

HUBUNGAN PENGETAHUAN SENAM *GYM BALL* DENGAN NYERI PUNGGUNG PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS KALIORI TAHUN 2024

Nanik Hariyani¹⁾, Siti Marfu'ah²⁾, Dian Shofia Reny Setyanti³⁾

^{1, 2, 3} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bakti Utama Pati

Email: hariyaninanik1@gmail.com

ABSTRAK

Kehamilan merupakan proses fisiologis yang dialami oleh seroang perempuan. Ibu hamil akan mengalami perubahan fisiologis dalam tubuh mereka berupa perubahan fisik yang disebabkan oleh anatomi dan kebutuhan fungsional. Kebanyakan wanita hamil mengalami nyeri punggung selama kehamilan yang merupakan masalah serius dan berdampak negatif pada kualitas hidup selama kehamilan. Desain yang digunakan dalam penelitian adalah diskriptif analitik. Penelitian ini menggunakan cross sectional yaitu faktor efek dan outcome yang dilihat atau dikaji dalam waktu bersamaan. Hasil analisis Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,033$ dimana nilai $p < \alpha (0,05)$, sehingga membuktikan bahwa H_a diterima. Hal ini menguatkan hipotesis dalam penelitian ini yang menyatakan bahwa ada hubungan pengetahuan ibu hamil tentang gym ball dengan pengurangan nyeri punggung di Puskesmas Kaliori. Gym ball menggunakan birthing ball yang dilakukan selama persalinan merupakan salah satu metode active birth yang dapat mengalihkan fokus ibu terhadap nyeri sehingga nyeri yang dirasa lebih ringan.

Kata Kunci: Kehamilan, Nyeri Punggung, Senam Gymball

ABSTRACT

Pregnancy is a physiological process experienced by a woman. Pregnant women will experience physiological changes in their bodies in the form of physical changes caused by anatomy and functional needs. Most pregnant women experience back pain during pregnancy which is a serious problem and has a negative impact on the quality of life during pregnancy. The design used in the study was descriptive analytic. This study used cross-sectional, namely the effect and outcome factors were seen or studied at the same time. The results of the Chi-Square analysis showed a p value = 0.033 where the p value $< \alpha (0.05)$, thus proving that H_a was accepted. This strengthens the hypothesis in this study which states that there is a relationship between pregnant women's knowledge about gym balls and reduced back pain at the Kaliori Health Center. Gym balls using birthing balls carried out during labor are one of the active birth methods that can divert the mother's focus from pain so that the pain felt is lighter.

Keywords: Pregnancy, Back Pain, Gymball Exercises

PENDAHULUAN

Kehamilan merupakan proses fisiologis yang dialami oleh seroang perempuan. Ibu hamil akan mengalami perubahan fisiologis dalam tubuh mereka berupa perubahan fisik yang disebabkan oleh anatomi dan kebutuhan fungsional. Kehamilan menyebabkan efek fisiologis yang cukup besar pada tubuh wanita, tidak hanya memengaruhi sistem kardiovaskular, endokrin, dan ginjal, tetapi juga sistem muskuloskeletal (Soma-Pillay et al., 2016). Perubahan fisiologis seperti perubahan biomekanik, hormonal, dan vaskular pada masa kehamilan cenderung

menimbulkan berbagai masalah muskuloskeletal (Gharaibeh et al., 2018; Kesikburun et al., 2018; Thabab & Ravindran, 2015).

Menurut teori pusat gravitasi, yang mengemukakan bahwa selama kehamilan pusat gravitasi bergerak maju maka dari itu membutuhkan otot inti yang kuat untuk menjaga stabilitas tulang belakang lumbal dan panggul (Yan et al., 2014). Rahim yang membesar mengubah pusat gravitasi tubuh dan menerapkan tekanan mekanis pada tubuh. Kelemahan sendi berkembang sekunder akibat fluktuasi kadar hormon. Retensi cairan

menyebabkan kompresi jaringan lunak pada kehamilan. Akibatnya, wanita hamil rentan terhadap cedera muskuloskeletal. Telah dikemukakan bahwa hampir semua wanita mengeluhkan masalah muskuloskeletal seperti gangguan nyeri tulang punggung.

