



**PENGARUH INTERVENSI SUPPORTIVE EDUCATIVE SYSTEM BERBASIS INTEGRASI SELF CARE MENURUT DOROTHEA OREM TERHADAP UPAYA PENCEGAHAN STROKE**

*The Effect of Supportive Educative System Intervention Based on Self Care Integration According to Dorothea Orem on Stroke Prevention Efforts*

**Mei Fitria Kurniati, Bayu Akbar Khayudi, Yusuf Efendi**

Prodi S1 Keperawatan Fakultas Kesehatan, ISTeK ICsada Bojonegoro

**Riwayat artikel**  
Diajukan: 8 September 2024  
Diterima: 18 September 2024

**Penulis Korespondensi:**  
- Mei Fitria Kurniati  
- Prodi S1 Keperawatan  
Fakultas Kesehatan,  
ISTeK ICsada  
Bojonegoro

e-mail: :  
[meiok978@gmail.com](mailto:meiok978@gmail.com)

**Kata Kunci:**  
*Supportive Educative, self care, upaya pencegahan stroke*

**Abstrak**

**Pendahuluan :** Pengetahuan tentang hipertensi dan penatalaksanaannya sangat diperlukan oleh pasien hipertensi dalam mengontrol tekanan darahnya dengan baik. Untuk itu kesadaran diri dalam melakukan perawatan dan pengontrolan diri yang tepat sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya komplikasi salah satunya stroke yang dapat menyebabkan kematian. **Tujuan** penelitian ini adalah menganalisis pengaruh intervensi supportive educative system berbasis integrasi self care menurut Dorothea oreme terhadap upaya pencegahan stroke.. **Metode:** Desain penelitian menggunakan prakteksperimental dengan *one-group pre-post test design*. Variabel Independen yaitu intervensi supportive educative system berbasis integrasi self care dan variabel dependen yaitu upaya pencegahan stroke. Sampel sejumlah 36 pasien hipertensi di posyandu lansia wilayah kerja puskesmas Pumpungan dengan menggunakan purposive sampling. Intrumen yang digunakan kuesioner upaya pencegahan stroke. Data di olah dan di analisis menggunakan uji *Wilcoxon saged Rank*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan dengan nilai P- value 0.000 lebih kecil dari level of significant  $\alpha$ , 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ) berarti ada pengaruh intervensi supportive educative system berbasis integrasi self care menurut Dorothea oreme terhadap upaya pencegahan stroke. **Kesimpulan:** Adanya peningkatan upaya pencegahan stroke setelah diberikan intervensi *supportive educative* berbasis integrasi *self care* dikarenakan pengetahuan dan kesadaran bertambah untuk mencegah komplikasi penyakit. *Self care* yang baik akan meningkatkan upaya pencegahan yang baik pula melalui pendekatan *supportive educative*.

**Abstract**

**Background:** Knowledge about hypertension and its management is very necessary for hypertensive patients to control their blood pressure well. For this reason, self-awareness in carrying out proper care and self-control is very necessary to prevent complications, one of which is stroke which can cause death. **The aim** of this research is to analyze the effect of a supportive educational system intervention based on self-care integration according to Dorothea Orem on stroke prevention efforts. **Method:** The research design uses pre-experimental with one-group pre-post test design. The independent variable is a supportive educational system intervention based on self-care integration and the dependent variable is stroke prevention efforts. The sample was 36 hypertensive patients at the elderly posyandu in the Pumpungan health center working area using purposive sampling. The instrument used is the stroke prevention questionnaire. The data was processed and analyzed using the Wilcoxon SIGNED Rank test. **Results:** The results of the research show that the P-value of 0.000 is smaller than the level of significance  $\alpha$  0.05 ( $0.000 < 0.05$ ), meaning that there is an influence of the supportive educational system intervention based on self-care integration according to Dorothea Orem on stroke prevention efforts. **Conclusion** There has been an increase in efforts to prevent stroke after being given supportive educational interventions based on self-care integration due to increased knowledge and awareness of preventing disease complications. Good self-care will also increase good prevention efforts through a supportive educational approach.

