
**PENERAPAN *FOOT MASSAGE* TERHADAP STATUS HEMODINAMIK
PADA PASIEN TERPASANG VENTILATOR DI ICU RSUD
Ir.SOEKARNO SUKOHARJO**

**Choirunnisa Salsabila^{1*}, Fida' Husain², Yohana Ika Prastiwi³, Endar
Sulistyo⁴**

^{1,2} Universitas 'Aisyiyah Surakarta,
^{3,4} RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo
choirunnisa2008@gmail.com

Abstrak

Pasien ICU kritis memiliki berbagai kondisi medis, oleh karena itu pasien ICU dapat disamakan dengan kata "pasif" karena mereka menstabilkan keadaan hemodinamik melalui pemasangan berbagai alat monitor dan penunjang kehidupan salah satunya ventilator. Pasien terpasang ventilator bisa menimbulkan reaksi stress tubuh yang memicu ketidakstabilan pada status hemodinamik. Upaya yang umum dilakukan untuk menjaga kestabilan hemodinamik masih didominasi terapi farmakologi, disatu sisi terapi non-farmakologi mampu membantu mengoptimalkan seperti pemberian *foot massage*. Tujuan penelitian mengetahui hasil penerapan *foot massage* terhadap status hemodinamik pada pasien dengan terpasang ventilator di ICU RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. Jenis penelitian adalah studi kasus deskriptif. Penerapan dilakukan pada 2 pasien yang dipilih dengan metode *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi. *Foot massage* dilakukan selama 40 menit sebanyak 1x/hari dalam 2 hari. Instrument penelitian menggunakan SOP *foot massage*, lembar observasi status hemodinamik, dan *informed consent*. Hasil penelitian terjadi penurunan status hemodinamik pada parameter tekanan darah, MAP, HR, RR, dan peningkatan SPO₂ pada pasien I (Tn.G) dan terjadi penurunan status hemodinamik pada parameter tekanan darah, MAP, HR, RR, dan SPO₂ stabil pada pasien II (Tn.J). Kesimpulan ada perubahan terhadap status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di ICU RSUD Ir.Soekarno Sukoharjo setelah diberikan *foot massage*.

Kata Kunci: *Foot massage*, Status Hemodinamik, Ventilasi Mekanik, Intensive Care Unit

Abstract

Critical ICU patients have various medical conditions, therefore ICU patients can be equated with the word "passive" because they stabilize their hemodynamic state through the installation of various monitoring and life support devices, one of which is a ventilator. Ventilator-attached patients can cause stress reactions in the body that lead to instability in hemodynamic status. Efforts that are generally made to maintain hemodynamic stability are still dominated by pharmacological therapy, on the one hand non-pharmacological therapy can help optimize, such as giving foot massage. Objective knowing the results of applying foot massage to hemodynamic status in patients with ventilators installed in ICU Ir. Soekarno Sukoharjo. This type of research is a descriptive case study. The application was carried out on 2 patients selected by purposive sampling method with inclusion

and exclusion criteria. Foot massage is done for 40 minutes 1x/day for 2 days. The research instrument used SOP foot massage, hemodynamic status observation sheets, and informed consent. Result there was a decrease in hemodynamic status in the parameters of blood pressure, MAP, HR, RR, and increased SPO2 in patient I (Mr.G) and a decrease in hemodynamic status in the parameters of blood pressure, MAP, HR, RR, and stable SPO2 in patient II (Mr.J). Conclusion there is a change in hemodynamic status in patients who are attached to a ventilator in the ICU of Ir. Soekarno Sukoharjo Hospital after being given a foot massage.

Keywords: *Foot massage, Hemodynamic Status, Mechanical Ventilation, Intensive Care Unit*

PENDAHULUAN

Pasien sakit kritis dengan satu atau lebih defisiensi yang mengancam jiwa pada sistem organ vital manusia dengan morbiditas dan mortalitas yang tinggi, memerlukan penanganan khusus dan pemantauan intensif (Agustin et al., 2020). Oleh karena itu, mereka memerlukan pemantauan dan perawatan intensif menggunakan mesin canggih atau alat invasif seperti ventilator mekanik atau tabung endotrakeal (Putri C et al., 2021). Ventilator digunakan padapasien sakit kritis dengan gangguan pernapasan atau gagal napas (Daud & Sari, 2020).

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 (Auld et al., 2020). 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 (NHSN, 2023).

