sup>, [bagas.biyanzah@gmail.com](mailto:bagas.biyanzah@gmail.com)<sup>2</sup>, [hermangga1@gmail.com](mailto:hermangga1@gmail.com)<sup>3</sup>  
Universitas Aisyiyah Surakarta<sup>1,2</sup>, RSUD Pandan Arang Boyolali<sup>3</sup>

### Abstrak

Latar belakang : Pasien dalam kondisi kritis yang memerlukan ventilator di ruang Intensive Care Unit (ICU) memerlukan pemantauan hemodinamik secara berkelanjutan karena berisiko mengalami gangguan stabilitas sirkulasi. Salah satu intervensi keperawatan non farmakologis yang dapat diterapkan yaitu terapi pijat kaki, yang diketahui mampu meningkatkan sirkulasi darah, memberikan efek relaksasi, serta berkontribusi dalam menjaga kestabilan hemodinamik pasien. Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil penerapan terapi pijat kaki terhadap status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di ICU RSUD Pandan Arang Boyolali. Metode : Penelitian menggunakan desain deskriptif observatif dengan pendekatan studi kasus yang dilakukan pada dua responden pasien terpasang ventilator di ICU. Penelitian ini dilakukan sebagai penerapan terapi pijat kaki untuk menstabilkan status hemodinamik yang dilakukan 1 kali sehari selama 2 hari berturut-turut dengan selama 40 menit dengan membandingkan parameter hemodinamik sebelum dan sesudah dilakukan terapi pijat kaki. Hasil : Sebelum pemberian terapi, kedua pasien menunjukkan kondisi hemodinamik yang belum stabil. Lalu kedua pasien diberikan terapi pijat kaki didapatkan status hemodinamik kedua pasien mengalami penurunan yaitu pada Tn. K setelah dilakukan penerapan pijat kaki hari pertama yaitu tekanan darah 139/77 mmHg, MAP 56 mmHg, HR 83 x/menit, RR 19 x/menit dan SpO<sub>2</sub> 100%. Pada hari kedua didapatkan hasil tekanan darah 126/73 mmHg, MAP 56 mmHg, HR 83 x/menit, RR 19 x/menit dan SpO<sub>2</sub> 100%. Pada Tn. M setelah dilakukan penerapan pijat kaki didapatkan hasil pada hari pertama yaitu tekanan darah 121/58 mmHg, MAP 75 mmHg, HR 84 x/menit, RR 17 x/menit dan SpO<sub>2</sub> 99%. Pada hari kedua didapatkan hasil tekanan darah 113/72 mmHg, MAP 72 mmHg, HR 114 x/menit, RR 24 x/menit dan SpO<sub>2</sub> 100%. Kesimpulan : Terapi pijat kaki dapat membantu mentasbikan status hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator di ICU.

**Kata Kunci:** Terapi Pijat Kaki, Status Hemodinamik, Ventilator, ICU.

### ABSTRACT

*Background: Critically ill patients requiring mechanical ventilation in the Intensive Care Unit (ICU) need continuous hemodynamic monitoring because they are at high risk of circulatory instability. One non-pharmacological nursing intervention that can be implemented is foot massage therapy, which has been shown to improve blood circulation, promote relaxation, and contribute to maintaining hemodynamic stability. Objective: This study aimed to determine the effect of foot massage therapy on the hemodynamic status of mechanically ventilated patients in the ICU of Pandan Arang Boyolali Regional General Hospital. Methods: This study employed a descriptive observational design using a case study approach involving two mechanically ventilated patients in the ICU. Foot massage therapy was administered once daily for two consecutive days, with each session lasting 40 minutes. Hemodynamic parameters were compared before and after the implementation of foot massage therapy. Results: Before the intervention, both patients exhibited unstable hemodynamic conditions. Following foot massage therapy, improvements in their hemodynamic status were observed. In Mr. K, after the first day of foot massage therapy, the blood pressure was 139/77 mmHg, mean arterial pressure (MAP) was 56 mmHg, heart rate (HR) was 83 beats/min, respiratory rate (RR) was 19 breaths/min, and oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>) was 100%. On the second day, the blood pressure decreased to 126/73 mmHg, MAP remained at 56 mmHg, HR was 83 beats/min, RR was 19 breaths/min, and SpO<sub>2</sub> remained at 100%. In Mr. M, after the first day of foot massage therapy, the blood pressure was 121/58 mmHg, MAP was 75 mmHg, HR was 84 beats/min, RR was 17 breaths/min, and SpO<sub>2</sub> was 99%. On the second day, the blood pressure decreased to 113/72 mmHg, MAP was 72 mmHg, HR was 114 beats/min, RR was 24 breaths/min, and SpO<sub>2</sub> was 100%. Conclusion: Foot massage therapy can help stabilize hemodynamic status in patients with mechanical ventilation in the ICU.*

84 beats/min, RR was 17 breaths/min, and SpO<sub>2</sub> was 99%. On the second day, the blood pressure was 113/72 mmHg, MAP was 72 mmHg, HR was 114 beats/min, RR was 24 breaths/min, and SpO<sub>2</sub> was 100%. Conclusion: Foot massage therapy may help stabilize the hemodynamic status of mechanically ventilated patients in the Intensive Care Unit (ICU).

**Keywords:** Foot Massage Therapy, Hemodynamic Status, Ventilator, ICU.

## PENDAHULUAN

Intensive care unit merupakan salah satu bagian di rumah sakit yang berjalan secara mandiri, dengan staff khusus serta perlengkapan yang khusus untuk observasi, perawatan dan terapi pasien yang mempunyai penyakit akut, cedera, atau penyulit yang dapat mengancam nyawa atau berpotensi mengancam nyawa. Kondisi umum yang sering terjadi di ICU yaitu hemodinamik yang tidak stabil ditandai dengan kenaikan MAP, denyut jantung dan frekuensi pernafasan serta terjadi penurunan saturasi oksigen. Ketidakstabilan hemodinamik merupakan salah satu faktor utama terjadinya kegagalan organ yang disebabkan karena kurangnya pasokan oksigen (Dewi, Hermawati and Purnamawati, 2023).