Kebanyakan wanita hamil mengalami nyeri punggung selama kehamilan yang merupakan masalah serius dan berdampak negatif pada kualitas hidup selama kehamilan (Ibanez et al., 2017). Sebanyak 80% wanita hamil mengalami nyeri punggung terutama pada wilayah lumbar dan sakroiliaka (Gharaibeh et al., 2018). Nyeri punggung dapat menyebabkan gangguan tidur dan perubahan suasana hati pada wanita hamil (Gharaibeh et al., 2018). Rasa sakit ini sering dihiraukan dan diremehkan (Vermani et al., 2010). Menurut Skaggs et al. 85% pasien yang menderita nyeri punggung tidak menerima pengobatan apa pun dari tenaga kesehatan dan saat dirawat hanya 1% yang menyatakan bahwa mereka lega dengan terapi yang diusulkan (Skaggs et al., 2007).

Nyeri punggung dipengaruhi oleh jumlah kelahiran, riwayat nyeri punggung sebelum hamil, indeks massa tubuh (IMT), peningkatan berat badan, dan disfungsi otot (Schröder et al., 2016). Penyebab paling umum nyeri punggung yaitu peningkatan berat badan di suatu sisi dan fisiologi spesifik pada tulang belakang dan lainnya. Selama kehamilan terjadi peningkatan berat badan sebesar 15-25% yang menandakan tendon, ligamen, dan sendi menopang beban yang berat. Selain itu relaksin dan esterogen melonggarkan ligamen sehingga dapat memicu cidera. bertambah besarnya rahim dan peningkatan volume pada payudara dapat mempengaruhi pusat gravitasi tubuh ke depan sehingga menyebabkan perubahan panggul dan meningkatkan lordosis pada lumbar. Selain itu, duduk, berdiri atau mengangkat barang secara berulang dapat memperparah nyeri pada punggung

Berdasarkan hasil studi, nyeri punggung meningkat pada trimester kedua dan ketiga. Salah satu penyebabnya yaitu perubahan hormon, proprioceptor tendon, otot, dan ligamen tidak merespons secara memadai. Solomonow et al. melaporkan bahwa stimulasi mekanoreseptor dalam ligamen supraspinal, sendi zygapophyseal, dan disk intervertebralis membangkitkan respons refleksi pada musculus multifidus. Kontraksi otot tulang belakang yang dekat dengan sendi mengencangkan struktur pasif mereka dan dengan demikian secara tidak langsung meningkatkan kemampuan untuk memahami gerakan. Sehingga diperlukan penatalaksanaan yang tepat agar tidak terjadi nyeri punggung kronis (Schröder et al., 2012).

METODE

Desain yang digunakan dalam penelitian adalah diskriptif analitik merupakan suatu metode analisis statistik yang bertujuan untuk memberikan deskripsi atau gambaran mengenai subjek penelitian berdasarkan data variabel yang diperoleh dari kelompok subjek tertentu. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *Cross Sectional* yaitu variabel sebab (independent variabel) dan variabel akibat (dependent variabel) diambil secara bersamaan (Notoatmodjo, 2015).

Penelitian ini menggunakan *cross sectional* yaitu faktor efek dan outcome yang dilihat atau dikaji dalam waktu bersamaan. Dalam penelitian ini yang akan dilaksanakan, penelitian pengamatan serta langsung terhadap hubungan pengetahuan senam *gym ball* terhadap nyeri punggung ibu hamil di wilayah kerja puskesmas kaliori.

HASIL

1. Analisis Univariat
 - a. Karakteristik Responden

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Karakteristik Usia Responden

Karakteristik Usia	Frekuensi	Persentase (%)	Kumulatif
<20 tahun	5	16,7	16,7
20-35 tahun	21	70,0	86,7
>35 tahun	4	13,3	100,0
Total	30	100,0	

Sumber : Hasil pengolahan data SPSS

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 30 responden penelitian, 5 orang (16,7%) memiliki usia <20 tahun, 21 orang (70%)

memiliki usia antara 20-35 tahun dan 4 orang (13,3%) memiliki usia >35 tahun.

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Karakteristik Pendidikan Responden

Karakteristik Usia	Frekuensi	Persentase (%)	Komulative
Dasar (SD-SLTP)	11	36,7	36,7
Menengah Atas (SLTA sederajat)	13	43,3	80,0
Perguruan Tinggi	6	20,0	100,0
Total	30	100,0	

Sumber : Hasil pengolahan data SPSS

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa dari 30 responden penelitian, 11 orang (36,7%) memiliki pendidikan dasar (SD/SLTP), 13 orang

(43,3%) memiliki pendidikan menengah atas (SLTA sederajat) dan 6 orang (20,0%) memiliki pendidikan dari perguruan tinggi.