Pasien ICU kritis memiliki berbagai kondisi medis, oleh karena itu pasien ICU dapat disamakan dengan kata “pasif” karena mereka menstabilkan keadaan hemodinamik melalui pemasangan berbagai alat monitor dan penunjang kehidupan. Kondisi yang beragam ini membutuhkan perhatian, terutama dari perawat yang tersedia untuk pasien 24/7 untuk memastikan intervensi yang efektif. Klien dengan ventilator terpasang adalah klien kualitas tempat tidur jangka panjang dan kebanyakan dari mereka adalah klien kritis yang mengalami kelemahan akibat penumpukan sekret. Ketidakstabilan hemodinamik yang ditandai dengan peningkatan MAP pasien, detak jantung, laju pernapasan, dan penurunan SaO₂, sering terjadi pada pasien ICU (Daud & Sari, 2020).

Pasien sakit kritis yang mengalami disfungsi atau kegagalan satu atau lebih sistem tubuh dalam kondisi yang mengancam jiwa memerlukan alat pemantauan hemodinamik dan terapi di ICU (Apriyani, 2021). Gangguan pemantauan hemodinamik pada kondisi kritis pasien, selalu terdapat kelainan pada kegagalan atau disfungsi organ yang membutuhkan pemantauan, yang secara signifikan mempengaruhi fungsi oksigen dalam tubuh. Pemantauan hemodinamik adalah

teknik untuk mengevaluasi pasien yang sakit kritis untuk menentukan apakah kondisi pasien memburuk (Angga, 2020).

Berbagai upaya dapat dilakukan untuk memperbaiki status hemodinamik, menstabilkan dan memperlancar peredaran darah dalam tubuh. Contoh teknik yang dapat digunakan untuk menstabilkan status hemodinamik adalah terapi obat dan non obat, termasuk *foot massage* (Pamungkas et al., 2023). Salah satu hasil penelitian juga menyatakan bahwa *foot massage* dapat membantu menstabilkan status hemodinamik (Ni Putu et al., 2023).

Foot massage dapat meningkatkan sirkulasi, merangsang otot, dan memberikan relaksasi dengan memijat, menggosok, atau meremas kaki pasien. Karena salah satu manfaat *foot massage* bisa relaksasi fisik dan mental. Juga, *foot massage* dapat menyebabkan aktivitas vasomotor di sumsum tulang belakang. Aktivitas vasomotor ini 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 (Daud & Sari, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Daud & Sari (2020) dengan judul Pengaruh Terapi Pijat Kaki Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Terpasang Ventilator Di Intensive Care Unit (ICU) RSUD Ulin Banjarmasin. Hasil penelitian menjelaskan p-value > 0.05 pada parameter tekanan darah, MAP, nadi, dan respirasi, sedangkan pada saturasi oksigen didapatkan p-value < 0,05. Dari pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan *foot massage* terhadap pasien terpasang ventilator mampu menstabilkan hemodinamik pada parameter tekanan darah, MAP, nadi, dan respirasi.

Hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 22 Mei 2023 dengan beberapa perawat di ruang ICU RSUD Ir. Soekarno didapatkan hasil bahwasanya pasien yang terpasang ventilator tidak dilakukan pemijatan oleh perawat. Kondisi pasien saat dilakukan pengkajian dalam kondisi tidak sadarkan diri dengan status hemodinamik yang masih belum stabil.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana hasil penerapan *foot massage* terhadap status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di ICU RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif, dimana penelitian ini membandingkan hasil intervensi *foot massage* terhadap pasien terpasang ventilator yang sampelnya diobservasi terlebih dahulu status hemodinamiknya sebelum diberikan penatalaksanaan dan sesudah diberikan penatalaksanaan di observasi kembali. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dalam bentuk rancangan yang digunakan dalam melakukan studi kasus untuk mengeksplor penerapan *foot massage* terhadap status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di ICU RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar informed consent, SOP *foot massage*, dan lembar observasi status hemodinamik. Dan data-data yang peneliti dapat selama penelitian ini bersifat rahasia dan tertutup.

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah membandingkan hasil intervensi *foot massage* terhadap pasien terpasang ventilator yang sampelnya diobservasi terlebih dahulu status hemodinamiknya sebelum diberikan penatalaksanaan dan sesudah diberikan penatalaksanaan di observasi kembali.

Studi kasus menggunakan subyek pada pasien terpasang ventilator di ruang intensive care unit (ICU) RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. Subjek penelitian melibatkan 2 pasien yang dipilih dengan metode purposive sampling dan peneliti memberikan terapi *foot massage* dengan mempertimbangkan kriteria inklusi : keluarga pasien bersedia pasien diberikan *foot massage*, pasien terpasang ventilator, usia > 17 tahun; serta kriteria eksklusi : pasien yang mengalami fraktur, trauma, atau luka pada kaki, pasien yang mempunyai manifestasi gejala trombosis vena dalam.