Hemodinamik merupakan pemeriksaan sirkulasi darah, fungsi jantung dan karakteristik fisiologis pembuluh darah perifer. Pengukuran hemodinamik dapat membantu menegakkan diagnosis, menentukan terapi dan melihat respons pasien kritis terhadap terapi yang diberikan. Dengan dilakukan observasi hemodinamik pasien maka dapat mengetahui sedini mungkin kondisi pasien sehingga bisa dilakukan tindakan melalui manajemen sirkulasi. Pemantauan hemodinamik secara invasif merupakan tindakan dengan melakukan pemasangan alat pada arteri, vena sentral ataupun arteri pulmonalis. Sedangkan pemantauan hemodinamik non invasif dilakukan pada pernafasan, saturasi oksigen, tekanan darah, mean arterial pressure (MAP) atau tekanan arteri rata-rata, frekuensi denyut jantung (Heart Rate). Dengan demikian pasien dengan kondisi yang memerlukan pemantauan akan dilakukan pemasangan ventilator yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan oksigen tubuh, mengurangi kerja pernafasan, meningkatkan oksigenasi ke jaringan atau mengoreksi asidosis pernafasan. Namun penggunaan ventilator dapat menimbulkan berbagai komplikasi jika tidak dilakukan perawatan dengan baik dan akan memengaruhi status hemodinamik pasien (Daud and Sari, 2020a).

Pasien kritis di dunia mengalami peningkatan jumlah setiap tahunnya. Berdasarkan data World Health Organization (WHO) dalam menyatakan 9,824,6% dari 100.000 penduduk di dunia mengalami kondisi kritis dan mendapatkan perawatan di ruang intensif. Kematian karena penyakit kritis dan kronik meningkat hingga 1,1-7,4 juta orang. Prevalensi jumlah pasien kritis di Indonesia sendiri pada tahun 2019 tercatat mencapai 33.148 pasien dengan presentase kematian pasien di ICU mencapai 36,5%. Tercatat di Indonesia terdapat 2.979 Rumah Sakit dengan 81.032 tempat tidur di ruang ICU dan sepanjang tahun 2021 sebanyak 52.719 pasien kritis dirawat di ruang ICU yang artinya pasien kritis yang dirawat di ruang ICU sebanyak 64,83%. Rumah sakit di negara-negara Asia dari 16 ICU termasuk Indonesia terdapat 1285 pasien yang menggunakan ventilator dan 575 pasien diantaranya meninggal dunia. Salah satu peralatan khusus yang terdapat di ruang ICU adalah ventilator. Ventilator digunakan pada pasien kritis yang mempunyai masalah pada sistem pernafasan atau gagal nafas. Ventilator merupakan alat yang sering digunakan pada pasien kritis yang ada di Intensive Care Unit (ICU). Penggunaan ventilator di Amerika sebanyak 1,5 juta pasien pertahunnya. Berdasarkan data laporan RSUD Pandan Arang Boyolali pada tahun 2024 yaitu terdapat 11 pasien yang terpasang ventilator di ICU (Salsabila et al., 2024).

Kondisi pasien yang sering terjadi di ruang ICU yaitu hemodinamik yang tidak stabil biasanya di tandai dengan peningkatan MAP, denyut jantung, dan frekuensi pernafasan,

serta terjadi penurunan saturasi oksigen. Pasien kritis dengan ketidakstabilan hemodinamik di ruang ICU mengacu pada ketidakstabilan sirkulasi atau aliran darah pada tubuh pasien. Upaya yang dapat dilakukan untuk menstabilkan hemodinamik selain dengan penggunaan ventilator dapat dilakukan dengan cara terapi non-farmakologi salah satunya adalah dengan pijat pada kaki. Pijat kaki merupakan salah satu terapi non farmakologi yang tidak berpusat pada titik-titik tertentu pada telapak kaki yang berhubungan dengan bagian tubuh lain. 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. Pijat kaki juga dapat menyebabkan aktivitas vasomotor di sumsum tulang belakang yang mana dapat menurunkan resistensi perifer dan merangsang saraf parasimpatis untuk menurunkan detak jantung, yang pada gilirannya dapat meningkatkan curah jantung untuk memastikan oksigenasi dan pemanfaatan jaringan yang memadai. Selain itu terapi pijat kaki juga dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, menurunkan denyut nadi dan memberikan efek relaksasi pada otot-otot yang tegang sehingga tekanan darah dan denyut nadi akan menurun dan mampu memberikan rangsangan yang dapat memperlancar aliran darah (Salsabila et al., 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh (Daud and Sari, 2020a) mendapatkan adanya pengaruh terapi pijat kaki terhadap status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator karena mean TD sistol sebelum intervensi 2.45 setelah dilakukan intervensi menurun menjadi 2.16. Pada TD diastole mean sebelum ialah 2.32 setelah intervensi menurun menjadi 2.00. Pada HR mean sebelum 2.55 setelah intervensi menurun menjadi 2.32. Pada MAP mean sebelum 2.23 setelah intervensi menurun menjadi 1.94. Pada RRP mean sebelum 2.39 setelah intervensi menurun menjadi 2.00. Pada SaO<sub>2</sub> mean sebelum 1.94 dan setelah intervensi meningkat menjadi 1.97. Dan pada parameter hemodinamik TD sistol diastol, HR, MAP, RR didapatkan nilai P value >0,05 yang artinya ada pengaruh setelah pemberian intervensi foot massage sedangkan pada parameter SaO<sub>2</sub> didapatkan P value <0,05 maka berarti tidak ada pengaruh yang signifikan setelah diberikan intervensi.

