

# Kompres Rebusan Daun Sereh Merah terhadap Pengurangan Nyeri Punggung pada Ibu Hamil Trimester III: Penelitian Kuasi Eksperimen

Hesti Resyana  
Fitriyanti Fitriyanti  
Syahrianti Syahrianti

Poltekkes Kemenkes Kendari  
Poltekkes Kemenkes Kendari  
Poltekkes Kemenkes Kendari

Salah satu asuhan antenatal kebidanan bermutu tinggi adalah mengoptimalkan kesehatan selama kehamilan yang salah satunya adalah memberikan kenyamanan pada ibu hamil termasuk mengurangi nyeri punggung yang biasa dirasakan oleh ibu hamil trimester III melalui kompres hangat. Salah satu tindakan yang terbukti efektif untuk mengurangi nyeri secara nonfarmakologi adalah dengan menghangatkan bagian tubuh yang sakit (Pratintya, 2012). Kompres menggunakan serei merah juga merupakan pengobatan tradisional atau terapi alternatif untuk mengurangi nyeri, serei merah memiliki kandungan enzim siklo oksigenasi yang dapat mengurangi nyeri dan memiliki efek farmakologis yaitu rasa panas dan pedas, dimana rasa panas ini dapat meredakan rasa nyeri, kaku, dan spasme otot atau terjadinya vasodilatasi pembuluh darah. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis merasa tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh kompres rebusan serei merah terhadap pengurangan nyeri punggung ibu hamil Trimester III. Tujuan penelitian Untuk mengetahui pengaruh kompres rebusan serei merah terhadap nyeri punggung ibu hamil Trimester III. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi eksperimen dengan pendekatan secara two groups pre post eksperimental test design with control group design, menggunakan Uji statistik yang digunakan adalah uji willcoxon. Kesimpulan : Ada penurunan tingkat nyeri punggung pada ibu hamil sebelum dan sesudah diberikan intervensi kompres rebusan daun sereh merah dengan hasil distribusi data pretest ditemukan persebaran nilai median 5 dan data posttest persebaran nilai median 3 dan 1. Ada pengaruh rebusan daun sereh merah terhadap penurunan nyeri punggung pada ibu hamil secara signifikan dengan nilai  $p$  value = 0,000 ( $p$  value < 0,05).

## PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah adalah nyeri atau rasa tidak nyaman yang terletak dibawah costae ke 12 sampai otot gluteus dengan atau tanpa nyeri menjalar pada kaki yang merupakan keluhan yang sangat umum dirasakan oleh penderita, nyeri akan menjadi kronis ketika berlangsung selama tiga bulan bahkan lebih (Lionel, 2014). Nyeri punggung bawah miogenik merupakan nyeri yang berhubungan dengan stress atau strain otot-otot punggung, tendon dan ligamen yang biasanya ada bila melakukan aktivitas sehari-hari secara berlebihan, seperti duduk atau berdiri terlalu lama juga mengangkat benda berat dengan cara yang salah (Susanti, Hartiyah & Kuntowato, 2015) Nyeri punggung bawah dapat disebabkan oleh kondisi degeneratif misalnya penyakit arthritis, osteoporosis atau penyakit tulang lainnya seperti infeksi virus, iritasi pada sendi dan discus dan kelainan bawaan tulang belakang (Nurzannah dan Sinaga, Salmah 2015).

Keluhan pada nyeri punggung bawah terjadi karena respon tubuh yang mengeluarkan mediator inflamasi akibat faktor-faktor yang menyebabkannya nyeri punggung bawah sehingga jaringan otot