Penelitian dimulai dari tanggal 22 Mei 2023-17 Mei 2023 di ICU RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. Penerapan *foot massage* dilakukan sebanyak 1x selama 40 menit dalam 2 hari berturut-turut. Dalam penerapannya peneliti dibantu pembimbing lahan untuk membantu memudahkan jalannya penerapan. Sebelum melakukan penerapan, penelitian sudah melalui prosedur etika penelitian dengan komite etik Universitas 'Aisyiyah Surakarta dengan nomor 082/V/AUEC/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Lokasi Penelitian

RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo merupakan salah satu rumah sakit milik pemerintah daerah Kabupaten Sukoharjo dan termasuk dalam rumah sakit tipe B. Bangsal yang penulis gunakan dalam kasus ini adalah Instalasi Intensive (ICU) yang terbagi menjadi ICU timur dengan 8 bed dan ICU barat dengan 7 bed, dengan masing masing bagian terdapat 1 bed khusus isolasi.

Hasil

Hasil penerapan untuk tindakan *foot massage* terhadap status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di intensive care unit (ICU) RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo pada tanggal 22 Mei 2023-08 Juni 2023. Pada penerapan ini melibatkan 2 pasien sebagai subjek penerapan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan yaitu pasien I (Tn. G) dan pasien II (Tn. J). setelah melakukan penerapan ini didapatkan hasil:

Tabel 1. Hasil Observasi Status Hemodinamik Pasien Sebelum dan Sesudah Penerapan *Foot massage*

PASIEN I	
Nama : Tn. G	
Umur : 72 tahun	
Alamat : Doho, Lawu, Nguter, Sukoharjo.	
Pasien masuk ICU pada tanggal 24 Mei 2023	
Penerapan pada tanggal : 30 Mei 2023-31 Mei 2023 Jam 09.00 WIB	
Sebelum penerapan	Sesudah Penerapan
Hari pertama pengkajian status hemodinamik pasien tinggi, hari pertama penerapan status hemodinamik pasien sebagai berikut:	Setelah diberikan <i>foot massage</i> dan dilakukan observasi, status hemodinamik pasien menjadi:
- TD : 162/95 mmHg (MAP: 117)	- TD : 157/95 mmHg (MAP: 115)
- HR : 105 x/menit	- HR : 100 x/menit
- RR : 22 x/menit	- RR : 19 x/menit
- SPO2: 98%	- SPO2: 99%
Hari kedua status hemodinamik pasien sebagai berikut:	Setelah diberikan <i>foot massage</i> dan dilakukan observasi, status hemodinamik pasien menjadi:
- TD : 119/65 mmHg (MAP: 83)	- TD : 116/60 mmHg (MAP: 79)
- HR : 97 x/menit	- HR : 92 x/menit
- RR : 20 x/menit	- RR : 17 x/menit
- SPO2: 99%	- SPO2: 99%
PASIEN II	
Nama : Tn. J	
Umur : 64 tahun	
Alamat : Plimbangan, Bendosari, Bendosari, Sukoharjo.	
Pasien masuk ICU pada tanggal 5 Juni 2023	
Penerapan pada tanggal : 7 Juni 2023-8 Juni 2023 Jam 09.00 WIB	
Sebelum penerapan	Sesudah Penerapan
Hari pertama pengkajian status hemodinamik pasien rendah, hari pertama penerapan status hemodinamik pasien sebagai berikut:	Setelah diberikan <i>foot massage</i> dan dilakukan observasi, status hemodinamik pasien menjadi:
- TD : 176/87 mmHg (MAP: 124)	- TD : 166/82 mmHg (MAP: 117)
- HR : 74 x/menit	- HR : 72 x/menit
- RR : 17 x/menit	- RR : 17 x/menit
- SPO2: 100%	- SPO2: 99%
Hari kedua status hemodinamik pasien sebagai berikut:	Setelah diberikan <i>foot massage</i> dan dilakukan observasi, status hemodinamik pasien menjadi:
- TD : 182/86 mmHg (MAP: 124)	- TD : 168/84 mmHg (MAP: 119)
- HR : 79 x/menit	- HR : 72 x/menit
- RR : 12 x/menit	- RR : 13 x/menit
- SPO2: 100%	- SPO2: 100%

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilampirkan tersebut akan dilakukan pembahasan lebih lanjut untuk menginterpretasikan data hasil penelitian, yang kemudian dibandingkan dengan konsep dan teori terkait:

1. Status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di ICU RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo sebelum dilakukan penerapan *foot massage*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi *foot massage* status hemodinamik pasien cenderung tinggi. Pada parameter saturasi oksigen (SPO2) dalam rentan stabil karena pasien dalam perawatan dengan ventilator. Dari tiga parameter lain yang dalam rentan tinggi pada tekanan darah yang menyebabkan nilai MAP juga tinggi.