Pijat kaki merupakan salah satu terapi komplementer yang aman dan mudah dilakukan serta memiliki manfaat untuk meningkatkan sirkulasi, mengurangi rasa sakit, merelaksasikan otot dan memberikan rasa nyaman pada responden. Penerapan terapi pijat kaki dapat membantu kurangnya ketegangan otot, sehingga mampu memperlancar aliran darah dan cairan tubuh pada bagian-bagian tubuh yang berhubungan dengan titik saraf kaki yang dipijat dan memberikan efek relaksasi pada tubuh sehingga penderita hipertensi juga dapat terhindar dari ketergantungan obat hipertensi dan komplikasi dapat diminimalisir (Ferningsih, 2025). Massage mempengaruhi aktifitas saraf autonom, mempersepsikan relaksasi sehingga dapat berdampak pada hemodinamik pada pasien kritis. Penelitian lain juga mengatakan bahwa terapi pijat kaki sangat cocok diaplikasikan pada pasien dengan penyakit vaskuler termasuk penyakit kritis karena berdampak baik pada tekanan darah, nadi dan pernapasan. Pada pasien di ICU intervensi foot massage dapat dilakukan secara mudah, selain merangsang sirkulasi dapat menurunkan edema dan latihan pasif untuk sendinya, serta melalui intervensi ini perawat dapat memberikan rasa nyaman bagi pasien. Tindakan foot massage memiliki pertimbangan biaya rendah, kemungkinan komplikasi yang sedikit dan prosedur yang mudah sehingga foot massage dianjurkan (Daud and Sari, 2020). Oleh karena itu, penerapan dan evaluasi efektivitas pijat kaki terhadap status hemodinamik pasien terpasang ventilator di ICU menjadi penting untuk dikaji sebagai dasar penguatan praktik keperawatan kritis berbasis bukti dalam meningkatkan keselamatan pasien dan mutu asuhan keperawatan di RSUD Pandan Arang Boyolali.

## METODOLOGI

Rancangan penelitian yang digunakan penulis adalah pre-ekperimen dengan pendekatan one group pre-post test design yaitu mengungkapkan metode meliputi desain penelitian, variabel penelitian, jumlah sampel, teknik sampling, lokasi dan waktu penelitian, instrumen penelitian, analisa data hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek.

Metode yang digunakan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini adalah metode deskriptif dengan studi kasus dan menggunakan proses pendekatan keperawatan. Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan bagaimana hasil penerapan asuhan keperawatan sebelum dan sesudah penerapan pijat kaki terhadap status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di ICU .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

#### 1. Gambaran lokasi penelitian

Rumah Sakit Boyolali didirikan tanggal 1 Oktober 1961 berdasarkan Perda Kabupaten Boyolali No.12/IV/DPRGR/Bi/1961 tanggal 28 Maret 1961 dan mulai berfungsi tanggal 1 Oktober 1961. Kemudian pada tanggal 12 November 1991 diberi nama dengan sebutan “RUMAH SAKIT UMUM PANDAN ARANG “ berdasar Surat Keputusan No.1346 tahun 1991. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 009-G/MENKES/SK/I/1993 RSUD Pandan Arang Kabupaten Boyolali status Klasifikasi Type C. Berdasar Peraturan Daerah Nomor 15 tahun 2001 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja RSUD Pandan Arang sebagai Badan RSUD Pandan Arang Kabupaten Boyolali yang merupakan Lembaga Teknis Daerah penyelenggaraan pelayanan kesehatan. RSUD Pandan Arang Kabupaten Boyolali merupakan Lembaga Teknis Daerah berdasar Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pembentukan Susunan Organisasi Kedudukan dan Tugas Pokok Lembaga Teknis Daerah dan Satuan Polisi Pamong Praja Kabupaten Boyolali. Keputusan Bupati Nomor 900/57 Tahun 2009 Tentang Penetapan RSUD Pandan Arang sebagai Satuan Kerja Perangkat Daerah yang menerapkan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah ( PPK-BLUD).

Ruang ICU merupakan ruang intensive untuk pasien yang memerlukan perawatan khusus yang terdiri dari 14 tempat tidur untuk pasien kelas 1,2 dan 3 serta 4 tempat tidur untuk pasien isolasi. Ruang ICU juga digunakan untuk pasien post operasi lainnya.

#### 2. Hasil penerapan

Studi kasus dilakukan pada 2 responden di ruang ICU RSUD Pandan Arang Boyolali yang telah mendapatkan informasi terkait penerapan terapi pijat kaki terhadap status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator dan telah menyetujui lembar informed consent sebagai responden, penerapan dilakukan selama 2 hari dan peneliti mendampingi pasien serta menjelaskan kembali kepada keluarga materi pijat kaki serta menjelaskan hasil penurunan status hemodinamik pasien.

Berikut ini hasil penerapan pada kedua responden yang telah dilakukan pijat kaki untuk menurunkan status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di ruang ICU RSUD Pandan Arang Boyolali.

##### a. Sebelum implementasi

**Tabel 4.1 Status Hemodinamik Sebelum Penerapan**

| Indikator    | Tn. K       | Tn. M       |
|--------------|-------------|-------------|
|              | 13/02/2026  | 14/02/2026  |
| TD (mmHg)    | 151/76 mmHg | 146/84mmHg  |
| MAP (mmHg)   | 110 mmHg    | 103mmHg     |
| HR (x/menit) | 91 x/menit  | 130 x/menit |

|              |            |           |
|--------------|------------|-----------|
| RR (x/menit) | 19 x/menit | 23x/menit |
| SPO2 (%)     | 98%        | 100%      |

Sumber: Data Primer (2026)

Berdasarkan tabel 1 diatas menunjukkan hasil bahwa sebelum dilakukan penerapan pijat kaki, status hemodinamik pada kedua pasien tidak normal. Hal ini ditunjukkan dengan tekanan darah dan MAP kedua pasien tidak normal dan pada hari pertama kecepatan nadi dan nilai respirasi Tn. M tidak normal. Hal ini ditunjukkan dengan hasil yang didapatkan status hemodinamik pada Tn. K sebelum dilakukan penerapan pijat kaki pada hari pertama yaitu tekanan darah 151/76 mmHg, MAP 110 mmHg, HR 91 x/menit, RR 19 x/menit dan SpO2 98%. Pada hari kedua didapatkan hasil tekanan darah 144/81 mmHg, MAP 103 mmHg, HR 98 x/menit, RR 18 x/menit dan SpO2 98%. Sedangkan pada Tn. M sebelum dilakukan penerapan pijat kaki didapatkan hasil pada hari pertama yaitu tekanan darah 146/84 mmHg, MAP 103 mmHg, HR 83 x/menit, RR 23 x/menit dan SpO2 100 %.