atau tulang yang cedera memicu pengeluaran sitokin pro-inflamasi yang akan menimbulkan persepsi nyeri, mekanisme nyeri merupakan proteksi pada tubuh seperti spasme otot yang selanjutnya dapat menimbulkan iskemia (Hadyan, 2015). Nyeri punggung bawah miogenik dapat mengakibatkan spasme pada otot yang mana dapat menimbulkan penderita merasakan nyeri. Spasme otot yang berkepanjangan dapat menimbulkan vasokonstriksi pembuluh darah yang mengakibatkan ischemia (Pramita, Pangkahila & Sugijanto, 2015). Menurut Arya (2014) menyatakan bahwa tanda dan gejala nyeri punggung bawah antara lain nyeri di daerah lumbosakral (bagian bawah dari punggung) merupakan gejala utama pada nyeri punggung bawah, nyeri dapat menyebar ke depan, samping, dan belakang kaki atau terbatas pada punggung bagian bawah. Nyeri akan memburuk saat beraktivitas, terkadang nyeri akan semakin parah saat malam hari dan duduk dalam jangka waktu yang lama seperti pada saat melakukan perjalanan panjang dengan mobilisasi.

Kehamilan merupakan serangkaian proses reproduksi wanita normal. Selama masa kehamilan adakalanya timbul keluhan-keluhan yang fisiologis pada kehamilan mulai trimester satu sampai tiga, salah satu dari keluhan tersebut adalah nyeri punggung. Yang biasanya keluhan muncul selama dalam masa kehamilan, keluhan tersering yaitu pada kehamilan trimester tiga. Diantaranya Nyeri punggung merupakan keluhan yang umum dijumpai terutama pada trimester tiga ketika pusat gravitasi pada tubuh telah bergeser. Kehamilan dengan keluhan nyeri punggung umumnya terjadi sekitar 50-80%. Dari yang ringan sampai yang berat, dan sekitar 10% nyeri punggung tersebut menjadi bertambah berat, sehingga mengganggu kemampuan untuk bekerja atau beraktivitas normal selama hamil (Pribakti, 2010).

Salah satu asuhan antenatal kebidanan bermutu tinggi adalah mengoptimalkan kesehatan selama kehamilan yang salah satunya adalah memberikan kenyamanan pada ibu hamil termasuk mengurangi nyeri punggung yang biasa dirasakan oleh ibu hamil trimester III melalui kompres hangat.

Salah satu tindakan yang terbukti efektif untuk mengurangi nyeri secara nonfarmakologi adalah dengan menghangatkan bagian tubuh yang sakit (Pratintya, 2012). Kompres menggunakan serei merah juga merupakan pengobatan tradisional atau terapi alternatif untuk mengurangi nyeri, serei merah memiliki kandungan enzim siklo oksigenasi yang dapat mengurangi nyeri dan memiliki efek farmakologis yaitu rasa panas dan pedas, dimana rasa panas ini dapat meredakan rasa nyeri, kaku, dan spasme otot atau terjadinya vasodilatasi pembuluh darah. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis merasa tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh kompres rebusan serei merah terhadap pengurangan nyeri punggung ibu hamil Trimester III.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah Quasi eksperimen dengan pendekatan secara two groups pre post eksperimental test design with control group design. Dilakukan pada tahun 2023 di Wilayah Puskesmas Sawa Kabupaten Konawe Utara. Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusif jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 60 responden yang dibagi kedua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Variabel bebas terdiri dari kompres hangat rebusan jahe sedangkan variabel terikat adalah nyeri punggung ibu hamil trimester 3.

Penelitian dilaksanakan di Penelitian dilakukan di Puskesmas Sawa, Kabupaten Konawe Utara pada bulan Juli-Oktober 2023. Sampel dalam penelitian ini adalah Ibu hamil trimester III yang berada di wilayah kerja Puskesmas Sawa Kabupaten Konawe Utara.

### **Metode Pengumpulan Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang dikumpulkan menggunakan panduan observasi berupa lembar observasi. Data yang diambil berupa data responden yang

didapatkan melalui lembarobservasi skala nyeri sebelum dan setelah pemberian kompres rebusan daun sereh merah. Instrumen penelitian yang dipergunakan merupakan lembarobservasi skala nyeri.

## Komponen yang Diukur

Peneliti memberikan modul kompres rebusan daun sereh merah. Kemudianpeneliti meminta kesediaan ibu untuk diberikan kompres rebusan daun sereh merah tanpa ada paksaan dari peneliti dalam posisi santai, duduk dan tenang selama 15 menit . Peneliti melakukan post test setelahpemberian 15 menit ketiga pada saat kontraksi untuk mengobservasiintensitas nyeri setelah diberikan intervensi dan mengisi lembarobservasi.