## PENDAHULUAN

Menurut *International Federation of Gynecology and Obstetrics* (FIGO) dalam Prawirohardjo (2016) kehamilan merupakan proses fertilisasi yang kemudian berlanjut dengan implantasi hingga terjadinya kelahiran hasil konsepsi. Saat kehamilan sistem dan organ tubuh akan mengalami perubahan yang besar sebagai respon untuk pertumbuhan janin dan persiapan ibu menghadapi persalinan. Adanya perubahan yang terjadi selama kehamilan menyebabkan terjadinya perubahan penampakan fisik atau fisiologis yang berbeda antara sebelum dan saat hamil (Novitasari et al., 2023).

Proses kehamilan melibatkan perubahan keseluruhan dalam hormon, anatomi, fisiologi, psikologis pada diri ibu dan pertumbuhan serta perkembangan janin di dalam uterus. Selama kehamilan wanita mengalami perubahan fisiologis dan anatomi tubuh untuk penyesuaian tumbuh kembang janin hingga kelahiran bayi (Purba et al., 2023). Perubahan secara fisiologis membutuhkan penanganan yang tepat sebab bila tidak dapat menghadirkan ketidaknyamanan yang dapat menganggu pada proses kehamilan, persalinan maupun nifas (Gustina & Nurbaiti, 2022). Perubahan besar ini terjadi terutama pada organ reproduksi yang mengarah pada perubahan hormon (Purba et al., 2023). Ibu hamil trimester III seringkali mengalami sakit punggung, masalah saluran kemih, keputihan, varises dan hemoroid akibat perubahan hormonal dan fisiologis (Putri et al., 2021).

Di negara Malawi 2 dari setiap 3 wanita hamil di dapati mengalami nyeri punggung. Masalah musculoskeletal yang umum terjadi pada wanita hamil di Amerika Serikat, Eropa dan berbagai wilayah di Afrika adalah rasa tidak nyaman pada punggung bagian bawah, yang dialami oleh 30% hingga 78% wanita hamil selama kehamilannya. Menurut penelitian di Brasil yang dilakukan pada tahun 2017, 68% ibu hamil melaporkan mengalami ketidaknyamanan punggung selama kehamilan mereka. Norwegia 73% ibu hamil mengalami nyeri punggung bawah yang mengakibatkan keterbatasan dalam beraktivitas sehari – hari (Manyozo et al., 2019).

Wanita hamil di Inggris dan Skandinavia mungkin mengalami hingga 50% ketidaknyamanan punggung bawah, di Australia angka ini mungkin mencapai 70%;

dan di Indonesia bisa mencapai 60% hingga 80% (Anggraini et al., 2023).

Nyeri punggung disebabkan karena punggung menyesuaikan beban tubuh ibu yang lebih berat dengan adanya kehamilan, selain itu nyeri punggung juga dipengaruhi oleh hormon relaksin yang menyebabkan relaksasi sendi pada tulang – tulang di sekitar punggung bawah dan panggul ibu hamil (Anwar et al., 2022). Merupakan suatu mekanisme yang normal pada setiap ibu hamil dengan terjadinya relaksasi ligamen dan sendi di sekitar panggul untuk memudahkan proses persalinan sehingga nyeri punggung terjadi sebagai akibat dari relaksasi ligamen dan sendi yang fleksibel (Afriyanti et al., 2022). Penyebab lainnya adalah karena adanya hipertropi, peregangan ligamentum dan tekanan dari uterus pada ligamentum (Anwar et al., 2022).

Nyeri punggung dapat menjadi nyeri yang berkepanjangan apabila tidak diatasi. Ada beberapa hal mudah yang bisa dilakukan ibu hamil untuk mengatasi ketidaknyamanan nyeri punggung yang biasa mereka lakukan dalam kehidupan sehari – hari seperti berjalan kaki dalam 20 menit setiap hari, tidak berdiri atau duduk terlalu lama, menggunakan alas kaki yang nyaman dan tidak mengangkat beban terlalu berat. Selain itu nyeri punggung dapat diatasi dengan obat – obatan dan metode nonfarmakologis. Menggunakan cara nonfarmakologis dapat dilakukan dengan terapi fisik, akupuntur, *chiropractic*, pijatan, yoga dan senam hamil (Lestari et al., 2023).

