

Effect Water Compress and Red Ginger Boiled Water Compress on Reducing Pain Scale in Rheumatoid Arthritis Patients

Novika Andora ¹, Aulia Rahman ²
^{1,2}Fakultas Kesehatan, Universitas Mitra Indonesia

Email: novika@umitra.ac.id

Abstract

The citronella plant contains analgesic compounds that help relieve aches or pains such as muscle aches and joint pain, pegalinu due to rheumatoid arthritis or anti-rheumatism. In addition, it is also useful as an antioxidant that can prevent cancer, in lemongrass there are anti-microbial and anti-bacterial substances. Red ginger compress is a combination of warm therapy and relaxation therapy that is useful for people with joint pain. The purpose of this study was to determine the difference in the effect of giving compresses of boiled lemongrass water and red ginger water on decreasing pain scale in rheumatoid arthritis patients. This research method uses quantitative research, pre-experimental design using a two group pre-post-test design approach. The population in this study were all patients with rheumatoid arthritis at Simpung Bandar Lampung Health Center with a sample of 30 people. Data analysis using t test. The results of univariate analysis obtained that the average pain scale before being given a compress of warm lemongrass boiled water was 5.85, after being given a compress of warm lemongrass boiled water was 3.45. The average pain scale before being given a red ginger boiled water compress was 5.75, after being given red ginger boiled water was 2.65. The results of the bivariate analysis showed that there was a difference in the effect of giving lemongrass stem decoction compresses on the rheumatoid arthritis pain scale (p-value = 0.001). There is an effect of red ginger boiled water on the rheumatoid arthritis pain scale (p-value = 0.000). There is a difference between giving warm lemongrass boiled water compresses and red ginger boiled water compresses on the rheumatoid arthritis pain scale (p-value = 0.023).

Keywords: *Compress of warm citronella boiled water, red ginger boiled water compress, rheumatoid arthritis pain*

PENDAHULUAN

World Health Organisation (WHO) melaporkan bahwa 20%, penduduk dunia terserang penyakit arthritis rheumatoid. Dimana 5-10% adalah mereka yang berusia 5-20 tahun dan 20% mereka yang berusia 55 tahun (Wiyono, 2010). Lebih dari 355 juta orang di dunia ternyata menderita penyakit rematik. Itu berarti, setiap enam orang di dunia ini satu di antaranya adalah penyandang Reumatoid

yang mana jumlah penduduk dunia tahun 2012 sebanyak kurang lebih 7 miliar jiwa. Diperkirakan angka ini terus meningkat hingga tahun 2025 dengan indikasi lebih dari 25% akan mengalami kelumpuhan. Menurut (Cintyawati,2014) gejala klinis *remathoid arthritis* yaitu nyeri, maka tindakan keperawatan pada individu dengan nyeri sangatlah penting. Tanpa melihat sifat, pola, atau penyebab nyeri, jika nyeri tidak diatasi secara adekuat akan mempunyai efek yang dapat membahayakan diluar ketidak nyamanan yang ditimbulkan. Selain merasakan ketidak nyamanan mengganggu, nyeri akut yang tidak reda dapat mempengaruhi berbagai sistem tubuh, misalnya sistem pulmonari, kardiovaskuler, gastrointestinal, endokrin dan imunologi (Smeltzer & Bare, 2013).

Penatalaksanaan nyeri *rheumatoid arthritis* dapat dilakukan dengan Pemberian kompres air rebusan batang serei hangat. Tanaman serei mengandung senyawa analgetik yang membantu menghilangkan rasa sakit atau nyeri seperti nyeri otot dan nyeri sendi, pegalilu akibat arthritis rheumatoid atau anti rematik. Selain itu juga bermanfaat sebagai antioksidan yang dapat mencegah kanker, dalam serei terdapat kandungan zat anti-mikroba dan anti bakteri yang berguna sebagai obat infeksi (Hembing, 2007 dalam Hyulita, S 2014). Selain farmakologis, tatalaksana nonfarmakologis seperti kompres air hangat, kompres air rebusan serei dan kompres air rebusan jahe merah menjadi pilihan lain dalam mengurangi skala nyeri (Wibawa,2016).