Pada hari kedua didapatkan hasil tekanan darah 128/59 mmHg, MAP 83 mmHg, HR 119 x/menit RR 27 x/menit dan SpO2 100%.

b. Setelah implementasi

**Tabel 4.2 Status Hemodinamik Setelah Penerapan**

| Indikator    | Tn. K       | Tn. M       |
|--------------|-------------|-------------|
|              | 13/02/2026  | 14/02/2026  |
| TD (mmHg)    | 139/77 mmHg | 121/58 mmHg |
| MAP (mmHg)   | 56 mmHg     | 75 mmHg     |
| HR (x/menit) | 83 x/menit  | 84 x/menit  |
| RR (x/menit) | 19 x/menit  | 17 x/menit  |
| SPO2 (%)     | 100%        | 99%         |

Sumber: Data Primer (2026)

Berdasarkan tabel 2 diatas menunjukkan hasil bahwa setelah dilakukan penerapan pijat kaki, terjadi penurunan nilai tekanan darah dan MAP pada kedua pasien serta kecepatan nadi dan nilai respirasi Tn. M pada hari pertama juga mengalami penurunan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil status hemodinamik yang didapatkan pada Tn. K setelah dilakukan penerapan pijat kaki hari pertama yaitu tekanan darah 139/77 mmHg, MAP 56 mmHg, HR 83 x/menit, RR 19 x/menit dan SpO2 100%. Pada hari kedua didapatkan hasil tekanan darah 126/73 mmHg, MAP 56 mmHg, HR 83 x/menit, RR 19 x/menit dan SpO2 100%.

Pada Tn. M setelah dilakukan penerapan pijat kaki didapatkan hasil pada hari pertama yaitu tekanan darah 121/58 mmHg, MAP 75 mmHg, HR 84 x/menit, RR 17 x/menit dan SpO2 99%. Pada hari kedua didapatkan hasil tekanan darah 113/72 mmHg, MAP 72 mmHg, HR 114 x/menit, RR 24 x/menit dan SpO2 100%.

c. Catatan perkembangan

**Tabel 4.3 Catatan Perkembangan**

| Nama  | Tanggal    | Indikator | Sebelum     | Sesudah     |
|-------|------------|-----------|-------------|-------------|
| Tn. K | 13/02/2026 | TD        | 151/76 mmHg | 139/77 mmHg |
|       |            | MAP       | 110 mmHg    | 56 mmHg     |
|       |            | N         | 91 x/menit  | 83 x/menit  |
|       |            | RR        | 19 x/menit  | 19 x/menit  |
|       |            | SPO2      | 98%         | 100%        |
|       | 14/02/2026 | TD        | 144/81 mmHg | 126/73 mmHg |
|       |            | MAP       | 103 mmHg    | 89 mmHg     |
|       |            | N         | 98 x/menit  | 73 x/menit  |
|       |            | RR        | 18 x/menit  | 18 x/menit  |
|       |            | SPO2      | 98%         | 100%        |
| Tn. M | 14/02/2026 | TD        | 146/84mmHg  | 121/58 mmHg |

|            |      |             |             |
|------------|------|-------------|-------------|
|            | MAP  | 103 mmHg    | 75 mmHg     |
|            | N    | 130 x/menit | 84 x/menit  |
|            | RR   | 23x/menit   | 17 x/menit  |
|            | SPO2 | 100%        | 99%         |
| 15/02/2026 | TD   | 128/59 mmHg | 113/72 mmHg |
|            | MAP  | 83 mmHg     | 72 mmHg     |
|            | N    | 119 x/menit | 114 x/menit |
|            | RR   | 27 x/menit  | 24 x/menit  |
|            | SPO2 | 100%        | 100%        |

Sumber : Data Primer (2026)

Berdasarkan tabel 3 diatas menunjukkan hasil bahwa sebelum dan sesudah pemberian penerapan pijat kaki selama 2 hari berturut-turut didapatkan peningkatan hasil pada kedua pasien. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pijat kaki dapat meningkatkan status hemodinamik pada kedua pasien. Ditunjukkan dengan terjadi penurunan tekanan darah, MAP, nadi, respirasi dan saturasi oksigen stabil pada kedua pasien.

d. Perbandingan hasil akhir

**Tabel 4.4 Perbandingan Hasil Akhir**

| Nama  | Tanggal    | Indikator | Sebelum     | Sesudah     | Keterangan                                                          |
|-------|------------|-----------|-------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|
| Tn. K | 13/02/2026 | TD        | 151/76 mmHg | 139/77 mmHg | Terjadi penurunan nilai sistolik sedangkan pada nilai diastolik     |
|       |            | MAP       | 110 mmHg    | 56 mmHg     | terjadi peningkatan                                                 |
|       |            | N         | 91 x/menit  | 83 x/menit  | Terjadi penurunan nilai MAP                                         |
|       |            | RR        | 19 x/menit  | 19 x/menit  | Terjadi penurunan frekuensi nadi                                    |
|       |            |           |             |             | Frekuensi napas tetap dibatas normal tidak terjad                   |
|       |            |           |             |             | i penurunan maupun peningkatan                                      |
|       |            | SPO2      | 98%         | 100%        | Terjadi peningkatan saturasi oksigen namun masih dalam batas normal |
|       |            |           |             |             | Terjadi penurunan nilai sistolik dan diastolik                      |
|       |            | MAP       | 103 mmHg    | 89 mmHg     | Terjadi penurunan nilai MAP                                         |
|       |            | N         | 98 x/menit  | 73 x/menit  | Terjadi penurunan frekuensi nadi                                    |
|       | 14/02/2026 | RR        | 18 x/menit  | 18 x/menit  | Frekuensi napa                                                      |

