

# Pengaruh *Foot Massage* terhadap Tekanan Darah dan Nadi di Ruang *Intensive Care Unit (ICU)*: Literature Review

Achmad Jaya Saputra<sup>a</sup>, Slamet Purnomo<sup>b\*</sup>

<sup>ab</sup> Prodi Sarjana Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

\* Koresponden: [pslametpurnomo@yahoo.co.id](mailto:pslametpurnomo@yahoo.co.id)

## ABSTRACT

**Introduction:** The common occurrence patients in the Intensive Care Unit (ICU) is an unstable blood pressure and pulse. Blood pressure and pulse increase in ICU patients due to increased vasomotor activity in the medulla and causes vasoconstriction of arterioles. Therefore, it is necessary to estimate the selection of interventions that have an influence on blood circulation, a good intervention given by nurses is foot massage.

**Objectives:** This study was to conduct a systematic review of foot massage on blood pressure and pulse in ICU patients.

**Methods:** This study uses a Literature Review, with a systematic literature study in analyzing existing data with a search method that involves a critical review process in selecting studies.

**Results:** The data used by 10 national and international articles were obtained from the results of screening a number of articles from Goggle Scholar, Search gate and PubMed. Based on the results of the journals collected, there is a significant effect of foot massages on blood pressure and pulse in ICU patients.

**Conclusions:** Based on a literature review study, there is a significant effect of foot massage therapy on blood pressure and pulse of patients in the ICU.

**Pendahuluan:** Kejadian yang biasa terjadi pada pasien di *Intensive Care Unit (ICU)* ialah takanan darah dan nadi yang tak stabil. Tekanan darah dan nadi meningkat pada pasien ruang *ICU* diakibatkan naiknya aktivitas *vasomotor* di medula yang menyebabkan vasokonstriksi arterioli, Untuk itu butuh perkiraan pemilihan intervensi yang mempunyai pengaruh terhadap sirkulasi darah, intervensi yang baik diberikan oleh perawat ialah *foot massage*.

**Tujuan:** Penelitian ini untuk melakukan review secara sistematis terkait *foot massage* terhadap tekanan darah dan nadi pada pasien ruang *ICU*.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan *Literature Review*, yaitu dengan studi literatur yang sistematis dalam menganalisis data-data yang ada dengan metode pencarian yang melibatkan proses telaah kritis dalam pemilihan studi.

**Hasil:** Data yang digunakan 10 artikel nasional dan internasional yang diperoleh dari hasil screening sejumlah artikel dari *goggle scholar*, *resaarch gate* dan *PubMed*. Berdasarkan hasil jurnal yang dikumpulkan terdapat pengaruh yang signifikan *foot massages* terhadap tekanan darah dan nadi pada pasien diruang *ICU*.

**Kesimpulan:** Berdasarkan studi *literature review*, terdapat pengaruh yang signifikan dari terapi pijat kaki terhadap tekanan darah dan nadi pasien di ruang *ICU*.

**Kata Kunci:** *foot massage*, tekanan darah, nadi, pasien *ICU*

Jurnal Keperawatan Duta Medika diterbitkan oleh Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta.

Email: [jkdm@udb.ac.id](mailto:jkdm@udb.ac.id)

Website: [ojs.udb.ac.id](http://ojs.udb.ac.id)

## Pendahuluan

Kementerian Kesehatan Indonesia (2011), ruangan *ICU* adalah ruangan dengan pegawai khusus dan perlengkapan yang berbeda untuk observasi, perawatan, dan terapi orang yang mengalami penyakit akut, cedera, atau penyulit-penyulit yang mengancam nyawa. Naiknya denyut di jantung di hasilkan stres, cemas, demam, anemia, dan hipotensi (Chulay & Burns, 2006).

Dimana kondisi jantung mengalami kegagalan fungsi, peningkatan denyut jantung dapat mengurangi waktu pengisian ventrikel yang menghasilkan

penurunan volume sekuncup dan pada akhirnya membuat penurunan curah jantung.