Penelitian dilakukan pada pasien lansia, dimana ini menjadi salah satu faktor yang menyebabkan ketidakstabilan status hemodinamik. Sesuai dengan teori yang dijelaskan oleh Ni Putu et al., (2023) bahwa proses degenerasi yang terjadi pada proses penuaan menyebabkan perubahan anatomi dan fisiologis tubuh sehingga mempengaruhi kemampuan tubuh dalam mengatasi penurunan fungsi organ dan daya tahan tubuh. Faktor lain yang dapat mempengaruhi status hemodinamik adalah penggunaan obat-obatan seperti yang dijelaskan dalam penelitian Hemmatpour et al., (2020) bahwa selama intervensi pasien tidak dalam pemberian infus obat yang mempengaruhi tekanan darah dan detak jantung seperti dopamine, dobutamine, norrhineohrine dan labetalol.

2. Status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di ICU RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo sesudah dilakukan penerapan *foot massage*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sesudah diberikan intervensi *foot massage* status hemodinamik pasien sebagian besar pada empat parameter yang berpengaruh yaitu tekanan darah sistol dan diastol, mean artery pressure (MAP), heart rate (HR), respiration rate (RR), sedangkan satu parameter yang tidak berpengaruh terhadap *foot massage* yaitu saturasi oksigen. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan pada status hemodinamik pasien terpasang ventilator di ICU RSUD Ir. Soekarno. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Daud & Sari, (2020) yang menyatakan bahwa ada perubahan pada tekanan darah, MAP, denyut jantung, dan pernafasan dan tidak ada perubahan pada saturasi oksigen setelah dilakukan penerapan *foot massage*.

Penurunan status hemodinamik pada penelitian ini disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya peningkatan sirkulasi darah yang dapat dilakukan dengan melakukan *foot massage*. Hal ini sesuai dengan teori Putri C et al., (2021) yang menjelaskan bahwa ketika 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.

Foot massage adalah gerakan yang bertujuan untuk melancarkan sirkulasi darah, yang dilakukan selama 40 menit setiap 1x sehari selama 2 hari. Pada hasil penelitian ini *foot massage* efektif dalam membantu menstabilkan status hemodinamik pasien dimana dalam hasil penelitian didapatkan

penurunan status hemodinamik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Hemmatpour et al., (2020), yang menjelaskan bahwa *foot massage* memungkinkan sirkulasi darah ke otak menjadi lancar, otak mendapat suplai makanan dan oksigen yang cukup sehingga otak berfungsi dengan baik.

3. Perkembangan status hemodinamik pasien sebelum dan sesudah dilakukan penerapan *foot massage* di ICU RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan didapatkan hasil bahwa status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator sebelum intervensi cenderung tinggi dan selama intervensi hingga sesudah intervensi didapatkan hasil status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator mengalami penurunan pada parameter tekanan darah, MAP, HR, dan RR dan SPO2 stabil atau mengalami peningkatan. Untuk mengetahui perkembangan status hemodinamik pasien terpasang ventilator sebelum dan sesudah dilakukan *foot massage* dilihat dari lembar observasi selama penerapan dilakukan, dimana dari hasil observasi dapat disimpulkan bahwa *foot massage* dapat menstabilkan status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator. Hal ini sejalan dengan penelitian C et al., (2021) yang menjelaskan bahwa *foot massage* memberikan hasil yang signifikan terhadap hemodinamik khususnya dalam menurunkan MAP, HR, RR, dan meningkatkan saturasi oksigen.

Teori dari Ni Putu et al., (2023) yang menjelaskan bahwa kondisi fisiologis memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan seseorang ketika tubuh lemah atau sakit, hal ini menyebabkan tubuh kehilangan kemampuan untuk mempertahankan homeostatisnya. Sehingga pemberian *foot massage* berpengaruh dalam menstabilkan status hemodinamik pasien. Penelitian Daud & Sari, (2020) menjelaskan *foot massage* dapat dilakukan selama 40 menit untuk menurunkan status hemodinamik.