|       |            |      |                 |                |                                                                                                     |
|-------|------------|------|-----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |            |      |                 |                | s tetap dibatas normal<br>tidak terjadi                                                             |
|       |            | SPO2 | 98%             | 100%           | penurunan maupun peningkatan<br>Terjadi peningkatan saturasi oksigen namun masih dalam batas normal |
| Tn. M | 14/02/2026 | TD   | 146/84m<br>mmHg | 121/58<br>mmHg | Terjadi penurunan nilai sistolik dan diastolik                                                      |
|       |            | MAP  | 103 mmHg        | 75 mmHg        | Terjadi penurunan nilai MAP                                                                         |
|       |            | N    | 130 x/menit     | 84 x/menit     | Terjadi penurunan frekuensi nadi                                                                    |
|       |            | RR   | 23x/menit       | 17 x/menit     | Terjadi penurunan frekuensi napas                                                                   |
|       |            | SPO2 | 100%            | 99%            | Terjadi penurunan saturasi oksigen                                                                  |
|       | 15/02/2026 | TD   | 128/59<br>mmHg  | 113/72<br>mmHg | Terjadi penurunan nilai sistoli k sedangkan pada nilai diastoli k terjadi peningkatan               |
|       |            | MAP  | 83 mmHg         | 72 mmHg        | Terjadi penurunan nilai MAP                                                                         |
|       |            | N    | 119 x/menit     | 114 x/menit    | Terjadi penuruna n frekuensi nadi                                                                   |
|       |            | RR   | 27 x/menit      | 24 x/menit     | Terjadi penurunan frekuensi napas                                                                   |
|       |            | SPO2 | 100%            | 100%           | Saturasi oksige n tetap dalam batas normal tidak mengalami penurunan maupun peningkatan             |

Sumber : Data Primer (2026)

Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukkan bahwa setelah 1 kali sehari selama 2 hari berturut-turut diberikan penerapan pijat kaki pada kedua pasien didapatkan hasil sebelum diberikan penerapan pijat kaki yaitu tekanan darah dan MAP tinggi, pada Tn. M terjadi respirasi menjadi cepat, nadi meningkat dan saturasi oksigen normal dengan bantuan ventilator. Setelah diberikan penerapan pijat kaki tekanan darah dan MAP terjadi

penurunan tetapi tidak signifikan, respirasi Tn. M menjadi menurun namun masih dalam batas tidak normal, nadi masih cepat dan saturasi oksigen normal dengan bantuan ventilator.

Hasil observasi hari pertama pada Tn. K sesudah dilakukan penerapan didapatkan tekanan darah tekanan darah 139/77 mmHg,

MAP 56 mmHg, HR 83 x/menit, RR 19 x/menit dan SpO2 100%. Pada hari kedua didapatkan hasil tekanan darah 126/73 mmHg, MAP 56 mmHg, HR 83 x/menit, RR 19 x/menit dan SpO2 100%.

Hasil observasi hari pertama pada Tn. M sesudah dilakukan penerapan didapatkan tekanan darah 121/58 mmHg, MAP 75 mmHg, HR 84 x/menit, RR 17 x/menit dan SpO2 99%. Pada hari kedua didapatkan hasil tekanan darah 113/72 mmHg, MAP 72 mmHg, HR 114 x/menit, RR 24 x/menit dan SpO2 100%.

### **Pembahasan**

1. Status hemodinamik pasien terpasang ventilator sebelum dilakukan penerapan terapi pijat kaki

Berdasarkan observasi sebelum dilakukan penerapan pijat kaki didapatkan hasil pada kedua pasien yang memiliki status hemodinamik dengan indikator tekanan darah, MAP (mean arteri pressure), HR (heart rate), RR (respiratory rate) dan saturasi oksigen (SpO2) didapatkan hasil yaitu tidak normal.

Pada Tn. K sebelum dilakukan penerapan pijat kaki didapatkan hasil pada hari pertama yaitu tekanan darah 151/76 mmHg, MAP 110 mmHg, HR 91 x/menit, RR 19 x/menit dan SpO2 98%. Pada hari kedua didapatkan hasil tekanan darah 144/81 mmHg, MAP 103 mmHg, HR 98 x/menit, RR 18 x/menit dan SpO2 98%.

Pada Tn. M sebelum dilakukan penerapan pijat kaki didapatkan hasil pada hari pertama yaitu tekanan darah 146/84 mmHg, MAP 103 mmHg, HR 83 x/menit, RR 23 x/menit dan SpO2 100 %. Pada hari kedua didapatkan hasil tekanan darah 128/59 mmHg, MAP 83 mmHg, HR 119 x/menit RR 27 x/menit dan SpO2 100%.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Prakoso, Sari and Widiastuti, 2025) terapi pijat kaki memiliki pengaruh positif terhadap stabilitas status hemodinamik pasien, yang ditandai dengan adanya penurunan tekanan darah dan denyut nadi setelah diberikan terapi. Terapi pijat kaki ini juga mampu meningkatkan kenyamanan dan relaksasi pasien, sehingga terapi ini dapat dijadikan sebagai salah satu intervensi keperawatan nonfarmakologis yang efektif dalam mendukung pemulihan pasien khususnya di ruang perawatan intensif.

Penelitian serupa membuktikan bahwa saat dilakukan pada 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  $< \alpha$  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 (Yunus and Mohamad, 2025).

Hal ini dikarenakan terapi pijat kaki 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. Selain itu pemberian terapi pijat kaki dapat membantu meningkatkan sirkulasi dengan efek relaksasi sehingga terjadi perubahan frekuensi napas. Terapi pijat kaki juga mempengaruhi MAP dan HR secara signifikan yang dapat mempengaruhi juga terhadap frekuensi 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 (Yunus and Mohamad, 2025).

Penurunan status hemodinamik setelah dilakukan penerapan terapi pijat kaki merupakan respons relaksasi tubuh. Namun penurunan status hemodinamik harus terus dipantau agar tidak melewati batas normal yang mana akan mempengaruhi kondisi pasien selanjutnya. Dengan pendekatan yang tepat, terapi pijat kaki dapat dijadikan intervensi non farmakologi yang bermanfaat bagi status hemodinamik seseorang tanpa menimbulkan risiko yang tidak diinginkan.