Hipokasia Jaringan dapat mengakibatkan disfungsi sel serga organ pada ujungnya menyebabkan kematian sel dan kegagalan organ (Morton & Fontaine, 2009). Didasarkan pertimbangan pemilihan terapi yang secara fisiologis dapat berpengaruh terhadap sirkulasi darah, maka terapi komplementer yang cocok ialah *pijat kaki*. *Foot massages* adalah manipulasi jaringan lunak pada kaki secara umum dan tidak terpusat pada titik-titik

tertentu pada telapak kaki yang berhubungan dengan bagian lain pada tubuh (Coban & Sirin, 2010). Manipulasi ini terdiri dari 5 teknik dasar yaitu *effleurage* (gosokan), *petrissage* ( pijatan), *tapotement* (pukulan), *friction* (gerusan), dan *vibration* (getaran) (Haakana, 2008). Manfaat *foot massages* semakin jelas teridentifikasi dan dikategorikan sebagai manfaat fisik dan mental emosional (Puthusseril, 2006; Kozier *et al.*, 2010).

### **Metode**

Untuk data yang diambil penelitian ini ialah yang di dapat bukan dari pengalaman tetapi dari hasil penelitian di lakukan peneliti terdahulu. Sumber data yang di dapat ialah jurnal yang topik di lakukan dengan menggunakan databased melalui *Google scholar*, *Research Gate* dan *PubMed*. Pencarian artikel atau jurnal menggunakan *keyword* ( *AND*, *OR* *NOT* ) yang digunakan untuk memperluas atau memspesifikan Kata kunci yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu “ *Foot Massage AND* “Tekanan Darah dan Nadi *AND* “ *Intensive Care Unit OR ICU*.

Kriteria literatur *review* ini menggunakan artikel nasional dan internasional dengan batas tahun diatas 2015, full text dan menggunakan bahasa indonesia dan inggris, dengan kriteria pasien sadar tanpa gangguan tekanan darah dan nadi , tidak disertai dengan penyakit lain pada bagian kaki di ruang ICU. Untuk kriteria Desain memakai

*Quasy experimental study, randomize control trial, True experimental design Pre experimental design, Systematic review.*

### **Hasil**

Penelusuran literatur dengan menggunakan kata kunci penulisan dan melakukan penelusuran berdasarkan *advance search* dengan penambahan notasi *AND/OR* atau menambakan simbol + pada *google Scholar*, *Research Gate* dan *PubMed*. Penulisan pada *advance search* seperti pengaruh *foot massage* terhadap Tekanan darah dan Nadi di ICU dan menemukan sekitar 115 naskah publikasi.

Dari keseluruhan artikel tersebut, dilakukan penyaringan dan didapatkan 10 hasil sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh peneliti. Setelah dilakukan penyaringan berdasarkan judul, abstrak, kriteria inklusi, dan kriteria eksklusi, termasuk tahun publikasi artikel maka didapatkan 10 hasil penelitian. Setelah diskroning melalui proses tersebut, menghasilkan artikel yang sama atau dengan kata lain terdapat duplikasi artikel penelitian. Artikel yang diinginkan dipublikasikan pada tahun 2015 hingga 2020. Artikel yang dipublikasikan berasal dari negara Indonesia dan Negara asing. Semua artikel membahas pengaruh *foot massage* terhadap tekanan darah dan nadi pada pasien di ruang *ICU*.