## Langkah Penelitian

1. Meminta data melalui buku register untuk mendata jumlah ibu hamil tahun 2023, jumlah persalinan sebanyak 125, kasus-kasus persalinan dan data rujukan yang dilakukan pada saat survey pendahuluan.
2. Melakukan wawancara kepada bidan mengenai intervensi yang diberikan di klinik untuk penanganan nyeri persalinan saat survey pendahuluan. Intervensi pada penelitian ini tetap dilakukan oleh peneliti.
3. Penelitian dilakukan sesuai dengan ketentuan yang ada wilayah penelitian.
4. Apabila pasien datang, maka enumerator melakukan pemeriksaan untuk memastikan pasien tersebut masuk ke dalam kriteria inklusi dalam penelitian.
5. Setelah mendapatkan sampel penelitian, maka peneliti dan enumerator membagikan surat pernyataan persetujuan sebagai responden.
6. Setelah surat pernyataan persetujuan selesai di tanda tangan, maka dikumpulkan dan diteliti kembali kelengkapannya.
7. Peneliti memberikan modul kompres sereh merah.
8. Kemudian peneliti meminta kesediaan diberikan kompres rebusan daun sereh merah tanpa ada paksaan dari peneliti dalam posisi santai, duduk dan tenang selama 15 menit .
9. Peneliti melakukan post test setelah pemberian 15 menit ketiga pada saat kontraksi untuk mengobservasi intensitas nyeri setelah diberikan intervensi dan mengisi lembar observasi.

## Analisis data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasiekperimen dengan pendekatan secara two groups pre post eksperimentaltest design with control group design, menggunakan Uji statistik yangdigunakan adalah uji willcoxon.

## HASIL

Usia Ibu	Intervensi		Kontrol	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
< 20 Tahun	5	16,7	5	16,7
20 - 35 Tahun	23	76,7	21	70
>35 Tahun	2	6,6	4	13,3
Total	30	100,0	30	100,0

**Table 1.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kategori Usia Ibu pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Tabel 1 menunjukkan distribusi frekuensi berdasarkan kategori usiaibu pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Diketahui bahwasresponden terbanyak pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrolyaitu pada kategori usia 20-35 tahun masing-masing berjumlah 23responden (76,7%) dan 21 responden (70%). Sedangkan paling sedikit padausia > 35 tahun yakni pada kelompok intervensi berjumlah 2 responden(6,63%) dan pada kelompok kontrol berjumlah 4

responden (13,3%).

Pendidikan	Intervensi		Kontrol	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
PT	3	10,0	3	10,0
SLTA	19	63,3	20	66,7
SLTP	8	26,7	5	16,7
SD	0	0	2	6,6
Total	30	100,0	30	100,0

**Table 2.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pendidikan Ibu

Menunjukkan bahwa pendidikan ibu terdiri atas SD, SLTP, SLTA, dan Perguruan Tinggi (PT). Responden terbanyak baik kelompok intervensi maupun kontrol sama-sama pada pendidikan SLTA berjumlah 19 responden (63,3%) dan 20 responden (66,7%). Sedangkan paling sedikit pada pendidikan pendidikan tinggi yakni berjumlah 3 responden (10%) pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol.

Pekerjaan	Intervensi		Kontrol	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
IRT	28	93,3	30	100,0
ASN/Swasta	2	6,7	0	0
Total	30	100,0	30	100,0

**Table 3.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pekerjaan Ibu

Tabel 3 menunjukkan bahwa pekerjaan ibu terdiri atas IRT, dan ASN/swasta. Responden terbanyak baik kelompok intervensi maupun kontrol sama-sama pada IRT masing-masing sebanyak 28 responden (93,3%) pada kelompok intervensi dan 30 responden (100%) pada kelompok kontrol.