## 2. Status hemodinamik pasien terpasang ventilator setelah dilakukan penerapan terapi pijat kaki

Pada Tn. K setelah dilakukan penerapan pijat kaki didapatkan hasil pada hari pertama yaitu tekanan darah 139/77 mmHg, MAP 56 mmHg, HR 83 x/menit, RR 19 x/menit dan SpO<sub>2</sub> 100%. Pada hari kedua didapatkan hasil tekanan darah 126/73 mmHg, MAP 56 mmHg, HR 83 x/menit, RR 19 x/menit dan SpO<sub>2</sub> 100%.

Pada Tn. M setelah dilakukan penerapan pijat kaki didapatkan hasil pada hari pertama yaitu tekanan darah 121/58 mmHg, MAP 75 mmHg, HR 84 x/menit, RR 17 x/menit dan SpO<sub>2</sub> 99%. Pada hari kedua didapatkan hasil tekanan darah 113/72 mmHg, MAP 72 mmHg, HR 114 x/menit, RR 24 x/menit dan SpO<sub>2</sub> 100%.

Hasil penerapan ini didukung oleh penelitian (Salsabila et al., 2024) yang menyatakan bahwa status hemodinamik setelah dilakukan penerapan pijat kaki mengalami penurunan. Dengan perkembangan TD dan MAP, nadi, respirasi, serta saturasi oksigen menjadi baik dihari berikutnya. Sehingga dari hasil tersebut dapat membuktikan bahwa penerapan ini dapat menstabilkan status hemodinamik pasien terpasang ventilator di ruang ICU setelah diberikan pijat kaki yang menjadi stabil. Hal ini sejalan dengan penelitian (Yunus and Mohamad, 2025) dengan hasil yang didapatkan setelah diberikan terapi pijat kaki yaitu

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 nafas yang normal sebanyak 15 responden (88.2%) dan takipnea sebanyak 2 responden (11.8%). SpO<sub>2</sub> 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 SpO<sub>2</sub> mean sesudah 96.41%. MAP dikategorikan normal pada 7 responden (41.2%) karena pemberian terapi pijat kaki dapat merelaksasi otot pasien sehingga dapat membantu sirkulasi darah. Responden dengan MAP yang tergolong tinggi pada 6 responden (35.3%) karena tingkat kesadaran responden yang masih mengalami penurunan kesadaran. Responden dengan MAP tergolong hipertensi derajat 1 pada 3 responden (17.6%) karena responden mengalami penurunan tekanan darah dari MPAnyang sebelumnya dikategorikan hipertensi derajat 2 dan usia responden yang berusia 75

tahun yang tekanan darahnya semakin meningkat seiring bertambahnya usia. Responden dengan MAP tergolong hipertensi derajat 2 pada 1 responden (5.9%) karena responden ini juga mengalami penurunan tekanan darah setelah pemberian terapi pijat kaki dari sebelumnya MAP mengalami hipertensi krisis, sehingga dapat dilihat bahwa MAP keseluruhan pasien mengalami penurunan setelah diberikan terapi pijat kaki.

Penurunan status hemodinamik disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya yaitu peningkatan sirkulasi darah yang dapat dilakukan dengan melakukan foot massage. Hal ini dikarenakan saat pasien mendapatkan foot massage, pasien akan merasakan sensasi sentuhan pada tubuhnya dimana sentuhan ini dapat membebaskan sumbatan energi sehingga dapat menciptakan kekuatan mekanik dalam tubuh. Pasien dengan status hemodinamik tidak stabil bisa diberikan foot massage setiap saat karena gerakan yang mudah untuk dilakukan (Salsabila et al., 2023).

Pijat kaki sangat berpotensi memberikan efek yang positif terhadap stabilitas hemodinamik, terutama melalui mekanisme relaksasi dan peningkatan sirkulasi perifer. Namun, terapi pijat kaki hanya sebagai terapi komplementer, bukan pengganti intervensi medis utama. Evaluasi hasil ini juga perlu dilakukan secara hati-hati dengan mempertimbangkan berbagai faktor yang dapat mempengaruhi kondisi hemodinamik pasien.

### 3. Catatan perkembangan harian

Hasil penerapan pijat kaki yang telah dilakukan pada kedua pasien sebanyak 1 kali sehari selama 2 hari berturut-turut menunjukkan bahwa terdapat perkembangan pada terapi pijat kaki terhadap status hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator di ruang ICU yang ditandai dengan terjadinya penurunan tekanan darah, MAP, nadi, respirasi dan saturasi oksigen stabil pada kedua pasien.

Menurut penelitian (Salsabila et al., 2024) didapatkan bahwa terdapat 5 parameter hemodinamik yang berpengaruh terhadap foot massage yaitu tekanan darah sistol dan diastol, mean arteri pressure, heart rate, dan respirasi serta saturasi oksigen yang mana tidak berpengaruh secara signifikan. Foot massage mempengaruhi sistem saraf simpatis dan menimbulkan relaksasi pada tubuh, penurunan epineprint dan serum kortisol, penurunan kerja syaraf simpatis menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah perifer sehingga terjadi penurunan heart rate. Selain mempengaruhi MAP dan HR penerapan foot massage tersebut secara signifikan mempengaruhi pernafasan (RR). 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. Optimalnya pertukaran oksigen dan karbondioksida akan merangsang frekuensi pernafasan ke arah normal.

Dapat dilihat dari hasil observasi bahwa terapi pijat kaki memiliki dampak yang positif terhadap perbaikan status hemodinamik, meskipun hal tersebut tidak hanya karena terapi pijat kaki. Namun, terapi ini sangat tepat jika digunakan sebagai intervensi pendukung yang dapat membantu meningkatkan kenyamanan dan menjadi pendukung dalam menstabilkan hemodinamik seseorang.

### 4. Perbandingan hasil akhir status hemodinamik sebelum dan sesudah penerapan terapi pijat kaki pasien terpasang ventilator

Penerapan pijat kaki dilakukan 1 kali sehari selama 2 hari berturut-turut pada kedua pasien menunjukkan bahwa adanya penurunan pada pijat kaki terhadap status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di ruang ICU.