**Tabel 1. Karakteristik Studi**

No	Author	Tahun	Volume Angka	Judul	Metode(Desain, Sample, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penentuan	Databased
1.	Arditya Kurniawan, Beti Kristinawati, Nur Widayati	2019	-	Aplikasi <i>Foot Massage</i> untuk Menstabilkan emodinamik di Ruang <i>Intensive Care Unit</i> Rumah Sakit Umum Pusat dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten	D: <i>quas experimental design</i> S : <i>consecutive sampling</i> V : <i>Foot Massage</i> dan Hemodinamik I : <i>bed side monitor</i> pasien A : <i>Post-Hoc</i>	Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh <i>foot massage</i> secara signifikan terhadap penurunan MAP ( $p<0,001$ ), penurunan denyut jantung ( $p=0,002$ ), dan penurunan frekuensi pernafasan ( $p<0,001$ ); namun tidak terdapat pengaruh <i>foot massage</i> secara signifikan terhadap peningkatan saturasi oksigen ( $p=0,150$ ). <i>Foot massage</i> dapat menimbulkan aktivitas vasomotor di medula. Aktivitas vasomotor ini dapat menurunkan resistensi perifer dan merangsang saraf parasimpatis untuk menurunkan frekuensi jantung yang selanjutnya dapat meningkatkan curah jantung sehingga membuat pengiriman dan penggunaan oksigen oleh jaringan menjadi adekuat.	Google Scholar
2.	Anita Setyawati, Kusman Ibrahim, Titin Mulyati	2016	Volume 4 Nomor 3	Pengaruh <i>Foot Massage</i> terhadap Parameter Hemodinamik Non Invasif pada Pasien di <i>General Intensive Care Unit</i>	D : quasi experimental design S : consecutive sampling V : <i>Foot Massage</i> dan Hemodinamik I : : bed side monitor pasien A : paired sample T test	Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh <i>foot massage</i> secara signifikan terhadap penurunan MAP ( $p<0,001$ ), penurunan denyut jantung ( $p=0,002$ ), dan penurunan frekuensi pernafasan ( $p<0,001$ ); namun tidak terdapat pengaruh <i>foot massage</i> secara signifikan terhadap peningkatan saturasi oksigen ( $p=0,150$ ). <i>Foot massage</i> dapat menimbulkan aktivitas vasomotor di medula. Aktivitas vasomotor ini dapat menurunkan resistensi perifer dan merangsang saraf parasimpatis untuk menurunkan frekuensi jantung yang selanjutnya dapat meningkatkan curah jantung sehingga membuat pengiriman dan penggunaan oksigen oleh jaringan menjadi adekuat	Google Scholar
3.	Awan Hariyanto, Suharyo Hadisaputro, Supriyadi	2015	Vol 2 no 3	Efektivitas <i>foot hand massage</i> terhadap respon fisiologis dan intensitas nyeri pada pasien infark miokard akut	D: Randomized pretest-posttest control group S: simple random V: <i>foot hand massage</i> dan fisiologis I: bed side monitor patient A paired T test, Wilcoxon,;	<i>Foot hand massage</i> berpengaruh terhadap tekanan darah systole 0,001 diastole 0,004 nadi, 0,004 hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat pengaruh terhadap respon fisiologis	Google Scholar

4	Mohsen Adib-Hajbaghery , Ali Abasi , Rahman Rajabi-Beheshtabad Ismail Azizi-Fini	2012	Vol 1	The Effects of Massage Therapy by the Patient's Relative on Vital Signs of Males Admitted in Critical Care Unit	D: <i>quasiexperimental design</i> S : <i>consecutive sampling</i> V : <i>Foot Massage</i> dan Hemodinamik I: Bedside monitor patient A : qui-square, uji Fischer, independent t-test	Rata-rata pra intervensi tekanan darah sistolik dari kelompok intervensi adalah $126,36 \pm 16,80$ dan berubah menjadi $121,70 \pm 13,31$ setelah sesi terapi pijat ( $P = 0,021$ ). Denyut nadi rata-rata dari kelompok intervensi adalah $79,46 \pm 10,41$ dan mencapai $69,30 \pm 9,47$ setelah intervensi ( $P = 0,001$ ). Tingkat respirasi rata-rata dari kelompok intervensi juga menurun setelah pijat ( $P = 0,001$ ). Tidak ada perubahan signifikan yang diamati pada tekanan darah diastolik dan suhu kelompok intervensi. Tidak ada perubahan signifikan yang diamati pada tanda-tanda vital kelompok kontrol.	Research Gate
5.	Jasvir Kaur, Sukhpal Kaur, Neerja Bhardwaj	2012	Vol 8 No 3	Effect of 'foot massage and reflexology' on physiological parameters of critically ill patients	D : <i>quasi experimental design</i> S : <i>purposive sampling</i> V : <i>Foot Massage</i> dan physiological parameters I:Bedside monitor patient A : <i>Paired T test</i>	Pengamatan terkontrol tidak ada perbedaan yang signifikan dalam parameter fisiologis. Ada penurunan yang signifikan pada tekanan darah sistolik, peningkatan tekanan darah diastolik, penurunan denyut jantung dan peningkatan saturasi oksigen dalam beberapa pengamatan intervensi setelah intervensi. Tetapi, tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik ditemukan pada kategori abnormal tekanan darah dan denyut jantung. Jadi, karena hasil positif dari intervensi, para praktisi perawat dapat dilatih tentang teknik pijat kaki dan pijat refleksi.	Google Scholar
6.	Hiva Azami, Behnam Khaledi Paveh, Mansoor Rezaei, Soheila Samadzadeh4	2015	Vol 8 No 3	The impacts of short-term foot massage on mean arterial pressure of neurosurgical patients hospitalized in intensive care units	D : quasi experimental design S : purposive sampling V : Foot Massage dan MAP I : bed side monitor pasien A :Independen T test	Pada kelompok eksperimen, tekanan darah arteri rata-rata menurun secara signifikan baik satu menit ( $93,23 \pm 14,16$ ; $p = 0,005$ ) dan lima menit ( $89,76 \pm 13,66$ ; $p < 0,005$ ) setelah intervensi penelitian. Namun, perbandingan alam kelompok menunjukkan bahwa tekanan darah arteri tidak berubah secara signifikan pada kelompok kontrol setelah intervensi.	Research Gate
7.	Amira Elsayed Elsayed, Nahed Attia Kandeel*, Wafaa Wahdan Abd El-Aziz	2019	Vol 7 No 4	The Effect of Foot Reflexology on Physiological Indicators and Mechanical Ventilation Weaning Time among Open-Heart Surgery Patients	D : quasi experimental design S : purposive sampling V : <i>Foot Massage</i> dan <i>physiological indicator</i> I:bed side monitor A:Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk	Ada perbedaan statistik yang signifikan antara kelompok refleksi kaki dan kelompok kontrol mengenai semua indikator fisiologis ( $p < 0,05$ ). Perbedaan signifikan secara statistik juga dicatat pada memperpendek lamanya waktu menyapih antara kedua kelompok ( $p < 0,05$ ). Kesimpulan: Pijat refleksi kaki adalah metode yang efektif untuk menstabilkan indikator fisiologis dan mengurangi ketergantungan ventilator di antara pasien yang menjalani OHS. Oleh karena itu, dapat diperkenalkan sebagai tambahan untuk perawatan harian pasien OHS di ICU.	Research Gate