Menurut Oktari (2017), khasit tanaman serei mengandung minyak atsiri yang memiliki sifat kimiawi dan efek farmakologi yaitu rasa pedas dan bersifat hangat sebagai anti radang (anti inflamasi) dan menghilangkan rasa sakit atau nyeri yang bersifat analgetik serta melancarkan sirkulasi darah, yang di indikasikan untuk menghilangkan nyeri otot dan nyeri sendi pada penderita arthritis rheumatoid, badan penga linu dan sakit kepala. Tanaman serai memiliki senyawa kimia berupa minyak atsiri, kariofilen, sitral, citronelal, flavonoid, geraniol, mircen, polifenol dan nerol merupakan komponen bio-aktif yang berguna bagi tubuh. Tanaman serei mengandung senyawa analgetik yang membantu menghilangkan rasa sakit

atau nyeri seperti nyeri otot dan nyeri sendi, pegal-pegal akibat artritis reumatoid atau anti rematik . Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan (Oktari,2017) tentang pengaruh kompres hangat rebusan air serai (*Cymbogon nardus*) terhadap penurunan nyeri hiperursemia pada lansia diperoleh bahwa tingkat nyeri sebelum pemberian kompres hangat rebusan air serai, dimana hasil analisis bivariat diperoleh adanya pengaruh kompres hangat rebusan air serai terhadap penurunan nyeri hiperursemia pada lansia ($p\text{-value}= 0,000; \alpha < 0,05$).

Kompres jahe merah merupakan salah satu kombinasi antara terapi hangat dan terapi relaksasi yang bermanfaat pada penderita nyeri sendi yang tidak memiliki efek samping. Jahe mengandung senyawa phenol yang terbukti memiliki efek anti radang dan diketahui ampuh mengusir penyakit sendi juga ketegangan yang dialami otot sehingga dapat memperbaiki system muskuloskeletal yang menurun. Selain itu jahe juga memiliki efek farmakologis yaitu rasa panas dan pedas dimana rasa panas ini dapat meredakan rasa nyeri, kaku dan spasme otot serta terjadinya vasodilatasi pembuluh darah (Susilowati, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Hasim (2017), tentang perbedaan pengaruh kompres jahe merah dan kompres hangat terhadap penurunan skala nyeri sendi pada lanjut usia, diperoleh bahwa rata-rata penurunan skala nyeri pada kelompok kompres jahe merah adalah 2,40 dan rata-rata penurunan skala nyeri pada kelompok kompres hangat adalah 0,60. Hasil disimpulkan bahwa kompres jahe merah lebih efektif menurunkan nyeri dibandingkan kompres hangat.

Berdasarkan uraian masalah diatas maka, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Perbedaan Pengaruh Pemberian Kompres Air Rebusan Serei Hangat dan Kompres Air Rebusan Jahe Merah Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Pasien *Remathoid Arthritis*”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kompres yang lebih efektif antara kompres air rebusan serei atau kompres air rebusan jahe merah.

METODE

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif, rancangan *quasi eksperimen* dengan menggunakan rancangan pendekatan *two group pre post test design*. Variable dependen dalam penelitian ini adalah Pemberian Kompres Air Rebusan Serei Hangat dan Kompres Air Rebusan Jahe Merah dan Variabel independen dalam penelitian ini adalah Penurunan Skala Nyeri Pada Pasien *Remathoid Arthritis*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien dengan *arthritis rheumautoid* di Puskesmas Simpur Bandar Lampung dengan jumlah sampel sebanyak 40 orang. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling* dengan jumlah sample 30 orang. Instrument dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah lembar observasi skala nyeri Numeric Rating Scale (NRS) dengan hasil pengukuran skala nyeri menggunakan NRS (skala 0-10), dipilih karena mudah dalam pengukurannya. Responden yang bersedia berpartisipasi kemudian dilakukan pretest dengan mengukur skala nyeri awal, kemudian pada kelompok pertama diberi kompres air rebusan batang serai hangat, dilakukan setiap nyeri muncul selama 20 menit dalam 7 hari berturut-turut, sedangkan untuk kelompok kedua, diberikan kompres rebusan air jahe merah setiap nyeri muncul selama 20 menit dalam 7 hari. Selanjutnya setelah mendapatkan perlakuan, pada kedua kelompok dilakukan *posttest* untuk mengetahui skala nyeri akhir. Etika penelitian dalam penelitian ini adalah menggunakan informed consent, anonimity, confidentiality. Analisis bivariat menggunakan analisis uji T dengan tingkat kemaknaan yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 0,05 (Notoadmojo,2014).