Hasil observasi hari pertama pada Tn. K sesudah dilakukan penerapan didapatkan tekanan darah tekanan darah 139/77 mmHg, MAP 56 mmHg, HR 83 x/menit, RR 19 x/menit dan SpO2 100%. Pada hari kedua didapatkan hasil tekanan darah 126/73 mmHg,

MAP 56 mmHg, HR 83 x/menit, RR 19 x/menit dan SpO<sub>2</sub> 100%.

Hasil observasi hari pertama pada Tn. M sesudah dilakukan penerapan didapatkan tekanan darah 121/58 mmHg, MAP 75 mmHg, HR 84 x/menit, RR 17 x/menit dan SpO<sub>2</sub> 99%. Pada hari kedua didapatkan hasil tekanan darah 113/72 mmHg, MAP 72 mmHg, HR 114 x/menit, RR 24 x/menit dan SpO<sub>2</sub> 100%.

Hasil dari observasi pada kedua pasien terlihat bahwa adanya penurunan status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di ruang ICU, dari kedua pasien tidak ada perbedaan yang signifikan. Hasil yang didapatkan pada kedua pasien sebelum dilakukan penerapan pijat kaki yaitu tekanan darah dan MAP kedua pasien tinggi atau tidak normal, namun pada Tn. M pada hari kedua terdapat peningkatan nadi dan respirasi, serta saturasi oksigen kedua pasien stabil dengan bantuan ventilator yaitu >95%.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Dewi, Hermawati and Purnamawati, 2023) penerapan terapi foot massage yang telah dilakukan sebanyak 2 kali selama 2 hari didapatkan hasil yang sama pada kedua pasien yaitu terjadi peningkatan status hemodinamik dari kedua pasien sebelum diberikan terapi foot massage frekuensi napas tidak normal, nadi tidak normal, tekanan darah tidak normal, dan rata-rata tekanan darah tidak normal menjadi frekuensi napas dalam batas normal, nadi dalam batas normal, tekanan darah turun tetapi masih di atas batas normal, rata-rata tekanan darah turun tetapi masih di atas batas normal.

Menurut (Fachrudin, 2025) status hemodinamik dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu:

1. Usia

Seiring bertambahnya usia, masalah hemodinamik akan semakin sering muncul pada lansia. Hal ini terjadi karena proses degeneratif yang secara alami muncul pada usia lanjut dan memiliki dampak sistemik pada fungsi tubuh. Lalu pada sistem pernapasan, penuaan mengakibatkan perubahan rongga dada dan pola pernapasan. Disisi lain dalam sistem kardiovaskuler, elastisitas pembuluh darah menurun, yang mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan darah.

2. Jenis kelamin

Setelah masa pubertas, pria umumnya memiliki tekanan darah yang lebih tinggi dibandingkan wanita. Namun, setelah memasuki masa menopause, wanita akan cenderung mengalami peningkatan tekanan darah yang melebihi pria pada kelompok usia yang sama, hal ini akibat karena pada periode menopause ditandai oleh penurunan kadar hormon estrogen serta peningkatan hormon Follicle-Stimulating Hormone (FSH) dan Luteinizing Hormone (LH), yang dapat memengaruhi struktur dan fungsi pembuluh darah.

3. Medikasi

Jenis medikasi dapat memberikan dampak sistemik yang luas terhadap tubuh. Efek yang dapat timbul antara lain depresi sistem pernapasan, vasodilatasi, serta penurunan tingkat kesadaran.

4. Pembedahan

Prosedur pembedahan dapat memberikan dampak signifikan terhadap stabilitas hemodinamik pasien. Faktor-faktor intraoperatif seperti terbukanya organ internal, kehilangan darah, serta paparan terhadap suhu ruang operasi yang dingin dapat menyebabkan gangguan pada keseimbangan hemodinamik.

5. Posisi pembedahan

Posisi yang tepat tidak hanya menjamin akses yang baik bagi tim bedah, tetapi juga mempengaruhi berbagai fungsi tubuh pasien, termasuk hemodinamik. Perubahan posisi tubuh dapat memicu pergeseran volume darah, sehingga berdampak pada tekanan darah, curah jantung, dan distribusi perfusi organ. Oleh karena itu, pemilihan posisi yang tepat

sangat penting untuk menjaga stabilitas hemodinamik pasien selama tindakan bedah.

Dari hasil yang telah didapatkan setelah dilakukan terapi pijat kaki selama 2 hari, dapat disimpulkan bahwan perubahan status hemodinamik seseorang dapat berbeda-beda. Hal ini dikarenakan kondisi seseorang berbeda satu sama lain. Namun, dengan dilakukannya terapi pijat kaki dapat membantuk menstabilkan status hemodinamik seseorang, walau terapi ini bukan kunci utama dalam stabilitas hemodinamik. Dengan demikian terapi pijat kaki sangat tepat jika digunakan sebagai intervensi pendukung.

#### **Keterbatasan penelitian**

Keterbatasan yang dialami peneliti dalam penerapan jurnal adalah:

- 1) Kesulitan saat akan melakukan penerapan pada pasien karena kondisi pasien tidak sadar
- 2) Durasi penerapan terapi pijat kaki dilakukan hanya selama dua hari dengan frekuensi satu kali sehari, sehingga belum dapat menggambarkan efektivitas terapi dalam jangka panjang terhadap kestabilan status hemodinamik pasien.
- 3) Perubahan status hemodinamik pasien dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti kondisi penyakit yang mendasari, penggunaan obat-obatan vasoaktif, terapi cairan, sedasi, serta tindakan medis lainnya yang tidak dapat sepenuhnya dikendalikan dalam penelitian ini.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan implementasi penerapan terapi pijat kaki terhadap status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator yang telah dilakukan pada kedua responden, maka dapat disimpulkan:

1. Sebelum dilakukan penerapan terapi pijat kaki status hemodinamik kedua responden menunjukkan nilai diatas normal
2. Setelah dilakukan penerapan terapi pijat kaki status hemodinamik kedua responden menurun menjadi dalam batas normal
3. Catatan perkembangan harian dari kedua responden setiap implementasi terapi pijat kaki didapatkan penurunan status hemodinamik setelah dilakukan terapi pijat kaki selama 40 menit, dari nilai diatas normal menjadi dalam batas normal
4. Perbandingan hasil akhir kedua responden sama-sama mengalami penurunan status hemodinamik, dari kedua pasien tidak ada perbedaan yang signifikan. Hasil yang didapatkan pada kedua pasien sebelum dilakukan penerapan pijat kaki yaitu tekanan darah dan MAP kedua pasien tinggi atau tidak normal, namun pada Tn. M pada hari kedua terdapat peningkatan nadi dan respirasi, serta saturasi oksigen kedua pasien stabil dengan bantuan ventilator yaitu >95%.