8.	Arash Khalili, Negin masoudi Alavi, Davoud Mardani, Nastoor Bekhradiani Pour, Akvan Paymard, Mehdi Daraei, Shapour Yaripoor, Saba Bashiri and Mehdi Molavi Vardanjani	2016	Vol 5 no 9	The effect of foot reflexology on physiological parameters	D: Quasi experimental S: purposive sampling V: foot massage and physiological I: bed side monitor A: Anova	Tekanan darah sistolik rata-rata pada kedua kelompok memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan sebelumnya [0010. = p]. Tekanan darah diastolik pada kedua kelompok memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan sebelumnya [420. = p]. kedua kelompok memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan sebelumnya [0010. = p dan 0010.> P]. Pijat refleksi kaki bisa bertahan	Research Gate
9.	Khosrow Hashemzadeh, Marjan Dehdilani2, Mehdi Khanbabayi Gol	2019	Vol 6 No 4	Effects of Foot Reflexology on Post-sternotomy Hemodynamic Status and Pain in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft: A Randomized Clinical Trial	D : quasi experimental design S : purposive sampling V : <i>Foot Massage on Post sternotomy Hemodynamic</i> I : bed side monitor pasien A : Kolmogorov-Smirnov	Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi secara signifikan mengurangi sistolik dan diastolik, tekanan darah, dan jantung. Selanjutnya, refleksi kaki secara signifikan pasca operasi pada kelompok perawatan	Google Scholar
10.	Ali Navidian, fariba yaghoubinia	2017	Vol 8 no 2	Impact of Foot Reflexology Massage on the Patients' Physiological Indicators without Trauma with Loss of Consciousness in the Intensive Care Unit	D: quasi experimental design S:convenience sampling V:foot reflexology on Physiological I: bed side monitor A: paired T test	Terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata perubahan tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dalam tiga hari (P <0,0001). Kesimpulan: Penggunaan pengobatan komplementer seperti pijat refleksi kaki pijat dapat menyebabkan perbaikan indeks fisiologis pada pasien non trauma. Oleh karena itu, mereka dapat digunakan sebagai teknik sederhana dan praktis	Research gate