Hidroterapi adalah bentuk dari fisioterapi atau terapi fisik dengan menggunakan media air hangat untuk pemulihan cidera dan mengurangi gejala – gejala persendian. Hidroterapi bekerja mengurangi rasa sakit atau stress yang di alami tubuh dengan mengeluarkan hormon endorphin yang bersifat analgesik. Adanya peralihan panas yang berasal dari air hangat ke dalam tubuh dapat memperlebar pembuluh darah sehingga sirkulasi darah menjadi lebih baik dan menurunkan ketegangan otot (Transyah et al., 2023). Ada banyak jenis hidroterapi yang dapat dilakukan seperti mandi cara sitz (*sitz bath*), mandi di bawah pancuran air panas dan dingin, berendam di dalam *whirlpool*, berendam dalam *Epsom salt* dan mandi air mineral (Lingga, 2013). Hidroterapi dapat dilakukan juga dengan rendam kaki pada air hangat (36°– 39°C) menggunakan garam Epsom atau dengan bubuk arang (Sinclair, 2020).

Garam Epsom adalah garam kimia yang terbentuk dari campuran magnesium dan sulfat yang bersifat sebagai anti inflamasi. Mempunyai sifat anti inflamasi kandungan magnesium yang tinggi pada garam Epsom dapat menghambat reseptor saraf dalam mengenali titik nyeri. Saat garam Epsom dilarutkan dalam air hangat kandungan magnesium yang terdapat didalamnya akan pecah dan terjadilah absorpsi melalui kulit sehingga kadar magnesium dalam tubuh akan meningkat. Magnesium dapat mengurangi hormon adrenalin dengan meningkatkan hormon serotonin yang menyebabkan relaksasi dan perasaan tenang (Elbossaty, 2018).

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh rendam kaki air hangat dengan garam Epsom terhadap nyeri punggung ibu hamil trimester III.

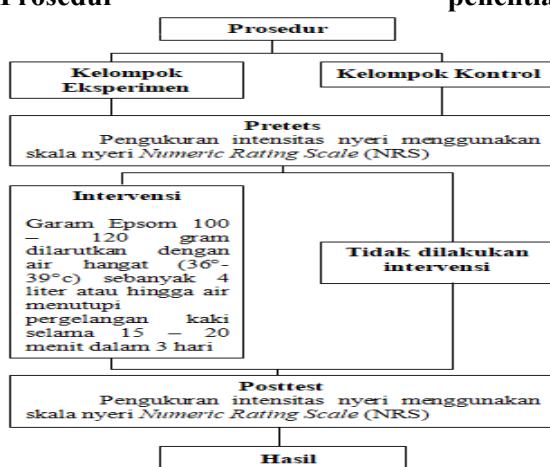
## METODE

### Jenis, desain dan teknik penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi *Nonequivalent Control Group Design* dengan desain penelitian kuasi eksperimen. 30 responden diambil sampelnya dengan menggunakan teknik *purposive sampling* 15 responden menjadi kelompok eksperimen dan 15 responden menjadi kelompok kontrol. Penelitian dilakukan di desa Cikande pada bulan November 2023.

### Prosedur

### penelitian



### Analisis data

Dengan menggunakan program SPSS versi 26, teknik analisis data meliputi analisis univariat dan bivariat, uji nonparametrik *Mann Whitney* dan uji normalitas *Shapiro Wilk*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

## HASIL

Tabel 1. Distribusi karakteristik subjek

	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Usia (tahun)</b>				
21 – 25	6	40,0	0	0
26 – 30	5	33,4	4	26,6
31 – 35	4	26,6	11	73,4
<b>Pendidikan</b>				
SD	2	13,4	0	0
SMP	3	20,0	2	13,3
SMA	9	60,0	11	73,4
S1	1	6,6	2	13,3
<b>Pekerjaan</b>				
IRT	12	80,0	7	46,6
Buruh	2	13,4	6	40,0
Swasta	1	6,6	1	6,7
PNS	0	0	1	6,7
<b>Usia Kehamilan (minggu)</b>				
28 – 31	4	26,6	10	66,7
32 – 35	5	33,4	4	26,7
36 – 40	6	40,0	1	6,6
<b>Gravida</b>				
Primigravida	5	33,4	1	6,6
Multigravida	10	66,6	14	93,4

Sampel penelitian berjumlah 30 responden, 15 diantaranya merupakan kelompok eksperimen dan 15 responden merupakan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen dari kategori usia subjek paling banyak berusia 21 – 25 tahun yaitu sebanyak 6 responden (40%) dan 4 responden (26,6%) berusia 31 – 35 tahun. Sementara pada kelompok kontrol subjek paling banyak berusia 31 – 35 tahun yaitu sebanyak 11 responden (73,4%) dan 4 responden (26,6%) berusia 26 – 30 tahun. Pada kedua kelompok mayoritas berlatar pendidikan SMA dan merupakan ibu rumah tangga dengan usia kehamilan mayoritas 36 – 40 minggu sebanyak 6 responden (40%) pada kelompok eksperimen dan 10 responden (66,7%) pada kelompok kontrol dengan usia kehamilan 28 – 31 minggu. Pada kedua kelompok mayoritas merupakan multigravida.