HASIL

a. Rata-Rata Skala Nyeri Sebelum dan Sesudah Diberi Kompres Air Rebusan Batang serai

Tabel 1. Rata-Rata Skala Nyeri Sebelum dan Sesudah diberi kompres air rebusan batang serei

Variabel	Mean	Median	SD	Minimum-Maksimum
Skala Nyeri (<i>pretest</i>)	5,85	6	1,461	3-8
Skala Nyeri (<i>posttest</i>)	3,45	3	1,638	0-6

Berdasarkan tabel 1. diperoleh bahwa rata-rata skala nyeri sebelum diberi kompres air rebusan batang serai hangat pada kelompok intervensi yaitu 5,85. Sedangkan rata-rata skala nyeri setelah diberi kompres air rebusan batang serai hangat yaitu 3,45.

b. Rata-Rata Skala Nyeri Sebelum dan Sesudah Diberi Kompres Air Rebusan Jahe Merah

Tabel 2. Rata-Rata Skala Nyeri Sebelum dan Sesudah diberi kompres air rebusan jahe merah

Variabel	Mean	Median	SD	Minimum-Maksimum
Skala Nyeri (<i>pretest</i>)	5,75	6	1,309	3-8
Skala Nyeri (<i>posttest</i>)	2,65	4	1,609	0-5

Berdasarkan tabel 2 diperoleh bahwa rata-rata skala nyeri sebelum diberi obat analgetik yaitu 5,75. Sedangkan rata-rata skala nyeri setelah diberi obat analgetik yaitu 2,65.

c. Pengaruh Pemberian Kompres Air Rebusan Batang Serai Hangat Terhadap Skala Nyeri *Reumathoid Arthritis*

Tabel 3. Efektivitas Pemberian Kompres Air Rebusan Batang Serai Hangat Terhadap Skala Nyeri *Reumathoid Arthritis* Pada Lansia

Variabel	Mean	SD	Mean Different	SE	P-Value
Skala nyeri (<i>Pretest</i>)	5,85	1,461	2,400	0,351	0,000
Skala nyeri (<i>Posttest</i>)	3,45	1,638			

Berdasarkan tabel 3. terlihat bahwa nilai rata-rata skala nyeri setelah pemberian kompres air rebusan batang serai hangat mengalami penurunan sebesar 2,4. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p\text{-value}=0,000$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian kompres air rebusan batang serai hangat terhadap skala nyeri *reumathoid arthritis* pada lansia di Puskesmas Simpur Kota Bandar Lampung Tahun 2019.

d. Pengaruh Pemberian Kompres Air Rebusan Jahe Merah Terhadap Skala Nyeri *Reumathoid Arthritis* Pada Lansia

Tabel 4. Efektivitas Pemberian Kompres Air Jahe Merah Terhadap Skala Nyeri *Reumathoid Arthritis* Pada Lansia

Variabel	Mean	SD	Mean Different	SE	P-Value
Skala nyeri (<i>Pretest</i>)	5,75	1,309	3,1	0,485	0,000
Skala nyeri (<i>Posttest</i>)	2,65	1,609			

Berdasarkan tabel 4. terlihat bahwa nilai rata-rata skala nyeri setelah pemberian kompres air jahe merah mengalami penurunan sebesar 3,1. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p\text{-value}=0,000$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian kompres rebusan air jahe merah terhadap skala nyeri *reumathoid arthritis* pada lansia di Puskesmas Simpung Kota Bandar Lampung Tahun 2019.

e. Perbedaan Pengaruh Pemberian Kompres Air Rebusan Batang Serai Hangat dan Kompres Air Rebusan Jahe Merah Terhadap Skala Nyeri *Reumathoid Arthritis* Pada Lansia

Tabel 5. Perbedaan Efektivitas Pemberian Kompres Air Rebusan Batang Serai Hangat dan Kompres Air Rebusan Jahe Merah Terhadap Skala Nyeri *Reumathoid Arthritis* Pada Lansia