## Diskusi

Hasil penelitian (Setyawati *et al*, 2016) pengaruh *foot massage* secara signifikan terhadap penurunan tekanan darah dan nadi. Hasil Penelitian (Kurniawan *et al*, 2019) membuktikan bahwa *foot massage* dapat membuat badan mencapai homeostasis dengan adanya pengaturan ekstrinsik dan intrinsik aliran darah perifer, terjadi relaksasi otot polos dan vasodilatasi arteri akibat dari aktivitas vasomotor saat dilakukan *foot massage* (Guyton, 2014). Pada penelitian ini perubahan MAP terjadi secara signifikan, hal ini sejalan dengan penelitian lain yaitu *Foot massage* sangat signifikan dalam menurunkan tekanan arteri rata-rata dan memberikan pasien rasa ketenangan (Azami, 2015). *Foot massage* juga berpengaruh pada denyut jantung secara signifikan, hal tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya pijat kaki menghasilkan kenyamanan dan keseimbangan hemodinamik pada pasien, di dapatkan perbedaan signifikan antara rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolic dan denyut nadi pada kelompok intervensi (Abdelaziz, 2014).

*Foot massage* mempengaruhi system 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). Tujuan dari penelitian (Azami *et al*, 2015) adalah untuk menguji dampak langsung dari pijatan kaki jangka pendek pada MAP di antara pasien bedah saraf dirawat di ICU. Temuan studi mengungkapkan bahwa pijatan kaki jangka pendek berkurang secara signifikan. Ini kongruen dengan temuan

penelitian sebelumnya. Untuk Misalnya, Hayes dan Cox (1999) membuat quasiexperimental pijat kaki dan dilaporkan signifikan penurunan MAP selama terapi pijat.

Penelitian (Hashemzadeh, 2019) menyelidiki efek kaki Pijat refleksi adalah nyeri post-sternotomi dan fisiologis parameter pada pasien yang menjalani CABG. Temuannya menunjukkan bahwa refleksi kaki secara nyata meningkatkan status hemodinamik dan mengurangi rasa sakit pada pasien. Hasil mengenai berkurangnya sistolik dan diastolik BP setelah refleksi kaki dalam penelitian ini konsisten dengan temuan (Moeini *et al*, 2011; Kaur *et al*, 2012). Menurut analisa penulis pasien yang diterapkan *foot massage* dari 10 jurnal terdapat perubahan yang signifikan dibuktikan dengan hasil yang didapatkan yaitu rentang tekanan darah pretest 120/70-140/90 dan hasil posttest 120/70-130/80, untuk kestabilan tekanan darah tidak langsung stabil melainkan bertahap dikarenakan kondisi pasien yang berada di ruang ICU serta dengan perbedaan tingkat hemodinamik pasien.

Setelah dianalisa untuk pemberian *foot massage* kepada pasien yang sama dari 10 artikel yang sudah didapatkan untuk teknik *foot massage* pada telapak kaki di area tengah / midfoot yang bertujuan untuk membantu menimbulkan ketenangan secara fisiologis berupa penurunan tekanan darah dan nadi, durasi pemijatan sekitar 15-30 menit per kaki. Analisa penulis dari 10 artikel yang didapatkan nilai rata-rata perubahan tekanan darah pada rentang 10 - 20 mmHg dari tensi sebelum dilakukan terapi *foot massage*. Menurut penulis teknik *foot massage* ini bisa diterapkan diseluruh ruangan yang ada di rumah sakit dan cukup efektif sebagai terapi pendamping untuk menstabilkan



tekanan darah dan nadi, adapun yang penulis lakukan adalah menganalisis 10 artikel pada ruang perawatan intensive care unit (ICU).

### **Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan Study Literatur Review terdapat 3 artikel Nasional 7 jurnal Internasional Setelah dianalisa untuk pemberian foot massage kepada pasien yang sama dari 10 artikel yang sudah didapatkan untuk teknik foot massage pada telapak kaki di area tengah / midfoot yang bertujuan untuk membantu menimbulkan ketenangan secara fisiologis berupa penurunan tekanan darah dan nadi dengan durasi pemijatan sekitar 15-30 menit per kaki Yang memiliki pengaruh signifikan terhadap tekanan darah dan nadi di ruang ICU.