Tabel 2. Distribusi berdasarkan hasil pretest dan posttest

	Descriptive Statistics				
	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Pretest Eksperimen	15	1	9	2.67	2.350

Posttest Eksperimen	15	0	3	.67	.976
Pretest Kontrol	15	1	6	2.53	1.727
Posttest Kontrol	15	1	6	2.47	1.506

Pretest pada kedua kelompok dilakukan sebelum dilakukannya intervensi dan kemudian dilakukan posttest untuk kedua kelompok setelah dilakukannya intervensi. Hasil pretest pada kelompok eksperimen didapat skala nyeri tertinggi yaitu 9 dan terendah 1 dengan mean 2.67 dan standar deviasi 2.350 sedangkan hasil posttest didapat skala nyeri tertinggi

yaitu 3 dan terendah 0 dengan mean 0.67 dan standar deviasi 0.976. Sementara pada kelompok kontrol hasil pretest didapat mean 2.53 dan standar deviasi 1.727 sedangkan hasil posttest didapat mean 2.47 dan standar deviasi 1.506 untuk skala tertinggi dan terendah hasil pretest dan posttest tetap sama yaitu tertinggi 6 dan terendah 1.

Variabel Penelitian	Mean Selisih	Mean Beda	Standar Deviasi	t	df
Pretest Primigravida	1.80				
Posttest Primigravida	.20	1.600	.894	4.000	4
Pretest Multigravida	3.10				
Posttest Multigravida	.90	2.200	1.989	3.498	9

Pada kelompok eksperimen didapat hasil *NGain Score* terkait pengaruh intervensi terhadap primigravida dan multigravida. Hasil rata – rata *NGain Score* primigravida 18.15% dan rata – rata *NGain Score* multigravida 86.72%. Dalam tabel tafsiran efektivitas menurut Hakke termasuk dalam kategori tidak efektif untuk primigravida (<40%) dan efektif untuk multigravida (>76%).

Test Statistik	
Hasil Posttest	
<i>Mann – Whitney U</i>	31.000
<i>Wilcoxon W</i>	151.000
<i>Z</i>	-3.484
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.000

Uji nonparametrik *Mann – Whitney P – Value* = 0,000 (<0,05) “Ha diterima”

mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh antara derajat ketidaknyamanan nyeri punggung yang dialami ibu hamil trimester III dengan rendam kaki menggunakan air hangat yang mengandung garam Epsom.

## PEMBAHASAN

Seluruh partisipan pada penelitian ini adalah ibu hamil yang mengalami nyeri punggung pada kehamilan trimester III. Trimester III kehamilan adalah saat ketidaknyamanan nyeri punggung paling sering terjadi menurut penelitian yang dilakukan oleh Omoke et al., (2021) dalam penelitiannya 138 pertisipan wanita hamil didapat bahwa mengalami ketidaknyamanan nyeri punggung pada trimester pertama, kedua dan ketiga (2,2%, 39,1%, dan 58,7%). Sejalan dengan penelitian Manyozo et al., (2019) nyeri punggung dapat terjadi kapan saja pada setiap trimester namun ibu hamil pada trimester II (*OR* 1.83, *P* = 0.12) dan trimester III (*OR* 2.35, *P* = 0,03) lebih besar kemungkinan untuk mengalami nyeri punggung. Sesuai dengan Witkos et al., (2012) dalam penjelasannya penyebab terjadinya nyeri punggung karena bertambahnya berat badan akibat pembesaran uterus *Mekanisme* menekan daerah sekitar tulang punggung (%) dan panggul sehingga mengakibatkan perpindahan pusat gravitasi bersamaan dengan meningkatnya hormon relaksin dan estrogen yang berperan untuk mengendurkan persendian dalam memfasilitasi kehamilan. Adanya relaksasi sendi di daerah panggul yang merupakan mekanisme normal dalam tubuh ibu hamil untuk memudahkan proses persalinan sehingga nyeri punggung terjadi sebagai akibat dari relaksasi ligamen dan sendi yang fleksibel (Afriyanti et al., 2022).