Variabel	Mean	SD	Mean Different	SE	P - Value	N
Penurunan skala nyeri kelompok intervensi	2,400	0,826				
Penurunan skala nyeri kelompok kontrol	3,1	1,569	0,700	0,134	0,023	40

Berdasarkan tabel 5. terlihat bahwa nilai rata-rata penurunan skala nyeri pada kelompok yang diberi kompres air rebusan batang serai hangat yaitu 2,4 dan kelompok yang diberi obat sebesar 3,1 dimana penurunan skala nyeri sedikit lebih besar pada kelompok Kompres Air Rebusan Jahe Merah. Hasil uji statistik didapatkan $p\text{-value}=0,023$, hal ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektivitas pemberian kompres air rebusan batang serai hangat dan kompres air rebusan jahe merah terhadap skala nyeri *reumathoid arthritis* pada lansia

PEMBAHASAN

a. Pengaruh Kompres Air Rebusan Batang Serai Hangat

Menurut pendapat peneliti, rata-rata skala nyeri pada responden sebelum diberi perlakuan merupakan kondisi nyeri yang biasa dialami responden saat mengalami *rhemathoid arthritis*. Nyeri *rhemathoid arthritis* akan timbul akibat adanya peradangan atau inflamasi pada persendian. Nyeri yang dirasakan berbeda-beda pada setiap responden dari nyeri ringan sampai berat dimana beberapa faktor dapat berpengaruh terhadap skala nyeri. Salah satu faktor antara lain adalah usia, dimana semakin tua usia seseorang maka semakin tahan terhadap nyeri. Selain itu persepsi nyeri juga dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin dimana wanita lebih peka terhadap nyeri (Potter&Perry,2012). Sedangkan skala nyeri pada responden setelah diberi perlakuan merupakan perubahan skala nyeri yang terjadi akibat adanya perlakuan kompres air serai hangat, dimana pada penelitian ini skala nyeri mengalami penurunan sebesar 2,40.

Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Tanto (2014), bahwa *arthiritis rheumatoid* (AR) merupakan penyakit inflamasi kronis sistematis yang ditandai dengan pembengkakan dan nyeri sendi. Smelzer & Bare, (2013), mengemukakan bahwa nyeri merupakan suatu sensori yang bersifat subjektif dan pengalaman emosional yang tidak menyenangkan berkaitan dengan kerusakan jaringan actual atau potensial. Nyeri juga bersifat subjektif dan tidak ada individu yang menggambarkan atau merasakan nyeri dengan sama persis. Menurut (Ribka,2016) faktor yang mempengaruhi nyeri antara lain usia, jenis kelamin, lingkungan, keadaan umum, endorphin, situasional, status emosi dan pengalaman yang lalu. Persepsi nyeri dipengaruhi oleh usia, yaitu semakin bertambah usia maka semakin mentoleransi rasa nyeri yang timbul, kemampuan untuk memahami dan mengontrol nyeri kerap kali berembang dengan bertambahnya usia. Jenis kelamin merupakan factor penting dalam merespon nyeri, umumnya tidak ada perbedaan yang signifikan antara laki-laki dalam merespon nyeri tetapi pada anak perempuan lebih cenderung menangis bila mengalami nyeri dibandingkan dengan laki-laki. Menurut Hembing (2007) dalam Hyulita (2014),

bahwa kompres serei hangat merupakan terapi alternatif yang dapat dilakukan secara mandiri untuk mengurangi rasa nyeri, karena serei mengandung senyawa aktif yang dapat menurunkan nyeri. Menurut (Andriani, 2016) tanaman serei juga memiliki kandungan enzim siklo-oksigenase yang dapat mengurangi peradangan pada penderita arthritis rheumatoid, dapat meredakan rasa nyeri, kaku dan spasme otot, karena terjadi vasodilatasi pembuluh darah.