### **Daftar Pustaka**

- Azami.H,et al (2015) The impacts of short-term foot massage on mean arterial pressure of neurosurgical patients hospitalized in intensive care units, *Critical Care Nursing* ,8(3):133-142,
- Chulay, M., & Burns, S.M. (2006). *AACN essentials of critical care nursing*. United State of America: The McGraw-Hill Companies.
- Coban, A., & Sirin, A. (2010). Effect of foot massage to decrease physiological lower leg oedema in late pregnancy: A randomized controlled trial in Turkey. *International Journal of Nursing Practice* 16(5)
- Elsayed.AE,et al (2019)The Effect of Foot Reflexology on Physiological Indicators and Mechanical Ventilation Weaning Time among Open-Heart Surgery Patients, *American Journal of Nursing Research*, 7(4):412-419, <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2656138> Diperoleh pada 07/07/2020
- Gattinoni, L., & Carlesso, E. (2013). Supporting hemodynamics: What should we target? What treatments should we use?. *Critical care* (London, England), 17(1), S3. doi:10.1186/cc11502.
- Hariyanto.A,et al (2015) efektivitas foot hand massage terhadap respon fisiologis dan intensitas nyeri pada pasien infark miokard akut *Jurnal ilmu keperawatan dan kebidanan* 7(3) <http://182.253.197.100/e-journal/index.php/jikk/article/view/293> Diperoleh pada 12/8/2020
- Hashemzadeh.K,et al (2019) Effects of Foot Reflexology on Post-sternotomy Hemodynamic Status and Pain in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft: A Randomized Clinical Trial, *Crescent Journal of Medical and Biological Sciences*, 6(4):517-522, <http://www.researchgate.net/publication/319504845> Diperoleh pada 08/07/2020
- Jevon, P., & Ewens, B. (2009). *Pemantauan pasien kritis*. (R. Astikawati, Ed.) (2nd Ed.). Terjemahan Vidhia Umami. Jakarta: Erlangga.
- Kaur, J., Kaur, S., & Bhardwaj, N. (2012). Effect of foot massage and reflexology' on physiological parameters of critically ill patients. *Nursing and Midwifery Research Journal*, 8(3).
- Kementerian Kesehatan, *Pedoman penyelenggaraan pelayanan intensive care unit (ICU) di rumah sakit*. 2010.
- Khalili.A,et al (2016) The effect of foot reflexology on physiological parameters *International Journal of Medical Research & Health Sciences* 5(9) <https://www.researchgate.net/publication/309180122> Diperoleh pada 12/8/2020
- Kurniawan.A,et al (2019)Aplikasi Foot Massage untuk Menstabilkan Hemodinamik di Ruang Intensive Care Unit Rumah Sakit Umum Pusat dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten, *University Research Colloquium*, 4(3) ,repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/684 ,diperoleh pada 07/07/2020
- Morton, P.G., & Fontaine, D.K. (2009). Anita Setyawati: Pengaruh Foot Massage terhadap Parameter Hemodinamik Non-Invasif 292 *JKP-Volume 4 Nomor 3 Desember 2016*

Critical care nursing (9th Ed.). Wolters Kluwer Health: Lippincott Williams & Wilkins.

Setyawati .A,et al (2016)Pengaruh Foot Massage terhadap Parameter Hemodinamik Non Invasif pada Pasien di General Intensive Care Unit, Jurnal Keperawatan padjadjaran, 4(3) ,<http://jkp.fkep.unpad.ac.id/index/291/141> ,diperoleh pada 07/07/2020  
8(2)  
<https://www.researchgate.net/publicat>

[scholar.google.com/citation?user=nS4CtjQAAAAJ&hl=en](https://scholar.google.com/citation?user=nS4CtjQAAAAJ&hl=en) Diperoleh pada 07/07/2020

Sheikh.S,et al (2017) Impact of Foot Reflexology Massage on the Patients' Physiological Indicators without Trauma with Loss of Consciousness in the Intensive Care Unit [Indian Journal of Public Health Research and Development](https://www.indianjournalofpublichealthresearchanddevelopment.com/) [ion/316056467](https://www.indianjournalofpublichealthresearchanddevelopment.com/316056467) Diperoleh pada 12/08/2020