Hasil pretest dan posttest kedua kelompok pada tabel 2 menunjukkan peningkatan, namun penurunan skala nyeri pada kelompok eksperimen lebih nyata dibandingkan kelompok kontrol. Dalam kelompok eksperimen hasil *NGain score* primigravida 18.15% dan multigravida 86.72% berdasarkan tabel tafsiran efektivitas menurut Hakke termasuk dalam kategori tidak efektif untuk primigravida (<40%) dan efektif untuk multigravida (>76%). Hal ini sesuai dengan penjelasan Azwaldi (2022) pengalaman masa lalu seseorang dapat mempengaruhi respon nyeri, mereka yang pernah mengalami dan menangani rasa nyeri dan nyeri tersebut hadir kembali tidak begitu

mengalami kesulitan dalam penyesuaian dengan rasa nyeri yang ada saat ini. Ketika seseorang tidak memiliki sama sekali pengalaman akan suatu keadaan yang buruk anggapan pertama nyeri yang diterima dapat mengganggu kecakapan seseorang dalam mengendalikan coping. Sebaliknya bila seseorang mengalami tipe nyeri yang sama berulang kali dan berhasil membaik pada waktu sebelumnya, seseorang tidak begitu mengalami kesulitan untuk mengekspresikan sensasi nyeri karena dapat lebih matang untuk mengambil langkah – langkah mengurangi nyeri (Potter et al., 2019).

Intervensi rendam kaki menggunakan air hangat dengan garam Epsom menunjukkan pengaruh terhadap nyeri punggung pada kehamilan trimester III yang dibuktikan dengan hasil uji *Mann Whitney P – Value* 0.000 ( $< 0.05$ ). Berdasarkan *Gate – control theory* Melzack dan Wall (1965) mekanisme untuk mengatur dan menutup masuknya implus nyeri melalui pintu gerbang yang terdapat di sepanjang sistem saraf pusat. Ketika gerbang terbuka implus nyeri dapat masuk dan sebaliknya ketika gerbang ditutup maka implus nyeri tidak dapat masuk. Dengan penutupan gerbang dapat menjadi dasar dalam melakukan intervensi nonfarmakologis dalam mengurangi nyeri (Potter et al., 2019). Sesuai dengan penjelasan Pak et al., (2015) Intervensi nonfarmakologi untuk mengurangi nyeri dapat dilakukan dengan penghambatan sinyal nyeri yang berasal dari transmisi nosiseptif menuju medulla spinalis hingga otak. Analgestik nonfarmakologi dapat menghambat masuknya nosiseptif dengan mengaktifkan pengeluaran antinosiseptif. Magnesium tidak memiliki efek antinosiseptif secara langsung melainkan dengan menghambat reseptor *N – methyl – D – aspartate* (NMDA) yang merupakan reseptor untuk mengatur aliran masuk Natrium (Na), Kalsium (Ca) dan Kalium (K) sehingga menghasilkan efek analgestik (Shin, 2020).

Garam Epsom adalah garam kimia yang terbentuk dari campuran magnesium dan sulfat yang bersifat sebagai anti inflamasi. Mempunyai sifat anti inflamasi kandungan magnesium yang tinggi pada garam Epsom dapat menghambat reseptor saraf dalam mengenali titik nyeri. Saat garam Epsom dilarutkan dalam air hangat kandungan magnesium yang terdapat didalamnya akan pecah dan terjadilah absorpsi melalui kulit sehingga kadar magnesium dalam tubuh akan meningkat (Elbossaty, 2018). Sejalan dengan

penjelasan Chlebowski (2022) magnesium akan diabsorbsi melalui kulit yang merupakan nutrisi penting dalam proses detoksifikasi dalam tubuh. Penggunaan garam Epsom dapat memberikan relaksasi, mengurangi nyeri otot, mengurangi stress dan kecemasan.