Tabel 3
Distribusi Frekuensi Karakteristik Pekerjaan Responden

Karakteristik Usia	Frekuensi	Persentase (%)	Komulative
Petani	11	36,7	36,7
Pedagang/ Swasta	16	53,3	90,0
PNS	3	10,0	100,0
Total	30	100,0	

Sumber : Hasil pengolahan data SPSS

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa dari 30 responden penelitian, 11 orang (36,7%) memiliki pekerjaan sebagai petani, 16 orang

(53,3%) memiliki pekerjaan sebagai pedagang dan 3 orang (10,0%) memiliki pekerjaan sebagai PNS.

b. Pengetahuan ibu hamil tentang gym ball

Tabel 4
Distribusi Frekuensi Pengetahuan Ibu Hamil Trimester III Tentang Gym ball

Pengetahuan ibu hamil tentang pelvic rocking	Frekuensi	Persentase (%)	Komulative
Kurang	11	36,7	36,7
Cukup	13	43,3	43,3
Baik	6	20,0	100,0
Total	30	100,0	

Sumber : Hasil pengolahan data SPSS

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa dari 30 responden penelitian, 11 orang (36,7%) memiliki pengetahuan yang kurang, 13 orang

(43,3%) memiliki pengetahuan yang cukup dan 6 orang (20,0%) memiliki pengetahuan yang baik tentang gym ball.

c. Pengurangan nyeri punggung

Tabel 5
Distribusi Frekuensi Pengurangan Nyeri Punggung

Nyeri Persalinan	Frekuensi	Persentase (%)	Komulative
Tidak Nyeri	0	00,0	00,0
Nyeri Ringan	6	20,0	20,0
Nyeri Sedang	13	43,3	63,3
Nyeri Hebat	8	26,7	90,0
Nyeri Tidak Terkontrol	3	10,0	100,0
Total	30	100,0	

Sumber : Hasil pengolahan data SPSS

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa dari 30 responden penelitian, 6 orang (20,0%) mengalami nyeri ringan, 13 orang (43,3%) mengalami nyeri sedang, 8 orang (26,7%)

mengalami nyeri hebat dan 3 orang (10,0%) mengalami nyeri punggung yang tidak terkontrol.

2. Analisis Bivariat

Tabel 6
Distribusi Hubungan Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Gym ball Dengan Penurunan Nyeri Punggung

Pengetahuan tentang <i>gym ball</i>							Pearson Chi-Square
Nyeri Punggung	Kurang		Cukup		Baik		Asymp. Sig. (2-sided)
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	
Tidak Nyeri	0	00,00	0	00,0	0	00,0	p= 0,033
Nyeri Ringan	2	33,3	2	33,3	2	33,4	
Nyeri Sedang	1	7,7	8	61,5	4	30,8	
Nyeri Hebat	5	62,5	3	37,5	0	00,0	
Nyeri Tidak Terkontrol	3	100	0	00,0	0	00,0	

Sumber : Hasil pengolahan data SPSS

Hasil tabulasi silang tabel 6 tentang hubungan pengetahuan ibu hamil tentang gym ball dengan pengurangan nyeri punggung menunjukkan bahwa tidak ada responden yang tidak mengalami nyeri punggung, responden yang mengalami nyeri ringan memiliki pengetahuan yang beragam, responden yang mengalami nyeri sedang lebih banyak yang memiliki pengetahuan cukup (61,5%), responden yang mengalami nyeri hebat lebih banyak yang memiliki pengetahuan kurang (62,5%), dan keseluruhan pasien yang mengalami nyeri tidak terkontrol semuanya memiliki pengetahuan kurang (100%).

Hasil analisis Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,033$ dimana nilai $p < \alpha$ (0,05), sehingga membuktikan bahwa H_a diterima. Hal ini menguatkan hipotesis dalam penelitian ini yang menyatakan bahwa ada hubungan pengetahuan ibu hamil tentang gym ball dengan pengurangan nyeri punggung di Puskesmas Kaliori

PEMBAHASAN

1. Analisis Univariat

a. Karakteristik Responden

1) Usia

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa dari 30 responden penelitian, 5 orang (16,7%) memiliki usia <20 tahun, 21 orang (70%) memiliki usia antara 20-35 tahun dan 4 orang (13,3%) memiliki usia >35 tahun. Hal ini berarti sebagian besar responden berada pada usia reproduktif, yang dapat dikatakan secara fisik dan psikis telah siap untuk melaksanakan tugas reproduksi.