4. Hasil perbandingan hasil akhir antar responden

Dari hasil penelitian didapatkan hasil pada kedua pasien yang dilakukan *foot massage* mengalami penurunan pada status hemodinamik. Hasil observasi hari terakhir penelitian pada Tn.G mengalami penurunan dari TD: 119/65 mmHg, MAP: 83, HR:97 x/menit, RR: 20 x/menit, SPO2: 99% menjadi TD: 116/60 mmHg, MAP: 79, HR:92 x/menit, RR: 17 x/menit, SPO2: 99%. Hasil observasi status hemodinamik Tn.J juga mengalami penurunan dari TD: 182/86 mmHg, MAP: 124, HR:79 x/menit, RR: 12 x/menit, SPO2: 100% menjadi TD: 168/84 mmHg, MAP: 119, HR:72 x/menit, RR: 13 x/menit, SPO2: 100%.

Hasil observasi kedua pasien terlihat penurunan status hemodinamik paling signifikan terjadi pada parameter tekanan darah. Hal ini dijelaskan dalam penelitian Sitoresmi (2020) bahwa *foot massage* dapat membuat perbedaan tekanan darah yang signifikan dan secara bersama-sama menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Penelitian lain dari Talebipour et al., (2020) juga menyatakan *foot massage* memiliki efek menurunkan tekanan darah. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *foot massage* dapat merangsang sirkulasi darah sehingga mendorong jantung dan paru untuk mengedarkan darah keseluruh tubuh dan memberikan sensasi rileks pada pasien. Dengan dilakukannya *foot massage* status hemodinamik pasien dapat turun sehingga dapat membantu menstabilkan status hemodinamik pasien.

Artinya ada pengaruh pemberian *foot massage* terhadap status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di ICU RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo.

SIMPULAN

Hasil dari observasi menyimpulkan bahwa ada penurunan pada status hemodinamik pasien terhadap parameter MAP, HR, dan RR, serta parameter SPO2 stabil/mengalami penurunan, sehingga dapat disimpulkan bahwa status hemodinamik pada pasien terpasang ventilator di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo menjadi lebih stabil setelah diberikan *foot massage*. Saran terhadap penelitian selanjutnya agar dapat melanjutkan penelitian ini dengan jumlah sampel, desain penelitian dan tempat yang berbeda agar dapat menguatkan hasil penelitian dan teori yang sudah ada.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih pada semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini bisa selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Chebib, N., Cuvelier, C., Malézieux-Picard, A., Parent, T., Roux, X., Fassier, T., Müller, F., & Prendki, V. (2021). Pneumonia prevention in the elderly patients: the other sides. *Aging Clinical and Experimental Research*, 33(4), 1091–1100. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01437-7>
- Cillóniz, C., Torres, A., & Niederman, M. S. (2021). Management of pneumonia in critically ill patients. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 375, e065871. <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-065871>
- 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>
- Hemmatpour, B., Poorshadan, S., Azami, H., Ashtarian, H., & Almasi, A. (2020). The Effect of Foot massage Duration on Vital Signs of Patients with Cerebrovascular Accidents with Lowered Level of Consciousness in the Intensive Care Unit. *Journal of Babol University of Medical Sciences*, 308–317.
- Iyengar, K., Bahl, S., Vaishya, R., & Vaish, A. (2020). Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ’ s public news and information . January.
- Kurniawan, A., Kristinawati, 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*, 10, 510–515. <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/684/667>

- Meisaningsih, N. L. P. (2021). Asuhan Keperawatan Medikal Bedah pada Pasien Tn. S dengan Diagnosis Medis Pneumonia di Ruang H1 Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya. [http://repository.stikeshangtuah-sby.ac.id/563/1/REVISI PRINT Ni Luh Putu Meisaningsih 1820038%2CKTI Pneumonia.pdf](http://repository.stikeshangtuah-sby.ac.id/563/1/REVISI_PRINT_Ni_Luh_Putu_Meisaningsih_1820038%2CKTI_Pneumonia.pdf)
- Mohammadi, S., Pouladi, S., Ostovar, A., & Ravanipour, M. (2019). Effects of foot reflexology massage on pain and fatigue in patients undergoing coronary artery bypass graft. *Annals of Tropical Medicine and Public Health*, 8(Special Issue), S513.
- 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>
- Putri C, N. N. P., Permana, B., & Lindayani, L. (2021). The Effect of Foot massage on Hemodynamic among Patients Admitted in to the Intensive Care Unit of General Public Hospital , Indonesia. *KnE Life Sciences*, 2021, 805–811.