#### **Saran**

##### **1. Bagi instansi pendidikan**

Diharapkan hasil studi kasus ini dapat dijadikan sebagai acuan pembelajaran dalam pembahasan materi kurikulum sebagai intervensi pada pasien terpasang ventilator di ICU dengan status hemodinamik diatas nilai normal.

##### **2. Bagi rumah sakit**

Diharapkan pada bagian layanan keperawatan untuk menerapkan dan mendampingi pasien di ICU khususnya yang terpasang ventilator agar dapat mendampingi keluarga pasien melakukan terapi pijat kaki dengan benar dan tepat dengan harapan dapat menstabilkan status hemodinamik pasien dan membuat pasien menjadi lebih rileks.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Anahdi, S.A. (2024) 'Hubungan Kepatuhan Minum Obat Antihipertensi Dengan Hemodinamik (

- Heart Rate, Tekanan Darah, Mean Arterial Pressure ) Pasien Hipertensi’.
- Anisah, N.U.R. (2025) ‘Hubungan dukungan keluarga dan komunikasi terapeutik terhadap tingkat kecemasan pasien di ruang icu rsi sultan agung semarang’.
- Candra, D. (2020) Gambaran Perubahan Hemodinamik Pada Pasien Operasi Dengan Teknik Spinal Anestesi Di Instalasi Bedah Sentral RSUD Oku Timur Sumatera Selatan.
- Daud, I. and Sari, R.N. (2020a) ‘Pengaruh Terapi Pijat Kaki Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Terpasang Ventilator Di Intensive Care Unit ( ICU ) RSUD Ulin Banjarmasin’, 1(1), pp. 56–64.
- Daud, I. and Sari, R.N. (2020b) ‘Pengaruh Terapi Pijat Kaki Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Terpasang Ventilator Di Intensive Care Unit ( ICU ) RSUD ULIN BANJARMASIN’, 1(1), pp. 56–64.
- Dewi, Z.C., Hermawati and Purnamawati, F. (2023) ‘Penerapan Foot Massage Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Yang Terpasang Ventilator Di Intensive Care Unit ( ICU )’, Jurnal Mandira Cendekia, Vol. 1 No., pp. 105–113.
- Ekaputri, M. et al. (2024) Proses Keperawatan : Konsep, Implementasi, Dan Evaluasi.
- Fachrudin (2025) ‘Bab II Tinjauan Pustaka’, pp. 8–25.
- Ferningsih (2025) ‘Bab II Terapi Pijat Kaki’, pp. 9–29.
- Firdian (2021) ‘Bab 2 Tinjauan Pustaka’, pp. 7–28.
- Hartini (2025) ‘Lampiran 1 Standar Operasional Prosedur ( SOP ) Pijat kaki Sumber : Universitas Diponegoro 2017 Fak : ilmu keperawatan Lampiran 2 Informed consent’, pp. 38–43.
- Ikawati, L. (2025) ‘Bab II Konsep Ventilator’, pp. 8–24.
- Irawan, R. (2022) ‘Mean Arterial Pressure’, pp. 1–14.
- Jurlina (2024) ‘Skripsi gambaran karakteristik pasien icu di rumah sakit santa elisabeth medan tahun 2021-2023’.
- Kurniadi, A. (2025) ‘Pengaruh Foot Massage Dalam Status Hemodinamik Pada Pasien Terpasang Ventilator’.
- Nastiti, E.M. et al. (2024) ‘Buku Ajar Keperawatan Kritis’, pp. 1–34.
- Nurhaedah et al. (2023) ‘Pemeriksaan Kesehatan Tekanan Darah Di Kantor Kelurahan Biraeng Kecamatan Minasatene Kabupaten Pangkep’, Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(3), pp. 120–125.
- Prakoso, A.B., Sari, A.P. and Widiastuti, A. (2025) ‘Penerapan Foot Massage Terhadap Status Hemodinamik’, Jurnal Kesehatan Tambusai, 6(September), pp. 11907–11912.
- Risnawati et al. (2023) Dokumentasi Keperawatan. Purbalingga:CV Eureka Media Aksara.
- Riswan (2022) ‘Alat Ventilator Pernapasan Berbasis Mikrokontroler Arduino 2560’, Journal of Islamic Health Studies ( JIHS ), 01(1), pp. 35–40.
- Salsabila, A.N. et al. (2024) ‘Penerapan Pijat Kaki Terhadap Status Hemodinamik Pasien Terpasang Ventilator Di Ruang ICU RSUD Pandan Arang Boyolali’, pp.63–72.
- Salsabila, C. et al. (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, pp. 62–70.
- Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2018) Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia Definisi dan Indikator Diagnostik. Jakarta: Dewan Pengurus PPNI.
- Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018) Standar Intervensi Keperawatan Indonesia Definisi dan Tindakan Keperawatan. Jakarta: Dewan Pengurus PPNI.
- Tim Pokja SLKI DPP PPNI (2018) Standar Intervensi Keperawatan Indonesia Definisi dan Tindakan Keperawatan. Jakarta: Dewan Pengurus PPNI.
- Yunus, P. and Mohamad, I. (2025) ‘Penerapan Foot Massage Terhadap Status Hemodinamik’, 9(April), pp. 2534–2544.
- Yusryyah, L. (2022) ‘Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Denyut Nadi Dan Tekanan Darah Pada Pasien Tindakan Odontektomi’, pp. 9–29.