Perbandingan	Median (Min-Max)	Nilai p
Nyeri Punggung		
Intervensi		0,000*
Pretest	5,00 (4-9)	
Posttest	3,00 (2-7)	
Kontrol		
Pretest	7,00 (4-9)	0,185**
PostTest	7,00 (5-9)	

**Table 4.** Uji Statistik Perbandingan Nyeri Punggung

Hasil uji statistik menggunakan Uji Wilcoxon diperoleh nilai  $p = 0,000$ . Karena nilai  $p < \text{nilai alpha}$  (0,05), artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Secara statistik dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyeri punggung pada ibu hamil sebelum dengan sesudah diberikan kompres rebusan daun sereh merah dan modul (kelompok intervensi). Dimana didapatkan pula terdapat 29 responden yang mengalami penurunan nyeri punggung dan 1 responden yang tidak terjadi penurunan nyeri punggung.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya Pengaruh Pemberian Kompres Daun Sereh

Merah Terhadap Pengurangan Nyeri Punggung Pada Ibu Hamil Trimester III. Peneliti membagi kelompok penelitian menjadi dua kelompok yaitu 1 kelompok intervensi dan 1 kelompok kontrol. Kelompok intervensi pada penelitian ini yakni kelompok ibu hamil yang diberikan kompres daun sereh merah dan modul. Selanjutnya kelompok kontrol pada penelitian ini yaitu kelompok ibu hamil yang diberikan leaflet, namun tidak diberikan kompres rebusan daun sereh merah. Kelompok kontrol inilah yang dijadikan pembanding untuk menjawab tujuan penelitian. Adapun masing-masing kelompok penelitian baik kelompok intervensi maupun kelompok kontrol masing-masing terdiri atas 30 ibu hamil.

Karakteristik ibu hamil dalam penelitian ini berupa umur ibu, pendidikan dan pekerjaan. Masing-masing kelompok terdiri atas ibu yang berusia 19 tahun hingga 45 tahun. Kategori umur ibu terbanyak pada kelompok intervensi yaitu pada umur 20-35 tahun. Sedangkan kategori umur ibu terbanyak pada kelompok kontrol yaitu pada umur 20-35 tahun. Selanjutnya tingkat pendidikan ibu. Kategori pendidikan ibu terbanyak baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol yaitu sama pada kategori pendidikan SLTA. Adapun pekerjaan ibu hamil terbanyak pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol yaitu IRT.

### **Nyeri Punggung Pada Ibu Hamil Pretest**

Nyeri punggung pada ibu hamil pretest dibagi menjadi tiga kategori yaitu ringan, sedang, dan berat. Pada penelitian ini ditemukan nyeri punggung pada ibu hamil kelompok intervensi maupun kelompok kontrol berada pada skala kategori nyeri ringan, sedang, dan berat. Pada penelitian ini ditemukan bahwa nyeri punggung pada kelompok ibu yang diberikan kompres rebusan daun sereh merah dan modul (kelompok intervensi) sebanyak 26 responden (86,7%) berada pada skala nyeri sedang dan 4 responden pada skala nyeri berat. Sedangkan pada kelompok kontrol yang diberikan leaflet terdapat 19 responden berada pada kategori nyeri punggung skala berat dan 11 responden berada pada skala nyeri sedang.

### **Nyeri Punggung Pada Ibu Hamil Posttest**

Nyeri punggung pada ibu hamil posttest dibagi menjadi tiga kategori yaitu ringan, sedang, dan berat. Pada penelitian ini ditemukan nyeri punggung pada ibu hamil kelompok intervensi maupun kelompok kontrol berada pada skala kategori nyeri ringan, sedang, dan berat. Pada penelitian ini ditemukan bahwa nyeri punggung pada kelompok ibu yang diberikan kompres rebusan daun sereh merah dan modul (kelompok intervensi) sebanyak 25 responden (86,7%) berada pada skala nyeri ringan dan 5 responden pada skala nyeri sedang. Sedangkan pada kelompok kontrol yang diberikan leaflet terdapat 24 responden berada pada kategori nyeri punggung skala berat dan 6 responden berada pada skala nyeri sedang.