Pada usia muda kondisi psikologi dianggap masih labil sehingga mempengaruhi tingkat kecemasan yang akan menimbulkan nyeri yang dirasa lebih kuat. Selain itu, usia juga akan mempengaruhi sikap toleransi terhadap nyeri, dimana usia lebih muda memiliki sensor nyeri yang lebih intens (Ayu and Supliyani, 2017).

2) Pendidikan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa dari 30 responden penelitian, 11 orang (36,7%) memiliki pendidikan dasar (SD/SLTP), 13 orang (43,3%) memiliki pendidikan menengah atas (SLTA sederajat) dan 6 orang (20,0%) memiliki pendidikan dari perguruan tinggi.

Pendidikan berkaitan dengan pemahaman seseorang dan memiliki arti masing-masing. Pendidikan pada umumnya berguna dalam merubah pola pikir, pola bertingkah laku, pola pengambilan keputusan. Tingkat pendidikan juga mempengaruhi kesadaran dan pemahaman terhadap stimulus. Respon terhadap nyeri persalinan setiap orang berbeda karena adaptasi yang digunakan individu berbeda sesuai dengan tingkat pendidikan. Individu dengan tingkat pendidikan rendah menggunakan adaptasi yang mal adaptif sedangkan individu dengan tingkat pendidikan tinggi menggunakan adaptasi yang adaptif (Perry & Potter, 2018).

3) Pekerjaan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa dari 30 responden penelitian, 11 orang (36,7%) memiliki pekerjaan sebagai petani, 16 orang (53,3%) memiliki pekerjaan sebagai pedagang dan 3 orang (10,0%) memiliki pekerjaan sebagai PNS.

Menurut Potter & Perry (2018), menyatakan bahwa tingkat pekerjaan bukan merupakan variabel langsung yang dapat mempengaruhi tingkat nyeri, namun pekerjaan menimbulkan efek keletihan yang akan meningkatkan persepsi seseorang terhadap rasa nyeri yang dialami dan menurunkan kemampuan coping, karena tidak dapat memusatkan perhatian terhadap relaksasi yang diberikan yang di harapkan dapat mengurangi nyeri. Berdasarkan hasil penelitian, analisis dari peneliti adalah pekerjaan tidak begitu berpengaruh terhadap nyeri punggung.

- b. Pengetahuan ibu hamil tentang gym ball
- Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa dari 30 responden penelitian, 11 orang (36,7%) memiliki pengetahuan yang kurang, 13 orang (43,3%) memiliki pengetahuan yang cukup dan 6 orang (20,0%) memiliki pengetahuan yang baik tentang gym ball. Gym ball adalah cara menambah ukuran rongga pelvis dengan menggoyang panggul di atas bola dan dengan perlahan mengayunkan pinggul ke depan dan ke belakang, sisi kanan, kiri, dan melingkar. Hal tersebut merupakan salah satu metode yang sangat membantu merespon rasa sakit dengan cara aktif dan mengurangi nyeri punggung (Mathewet al., 2013).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Sebagian besar karakteristik responden dengan jumlah 30 orang ibu hamil trimester III berada pada usia 20 tahun - 35 tahun sebanyak 21 orang (70%), Pendidikan SLTA (menengah keatas) sebanyak 13 orang (43,3%) dan pekerjaan pedangan/ swasta sebanyak 16 orang (53,3%).
2. Sebagian besar ibu hamil trimester III memiliki pengetahuan cukup tentang gym ball yaitu sebanyak 13 orang (43,3%)
3. Sebagian besar penurunan nyeri punggung mengalami nyeri sedang yaitu sebanyak 13 orang (43,3%)
4. Ada hubungan pengetahuan ibu hamil tentang gym ball dengan pengurangan nyeri punggung di Puskesmas Kaliori dengan hasil analisis Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,033$ dimana nilai $p < \alpha (0,05)$.