b. Pengaruh Kompres Air Rebusan Jahe Merah

Menurut pendapat peneliti, adanya pengaruh pemberian kompres air jahe merah terhadap penurunan skala nyeri *remathoid arthritis* pada lansia disebabkan karena beberapa kandungan yang terdapat pada jahe yang memiliki efek analgesik. Adapun efek analgesik kompres jahe berhubungan dengan unsur-unsur yang terkandung dalam jahe. Yang akan menghambat sikooksigenase sehingga terjadi penurunan pembentukan dari mediator peradangan (prostaglandin) yang menyebabkan berkurangnya rasa nyeri. Selain itu, efek panas yang ditimbulkan dari jahe memberikan efek relaksasi sekaligus distraksi sehingga akan mengurangi sensasi nyeri. Dari hasil penelitian ini setelah diberi perlakuan merupakan perubahan skala nyeri yang terjadi akibat adanya perlakuan kompres air serai hangat, dimana pada penelitian ini skala nyeri mengalami penurunan sebesar 3,10. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Brunner and Suddarth, dalam Damaiyanti (2012), cara untuk mengurangi nyeri pada penderita rhematoid arthritis salah satunya adalah kompres jahe merah hangat, karena jahe merah memiliki kandungan enzim siklo-oksigenase yang dapat mengurangi peradangan pada penderita arthritis rhematoid, selain itu jahe juga memiliki efek rasa panas dan pedas, dimana dapat meredakan rasa nyeri, kaku, dan spasme otot. Menurut Hernani & Winarti (2010) dalam Syafitri (2018), bahwa beberapa komponen kimia jahe, seperti gingerol, shogaol dan zingerone memberi efek farmakologi dan fisiologi seperti antioksidan, anti inflamasi, analgesik, antikarsinogenik. Kandungan air dan minyak tidak menguap pada jahe berfungsi sebagai enhancer yang dapat meningkatkan permeabilitas oleoresin menembus kulit tanpa menyebabkan iritasi atau kerusakan hingga ke sirkulasi perifer.

Senyawa gingerol telah terbukti mempunyai aktivitas sebagai antipiretik, antitusif, hipotensif anti inflamasi dan analgesic.

c. Perbedaan Pengaruh Pemberian Kompres Air Rebusan Batang Serai Hangat dan Kompres Rebusan Air Jahe Terhadap Skala Nyeri *Reumathoid Arthritis* Pada Lansia

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa ada perbedaan pengaruh pemberian kompres air rebusan batang serai hangat dan kompres air rebusan jahe merah terhadap skala nyeri *reumathoid arthritis* pada lansia ($p\text{-value}=0,023$). Meskipun perbedaan skala nyeri antara kedua kelompok tidaklah besar yaitu pada kelompok kompres air rebusan jahe merah menurunkan skala nyeri sebesar 3,1 dan kelompok kompres air rebusan batang serai menurunkan skala nyeri sebesar 2,4. Menurut pendapat peneliti, air rebusan jahe merah hangat lebih menurunkan skala nyeri dibandingkan dengan yang diberi rebusan batang serai disebabkan karena selain memiliki efek analgesik kompres jahe merah berhubungan dengan unsur-unsur yang terkandung dalam jahe merah. Yang akan menghambat sikooksigenase sehingga terjadi penurunan pembentukan dari mediator peradangan (prostaglandin) yang menyebabkan berkurangnya rasa nyeri. Selain itu, efek panas yang ditimbulkan dari jahe lebih besar dibandingkan batang serai yang memberikan efek relaksasi sekaligus distraksi sehingga akan mengurangi sensasi nyeri.

Menurut Hernani & Winarti (2010) dalam Syafitri (2018), bahwa beberapa komponen kimia jahe merah, seperti gingerol, shogaol dan zingerone memberi efek farmakologi dan fisiologi seperti antioksidan, anti inflamasi, analgesik, antikarsinogenik. Kandungan air dan minyak tidak menguap pada jahe merah berfungsi sebagai enhancer yang dapat meningkatkan permeabilitas oleoresin menembus kulit tanpa menyebabkan iritasi atau kerusakan hingga ke sirkulasi perifer. Senyawa gingerol telah terbukti mempunyai aktivitas sebagai antipiretik, antitusif, hipotensif anti inflamasi dan analgesic.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Susilowati (2015), kompres jahe merah merupakan salah satu kombinasi antara terapi hangat