### **Perbedaan Skala Nyeri pada kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol**

Skala nyeri saat akan melahirkan yang dirasakan oleh ibu hamil berbeda-beda mulai dari yang skala ringan hingga skala berat. Namun adapula yang tidak merasakan nyeri namun sangat jarang terjadi. Intensitas nyeri yang didapatkan dari hasil percobaan pada penelitian ini mulai dari 4 hingga 6 yang masuk dalam rentang skala nyeri sedang hingga skala nyeri berat mulai dari 7 hingga 9. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa skala nyeri pada kelompok ibu yang diberikan kompres rebusan daun sereh merah dan modul (kelompok intervensi) nilai tengahnya (median) yaitu 3. Hal ini berbeda dengan skala nyeri pada kelompok ibu yang diberikan leaflet yaitu 7. Hal tersebut jika dibandingkan maka skala nyeri pada ibu yang diberikan kompres rebusan daun sereh merah dan modul lebih kecil dibandingkan dengan skala nyeri pada ibu yang hanya diberikan leaflet.

Secara statistik menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antar skala nyeri pada kelompok ibu yang diberikan kompres rebusan daun sereh merah dan modul (kelompok intervensi) dengan skala

nyeri pada kelompok kontrol yang hanya diberikan leaflet. Dapat dilihat nilai median pada kelompok intervensi pada saat pretest yaitu 5 dan setelah dilakukan kompres (posttest) nilai mediannya yakni 3. Dengan kata lain adapengaruh kompres rebusan daun sereh merah terhadap penurunan nyeripunggung pada ibu hamil.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada kelompok intervensi (p value 0,000) hal ini berarti nilai  $\alpha < 0,05$  menunjukkan bahwa ada perbedaan antara sebelum dan setelah diberikan kompres kompres hangat rebusan daun sereh merah terhadap nyeri punggung pada ibu hamil.

Kompres rebusan daun sereh merah menurunkan nyeri dengan tahap transduksi, dimana pada tahapan ini rebusan daun sereh merah memiliki kandungan minyak atsiri yang berkhasiat sebagai analgesik, somatik dan aromatik. Penambahan campuran serai dalam terapi kompres hangat dapat lebih meningkatkan terjadinya penurunan nyeri. Kompres serai (*Cymbopogon citratus*) hangat dapat memperbaiki peredaran darah didalam jaringan dan pelebaran pembuluh darah, aktifitas sel yang meningkat akan mengurangi rasa sakit

Nyeri punggung saat kehamilan disebabkan terjadinya perubahan struktur anatomis, hormonal dan stress. Perubahan anatomis terjadi karena peran tulang belakang semakin berat untuk menyeimbangkan tubuh dengan membesarnya uterus dan janin. Posisi tubuh yang membungkuk ketika mengangkat barang juga dapat mengakibatkan posisi tulang belakang hiperlordosis sehingga menimbulkan rasa nyeri pada bagian punggung. Penyebab lainnya nyeri punggung dapat disebabkan karena peningkatan hormon relaksin yang menyebabkan ligamen tulang belakang tidak stabil sehingga mudah menjepit pembuluh darah dan serabut saraf.

Menurut Yurida, dkk (2020) perbedaan antara skala nyeri sebelum dan sesudah pemberian kompres hangat ini terjadi karena responden diberikan perlakuan kompres hangat rebusan air serai dengan cara merebus daun serai setelah itu air rebusan serai di kompreskan ke bagian yang mengalami nyeri dan responden dapat mengurangi rasa nyeri tanpa meminum obat karena serai bersifat anti inflamasi sehingga dapat mengurangi nyeri. Pemberian air hangat memberikan rasa hangat pada seseorang dengan menggunakan cairan atau alat yang dapat memindahkan panas ketubuh sehingga dapat melancarkan aliran darah, mengurangi rasa sakit dan memberikan rasa nyaman dan meningkatkan aliran darah ke daerah sendi, dengan begitu proses radang dapat dikurangi dan sendi dapat berfungsi secara maksimal. Selain itu ditambah dengan serai yang mengandung minyak atsiri yang bersifat panas, yang dapat mengurangi proses radang