Saran

1. Bagi Lahan Praktik
Diharapkan kepada lahan praktik untuk menjadi wadah serta fasilitator bagi ibu hamil trimester III dalam menghadapi proses kehamilan yang nyaman dan menyenangkan dalam melewati kehamilan khususnya dalam menghadapi nyeri punggung dengan gym ball
2. Bagi Pendidikan Kebidanan
Diharapkan kepada Pendidikan Kebidanan untuk memfasilitasi mahasiswa kebidanan dalam pengembangan ilmu tentang penggunaan gym ball sehingga mahasiswa memiliki keterampilan khusus dalam memberikan pelayanan kepada ibu hamil trimester III dalam menghadapi ketidaknyamanan kehamilan.
3. Bagi Peneliti
Selanjutnya Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian tentang pelaksanaan gym ball dengan birth ball terhadap pengurangan nyeri punggung dengan metode penelitian yang baru dan sampel-sampel terpilih serta penggunaan self hypnosis sebagai komunikasi dalam mempengaruhi alam bawah sadar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, C. S., Dewi, N. R., Ayubbana, S., Dharma, A. K., & Metro, W. (2022). Literatur Review: Latihan Gym Ball Terhadap Nyeri Punggung Bawah Ibu Hamil Trimester Iii Literature Review: Gym Ball Exercise for Lower Back Pain in the Third Trimester of Pregnant Woman. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(2), 168–172. <https://heanoti>.
- Anuhgera, D. E., Ritonga, N. J., Sitorus, R., & Simarmata, J. M. (2021). Penerapan Birth Ball Dengan Teknik Pelvic Rocking Terhadap Lama Persalinan Pada Kala I Fase Aktif. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 4(1), 70–76. <https://doi.org/10.35451/jkf.v4i1.837>
- Cunningham, F. G. (2012). *Obstetri Williams*

- (23rd ed.). EGC.
- Dewi, V. N. L., & Sunarsih, T. (2011). *Asuhan Kehamilan untuk Kebidanan*. Salemba Medika.
- Gharaibeh, A., A, A. W., E, Q., Khadrawi, M., A, A. S., & Y, Q. (2018). Prevalence of Low Back Pain in Pregnant Women and the Associated Risk Factors Journal of Orthopedics & Bone Disorders. *Journal of Orthopedics & Bone Disorders*, 2(2), 1–7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3306025/>
- Hani, Umami, Kusbandiyah, Jiarti, Marjati, Yulifah, & Rita. (2014). *Asuhan Kebidanan Pada Kehamilan Fisiologis*. Salemba Medika.
- HAU, W.-L., TSANG, S.-L., KWAN, W., Siu-King Man, L., LAM, K.-Y., & HO, L.-F. (2012). The Use of Birth Ball as a Method of Pain Management in Labour. *Hkjom*, 12(1), 1–6.
- Ibanez, G., Khaled, A., Jf, R., Rohani, S., Nizard, J., Baiz, N., Robert, S., & Chastang, J. (2017). Primary Health Care : Open Access Back Pain during Pregnancy and Quality of Life of Pregnant Women. *Journal of Primary Health Care*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.4172/2167-1079.1000261>
- Kemenkes RI. (2017). *Asuhan Kebidanan Kehamilan*. Kemenkes RI.
- Kesikburun, S., Guzelkucuk, U., Fidan, U., Demir, U., Ergun, A., & Tan, A. K. (2018). Musculoskeletal pain and symptoms in pregnancy: a descriptive study. *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease*, 10(12), 259–261. <https://doi.org/10.1177/https>
- Kuswanti, I. (2014). *Asuhan Kebidanan*. Pustaka Pelajar.
- Manuaba, I. (2012). *Ilmu Kandungan, Penyakit Kandungan, dan KB*. EGC.
- Marmi. (2014). *Asuhan Kebidanan Pada Ibu Hamil*. Penerbit Pelajar.
- Mirzakhani, K., Hejazinia, Z., Golmakani, N., Sardar, M. A., & Shakeri, M. ohammad T. (2015). Effect of Performing Birth Ball Exercises during Pregnancy on Mode of Delivery in Primiparous Women. *Journal of Midwifery and Reproductive Health*, 3(1), 269–275. <https://doi.org/10.22038/jmrh.2015.3562>
- Nugroho, T. (2014). *Buku Ajar Asuhan Kebidanan 3: Nifas*. Rohima Press.
- Pantikawati, I., & Saryono. (2010). *Asuhan Kebidanan I (Kehamilan)*. Nufia Medika.
- Ray-Griffith, S. L., Wendel, M. P., Stowe, Z. N., & Magann, E. F. (2018). Chronic pain during pregnancy: A review of the literature. *International Journal of Women's Health*, 10, 153–164. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S151845>
- Safitri, R., & Desmawati, D. (2022). Pengaruh Penggunaan Birth Ball Terhadap Penurunan Nyeri Punggung Bawah Pada Ibu Hamil Trimester III. *Edu Masda Journal*, 6(1), 54. <https://doi.org/10.52118/edumasda.v6i1.153>
- Saiffuddin, A. B. (2010). *Buku Panduan Praktis Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Yayasan Bina Pustaka.
- Schröder, G., Knauerhase, A., Kundt, G., & Schober, H. C. (2012). Effects of physical therapy on quality of life in osteoporosis patients - a randomized clinical trial. *Health and Quality of Life Outcomes*, 10, 1–8. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-10-101>
- Schröder, G., Kundt, G., Otte, M., Wendig, D., & Schober, H. C. (2016). Impact of pregnancy on back pain and body posture in women. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(4), 1199–1207. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.1199>
- Sencan, S., Ozcan-Eksi, E. E., Cuce, I., Guzel, S., & Erdem, B. (2018). Pregnancy-related low back pain in women in Turkey: Prevalence and risk factors. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 61(1), 33–37. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2017.09.005>
- Shanti, E. F. ari, & Utami, N. W. (2021). Efektivitas Prenata Yoga Dengan Teknik Birth Ball pada Ibu Hamil Terhadap Nyeri Punggung Elvika Fit Ari Shanti. *Nendhi Wahyunia Utami*, 16(01), 20–26. <http://journal.stikeshangtuah-sby.ac.id/index.php/JIK>
- Sharma, S., Palanchoke, J., Reed, D., & Haxby Abbott, J. (2017). Translation, cross-cultural adaptation and psychometric properties of the Nepali versions of numerical pain rating scale and global rating of change. *Health and Quality of Life Outcomes*, 15(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12955-017-0812-8>
- Silfia, N. N., Pont, A. V., & Sulasmi. (2020).