dan terapi relaksasi yang bermanfaat pada penderita nyeri sendi. Jahe merah mengandung senyawa Phenol yang terbukti memiliki efek anti radang dan diketahui ampuh mengusir penyakit sendi juga ketegangan yang dialami otot sehingga dapat memperbaiki sistem muskuloskeletal yang menurun. Selain itu jahe merah juga memiliki efek farmakologis yaitu rasa panas dan pedas dimana rasa panas ini dapat meredakan rasa nyeri. Menurut Smeltzer & Bare (2012), kompres hangat mempunyai keuntungan meningkatkan aliran darah ke suatu area dan kemungkinan dapat turut menurunkan nyeri dengan mempercepat penyembuhan. Menurut Agoes (2010), jahe disebut berguna untuk pengobatan penyakit neurologi, radang pembuluh darah, dan nyeri. Jahe merah yang memiliki kandungan minyak atsiri tinggi dan memiliki rasa paling pedas, dipakai untuk bahan dasar farmasi dan jamu. Ukuran rimpangnya paling kecil dengan warna merah dengan serat lebih besar dibanding jahe biasa.

SIMPULAN

Kompres air jahe merah lebih efektif dalam menurunkan skala nyeri pada pasien *remathoid arthritismes* dibandingkan dengan kompres air rebusan serei meskipun tidak memiliki banyak selisih. Kompres air jahe merah dan kompres air rebusan batang serai dapat dijadikan alternatif terapi dalam menurunkan skala nyeri pada *remathoid arthritis*.

DAFTAR RUJUKAN

Andriani, M., 2016. Pengaruh Kompres Serei Hangat Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Arthritis Rheumatoid Pada Lanjut Usia. Program Studi S1 Keperawatan STIKes Yarsi

Chintyawati., 2014. Hubungan Nyeri Rhemathoid Arthritis Dengan Kemandirian Dalam Aktivitas Kehidupan Sehari-Hari Pada Lansia di Posbindu Karang Mekar. Jurnal UIN Syarif Hidayatullah.

Damaiyanti. 2012. Pengaruh Kompres Jahe Hangat Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Arthritis Rheumatoid Pada Lanjut Usia Di Panti Sosial Tresna Werdha Kasih Sayang Ibu Kanagarian Cubadak Batu Sangkar 2012. Jurnal. Tidak diterbitkan.

Hasim. 2017. Perbedaan Pengaruh Kompres Jahe Merah Dan Kompres Hangat Terhadap Penurunan Skala Nyeri Sendi Pada Lanjut Usia. Jurnal. Tidak diterbitkan.

Hyulita, S., 2014. Pengaruh Kompres Serei Hangat Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Arthritis Rheumatoid Pada Lanjut Usia Di Kelurahan Tarok Dipo Wilayah Kerja Puskesmas Guguk Panjang Bukittinggi. Afiyah. Vol. I, No. I, Bulan Januari, Tahun 2014. Bukittinggi: Program Studi S1 Keperawatan STIKes YARSI

Notoadmodjo, 2014. Metodologi Penelitian Keperawatan. Jakarta: Rineka Cipta.
Oktari . 2017. Pengaruh Kompres Hangat Rebusan Air Serai (Cymbogon nardus) terhadap Penurunan Nyeri Hperuresemia Pada Lansia. Jurnal. Tidak diterbitkan

Potter & Perry. 2012. Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik. 4th ed. EGC: Jakarta.

Ribka., 2016. Hubungan Antara Nyeri Gout Arthritis Dengan Kemandirian Lansia di Puskesmas Towuntu Timur Kecamatan Pasan Kabupaten Minahasa Tenggara. Jurnal FK UI.

Smaltzer & Bare., 2013. Buku Ajar Keperawatan Medical Bedah Brunner & Suddart. Edisi 8, Vol 1, alih Bahasa: Kuncara Monica Ester. Jakarta: EGC

Susilowati. 2015. Pengaruh Pemberian Kompres Air Jahe Merah Dapat Mengurangi Nyeri Reumatoid Arthritis. Jurnal. Tidak diterbitkan.

Syapitri, Henny. 2018. Kompres Jahe Berkhasiat Dalam Menurunkan Intensitas Nyeri Pada Penderita Rheumatoid Arthritis. Jurnal. Tidak diterbitkan.

Tanto, Crist, dkk. 2014. Kapita Selekta Kedokteran. Jakarta Media Aesculapius.

Wibawa, Putu Gede S., 2016. Penatalaksanaan terkini Arthritis Reumatoid dengan paradigma baru Treat-to-Target. Jurnal FK UNUD

Wiyono. 2010. Epidemiologi Rematik Pada Lansia. Yogyakarta: Nuha Medika.