Menurut asumsi peneliti kandungan tanaman serai yaitu minyak atsiri yang memiliki rasa pedas dan bersifat hangat sebagai anti radang (antiinflamasi), sehingga dengan panasnya tersebut dapat melancarkan aliran darah yang akan meningkatkan suplai oksigen ke jaringan, sel-sel mendapatkan oksigen sehingga dapat mengurangi rasa nyeri. Dengan adanya pengaruh kompres hangat rebusan air serei terhadap penurunan intensitas nyeri punggung, maka terapi kompres serei ini dapat diterapkan atau dapat dijadikan salah satu pengobatan alternatif untuk mengatasi nyeripunggung pada ibu hamil.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Andarmoyo, S. (2013). *Konsep & Proses Keperawatan Nyeri*. Yogyakarta: ARRUIZZ Media.

Dalimartha, S. 2008. *Herbal Untuk Pengobatan Reumatik*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Hamidi. (2004). *Khasiat dan Manfaat Jahe*. Jakarta

Hughes, R. (2008). pengaruh senam yoga terhadap nyeri punggung ibu hamil. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 287. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>



- Isamas. 2013. Hasil Riset Kesehatan Arthritis Rheumatoid.
- Iskandar. 2008. Manajemen Non Farmakologi Arthritis Rheumatoid.
- Judha, Muhammad, dkk (2012). Manajemen Nyeri. Salemba Medika :Jakarta
- Kemenkes RI, 2013, Riset Kesehatan Dasar 2013, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
- Khitchen. 2011. Kapita Selekta Kedokteran. Media Aesculaapius FKUI.Jakarta.
- Kurniawati. (2010). Jenis-Jenis Jahe. Jakarta
- Megasari, M. (2015). Hubungan Senam Hamil dengan Nyeri Punggung PadaIbu Hamil Trimester III. Jurnal Kesehatan Komunitas, 3(1), 17-20.<https://doi.org/10.25311/jkk.vol3.iss1.95>
- Rosdahl, Caroline Bunker, 2017. Buku Ajar Keperawatan Dasar ;Kenyamanan & Nyeri Ed. 10 , Jakarta;EGC, 2017
- Pratrisna, R. H. A. N. (2013). Pengaruh Hydrotherapy Exercise danWilliam’s Flexion Exercise Terhadap Nyeri Punggung Bawah. Prgram StudiS1 Fisioterapi.
- Pribakti B. 2010. Tips dan Trik Merawat Organ Intim. Jakarta: SagungSeto
- Purnamasari, K. D. (2019). Nyeri Punggung Bawah Pada Ibu HamilTrimester II Dan III. Midwife Journal of Galuh University, 1(1),9-15
- Susanti, Nur; Hartiyah; Daniek Kuntowato;. (2015). Hubungan BerdiriLama Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Miogenik Pada Pekerja Kasir DiSurakarta. Jurnal Pena Medika, 60-70.
- Simbagariang. 2010. Kesehatan Reproduksi Wanita. Jakarta: Trans InfoMedia.
- Thahir, M. (2018). Pengaruh Kinesiotapping Terhadap Penurunan NyeriAkibat Low Back Pain Pada Ibu Hamil Trimester Iii Di Rskdia PertiwiMakassar. Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar, 13(1), 18.<https://doi.org/10.32382/medkes.v13i1.100>
- Veening, J. G., & Barendregt, H. P. (2015). The effects ofBeta-Endorphin: State change modification. Fluids and Barriers of theCNS, 12(1), 1-22.<https://doi.org/10.1186/2045-8118-12-3>
- Susanti, Devi. 2014. Pengaruh Kompres Hangat Jahe Terhadap PenurunanSkala Nyeri Arthritis Rheumatoid pada Lansia di PSTW Kasih Sayang IbuBatu Sangkar.
- Tamsuri. A. 2012. Konsep & Penatalaksanaan Nyeri. EGC. Jakarta
- Wahyudi, Indira. 2012. Pengaruh Kompres Hangat Jahe TerhadapPenurunan Skala Nyeri pada Klien dengan Arthritis Rheumatoid Pada Lansia di Kabupaten Malang.