- Pengaruh Pelaksanaan Pelvic Rocking Dengan Birthing Ball Terhadap Pengurangan Nyeri Pinggang Persalinan Kala I di Wilayah Puskesmas Mambo Kota Palu. *Viva Medika Jurnal Kesehatan, Kebidanan, Dan Keperawatan*, 13(2), 169–179.
<http://ejournal.uhb.ac.id/index.php/VM/article/view/514/455>
- Sinulingga, S., & Patriani, S. (2022). Pemanfaatan Birth Ball Pada Ibu Hamil di PMB Muzilatul Nisma Kota Jambi. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 4(2), 285.
<https://doi.org/10.36565/jak.v4i2.330>
- Skaggs, C. D., Prather, H., Gross, G., George, J. W., Thompson, P. A., & Nelson, D. M. (2007). Back and Pelvic Pain in an Underserved United States Pregnant Population: A Preliminary Descriptive Survey. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 30(2), 130–134.
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2006.12.008>
- Soma-Pillay, P., Nelson-Piercy, C., Tolppanen, H., & Mebazaa, A. (2016). Physiological changes in pregnancy. *Cardiovascular Journal of Africa*, 27(2), 89–94.
<https://doi.org/10.5830/CVJA-2016-021>
- Stone, J., Eddleman, K., & Denwald, M. (2009). *Pregnancy for Dummies* (3rd ed.).
- Sulistiyawati, A. (2011). *Asuhan Kebidanan Pada Masa Kehamilan*. Salemba Medika.
- Supriatiningsih, Herlina, Wulandari, L. A., Retno, S. N., & Kanedi, M. (2019). Effect of pelvic rocking exercise using the birth ball on fetal lie, attitude, and presentation. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences*, 7(4), 461–466.
<https://doi.org/10.15296/ijwhr.2019.76>
- Surtiningsih, Susiloretni, K. A., & Wahyuni, S. (2016). Efektivitas Pelvic Rocking Exercises. *The Soedirman Journal of Nursing*, 11(2), 117–129.
- Susanti, N. Y., & Madhav, N. (2022). Exercise for Pregnancy and Pregnant Women Back Pain. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 11(1), 15–19.
<https://doi.org/10.30994/sjik.v11i1.886>
- Thabah, M., & Ravindran, V. (2015). Musculoskeletal problems in pregnancy. *Rheumatology International*, 35(4), 581–587. <https://doi.org/10.1007/s00296-014-3135-7>
- Vermani, E., Mittal, R., & Weekes, A. (2010). Low Back Pain and Pelvic Girdle Pain in Pregnancy. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 10(1), 60–71. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-14-00248>
- Walters, C., West, S., & A Nippita, T. (2018). Pelvic girdle pain in pregnancy. *Australian Journal of General Practice*, 47(7), 439–443. <https://doi.org/10.31128/AJGP-01-18-4467>