## KESIMPULAN

Hasil pretest kelompok intervensi memiliki skala nyeri tertinggi 9 dan terendah 1, sedangkan pada kelompok kontrol memiliki skala nyeri tertinggi 6 dan terendah 1. Terdapat perbedaan dalam hasil posttest pada kelompok eksperimen dengan skala nyeri tertinggi 3 dan terendah 0, sedangkan pada kelompok kontrol tetap pada skala nyeri tertinggi 6 dan terendah 1. Dengan hasil uji *Mann Whitney P value* sebesar 0.000 ( $P < 0.05$ ) terdapat efektifitas mengenai rendam kaki air hangat dengan garam epsom terhadap intensitas nyeri punggung ibu hamil trimester III.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti,D. et.al. (2022). *Buku Ajar Asuhan Kehamilan SI Kebidanan Jilid 1*. Jakarta: Mahakarya Citra Utama Group.
- Anggraini, W.Y. et.al. (2023). Efektivitas Senam Hamil terhadap Nyeri Punggung pada Ibu Hamil Trimester III. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(2), 491–498.  
<https://doi.org/10.37287/jppp.v5i2.1468>
- Anwar, K.K. et.al. (2022). *Asuhan Kebidanan Kehamilan*. Padang: Global Eksekutif Teknologi.
- Azwaldi. (2022). *Konsep Kebutuhan Dasar Manusia, Kebutuhan Oksigenasi, Eliminasi Dan Rasa Aman Dan Nyaman (Terintegrasi SDKI, SLKI, SIKI Dan SPO PPNI)*. Jawa Timur: Lembaga Chakra Brahmana Lentera.
- Chlebowski, C. (2022). *The Virus and the Host Protect Yourself from Infectious Disease by Reducing Toxicity, Improving Immunity, and Minimizing Chronic Illness*. Vermont: Chelsea Green Publishing.
- Elbossaty, W.F. (2018). Pharmaceutical Influences of Epsom Salts. *American Journal Of Pharmacology And Pharmacotherapeutics*, 5(1), 1–3. DOI: 10.21767/2393-8862.100011
- Gustina & Nurbaiti. (2022). *Mengatasi Ketidaknyamanan Ibu Hamil Trimester*

- III Dengan Prenatal Care Yoga. Tanggerang Selatan: Pascal Books.
- Lestari, S.A. et.al. (2023). *Terapi Komplementer Untuk Mengatasi Keluhan Selama Kehamilan*. Bandung: Kaizen Media Publishing.
- Lingga, L. (2013). *All about stroke hidup sebelum dan pasca struk*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Manyozo, S.D. et.al. (2019). Low back pain during pregnancy: prevalence, risk factors and association with daily activities among pregnant women in urban blantyre, malawi. *Malawi Medical Journal*, 31(1), 71–76. <https://doi.org/10.4314/mmj.v31i1.12>
- Novitasari, E.,et.al. (2023). *Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas Dan Bayi Baru Lahir*. Padang: Global Eksekutif Teknologi.
- Oooke, N.I., et.al. (2021). Prevalence And Risk Factors For Low Back Pain During Pregnancy Among Women In Abakaliki, Nigeria. *The Pan African Medical Journal*, 39(70), 1 – 11. [10.11604/pamj.2021.39.70.24367](https://doi.org/10.11604/pamj.2021.39.70.24367).
- Pak, S.C. et.al. (2015). Nonpharmacological interventions for pain management in paramedicine and the emergency setting: A review of the literature. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/873039>
- Potter, P.A., et.al. (2019). *Fundamentals of Nursing Vol 2 – 9th Indonesian Edition*. Singapore: Elsevier Health Sciences.
- Prawirohardjo, S. (2016). *Ilmu Kebidanan Sarwono Prawirohardjo (edisi ke – 4)*. Jakarta: PT.Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Purba, Y.T., et.al. (2023). *Adaptasi Anatomi Dan Fisiologi Dalam Kehamilan, Kelahiran Dan Persalinan*. Padang: Get Press Indonesia.
- Putri, R.D. et.al. (2021). Ketidaknyamanan pada ibu hamil, bersalin, dan nifas. *Journal Of Midwifery*, 9(1), 38–43. <https://doi.org/10.3767/jm.v9i1.1346>
- Shin, H.J., et.al. (2020). Magnesium and Pain. *Nutrients*, 12(8), 1 – 1 3. [10.3390/nu12082184](https://doi.org/10.3390/nu12082184).
- Sinclair, M. (2020). *Hydrotherapy for Bodyworkers Improving Outcomes with Water Therapies*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Transyah, C.H. et.al. ( 2023). Terapi Rendam Kaki Air Hangat Terhadap Tekanan Darah Lansia Hipertensi. Sumatra Barat: CV.Azka Pustaka.
- Witkos, J. et.al. (2012). *Physiotherapy: Pressing Issues of Everyday Practice*. Texas: Lulu.com.