



PRENATAL YOGA MENURUNKAN KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA IBU HAMIL

Titin Rustiningsih¹, Fransisca Retno Asih², Solihin³

^{1,2} Jurusan Kebidanan STIKES Banyuwangi

³ Jurusan Keperawatan STIKES Banyuwangi

ARTICLE INFO

Article history

Submitted : 2022-06-26

Revised : 2022-08-26

Accepted : 2022-08-29

Keywords:

*prenatal yoga;
low back pain;
pregnancy*

ABSTRACT

Globally, the prevalence of low back pain in pregnancy varies between 34-86%. Prenatal yoga increases flexibility, strength, and endurance of muscles such as the back, abdominal, and pelvic floor muscles. This study aims to determine the effect of prenatal yoga on reducing low back pain in pregnant women. This research method is quasi-experimental with a pre-test and post-test approach with a control group design. A total of 46 pregnant women (23 subjects in each group) who came consecutively and had passed the selection based on inclusion criteria (pregnant women aged 16-31 weeks, experiencing mild to moderate low back pain, willing to be research respondents) and exclusion (pregnant women) with complications, nausea vomiting pregnancy, spinal disorders, multiple pregnancies, taking pain medication, having medical restrictions on physical activity or exercise, and participating in other back pain therapies) were selected as study subjects. Research subjects in the intervention group received prenatal yoga once a week (60 minutes) for eight weeks with the same sequence, while the control group was given education and motivation for pregnancy exercise according to ANC standards using leaflets. Pain measurement using VAS performed before and after the intervention. Data were analyzed using the Mann-Whitney test and paired t-test. The results of the study showed that there was a decrease in low back pain in the prenatal yoga group and the control group ($p < 0.001$). The average decrease in low back pain in the prenatal yoga group was higher (3.57mm) than in the control group (1.76mm). The study concludes that prenatal yoga is a complementary and alternative therapy that is safe and can prevent and reduce complaints of low back pain in pregnant women.

Kata Kunci:

*prenatal yoga;
nyeri punggung bawah;
kehamilan*

Secara global, prevalensi nyeri punggung bawah pada kehamilan bervariasi antara 34-86%. Prenatal yoga meningkatkan fleksibilitas, kekuatan, dan ketahanan otot seperti otot punggung, otot perut, dan otot dasar panggul pada ibu hamil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh prenatal yoga terhadap penurunan nyeri punggung bawah pada ibu hamil. Metode penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan pendekatan *pre test post test with control group design*. Sebanyak 46 ibu hamil (23 subjek tiap kelompok) yang datang secara berurutan dan telah lolos seleksi berdasarkan kriteria inklusi (ibu hamil usia kehamilan 16-31 minggu, mengalami nyeri punggung bawah derajat ringan hingga sedang, bersedia menjadi responden penelitian) dan eksklusi (ibu hamil dengan penyulit, *nausea vomiting pregnancy*, kelainan tulang belakang, kehamilan kembar, mengonsumsi obat nyeri, memiliki batasan medis untuk melakukan aktivitas fisik atau olahraga, dan berpartisipasi dalam terapi nyeri tulang punggung yang lain) terpilih sebagai subjek penelitian. Subjek penelitian pada kelompok intervensi mendapatkan prenatal yoga setiap satu minggu sekali (60 menit) selama delapan minggu dengan *sequence* yang sama, sedangkan kelompok kontrol diberikan edukasi dan motivasi senam hamil sesuai standar ANC menggunakan leaflet. Pengukuran nyeri menggunakan VAS dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Data dianalisis menggunakan uji *mann-whitney* dan *t-test* berpasangan. Hasil penelitian yaitu terjadi penurunan nyeri punggung bawah pada kelompok prenatal yoga dan kelompok kontrol ($p < 0,001$). Rata rata penurunan nyeri punggung bawah pada kelompok prenatal yoga lebih tinggi (3,57mm) dibandingkan kelompok kontrol (1,76mm). Simpulan penelitian yaitu prenatal yoga merupakan salah satu terapi komplementer dan alternatif yang aman dan dapat mencegah serta menurunkan keluhan nyeri punggung bawah pada ibu hamil.

✉ Corresponding Author:

Fransisca Retno Asih
Jurusan Kebidanan STIKES Banyuwangi
Telp. 082139224020
Email: davisaputra90@gmail.com

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license:



PENDAHULUAN

Secara global, prevalensi nyeri punggung bawah pada kehamilan bervariasi antara 34-86% (Shijagurumayum Acharya et al., 2019)(Sencan et al., 2018)(Manyozo, 2019)(Gutke et al., 2018)(Saxena et al., 2019). Perubahan sistem endokrin dan musculoskeletal merupakan etiologi dari nyeri punggung bawah pada kehamilan. Pada kehamilan, kelemahan sendi meningkat sebagai akibat dari peningkatan kadar hormon relaxin, estrogen, dan progesteron. Uterus yang semakin membesar menyebabkan peregangan pada otot sekaligus melemahkannya. Peningkatan lordosis lumbal (kelengkungan tulang belakang bagian bawah yang berlebihan) guna menyeimbangkan peningkatan berat anterior rahim dan kontrol neuromuskuler, mengubah titik berat tubuh perempuan hamil bergeser ke belakang, sehingga meningkatkan beban pada otot-otot tulang belakang, panggul, dan punggung bawah. Selain itu, perubahan vaskular juga berkontribusi terhadap nyeri punggung bawah pada kehamilan (Casagrande et al., 2015).

Pola tidur, mobilitas, teknik mengangkat, dan aktivitas seksual ibu hamil dikaitkan dengan nyeri punggung bawah pada kehamilan (Manyozo, 2019). Nyeri punggung bawah pada kehamilan menyebabkan terjadinya insomnia, kesulitan untuk berdiri, nyeri saat duduk bahkan ketika berpindah dari tempat tidur sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari, menurunkan produktivitas, memicu stres hingga depresi, meningkatkan penggunaan obat nyeri, dan nyeri berlanjut menjadi nyeri punggung kronis (Saxena et al., 2019)(Berber & Satilmis, 2020).

Pengobatan komplementer dan alternatif telah mendapat perhatian bagi komunitas ilmiah di seluruh dunia dalam menurunkan keluhan nyeri berdasarkan nilai kegunaan dan keamanannya. Yoga merupakan salah satu pengobatan komplementer dan alternatif yang menggabungkan sejumlah pose (*asanas*), pernafasan (*pranayama*), dan relaksasi (Martins & Pinto e Silva, 2014). Prenatal yoga merupakan modifikasi hatha yoga yang aman bagi kondisi ibu hamil, bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas, kekuatan, dan ketahanan otot seperti otot punggung, otot perut, dan otot dasar panggul (Holden et al., 2019).

Berdasarkan studi literatur peneliti, penelitian tentang prenatal yoga terhadap nyeri

punggung bawah kehamilan sudah banyak dilakukan. Namun, layanan dan penelitian prenatal yoga di Banyuwangi masih terbatas jumlahnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh prenatal yoga dalam menurunkan keluhan nyeri punggung bawah pada ibu hamil di Praktik Mandiri Bidan Titin di Banyuwangi.

METODE

Jenis Penelitian

Desain Penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan pendekatan *pre test post test with control group design*. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan STIKes Banyuwangi (No: 001/01/KEPK-STIKESBW/XII/2021) dan persetujuan tertulis dari setiap responden.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Praktik Mandiri Bidan Titin di Banyuwangi pada bulan Desember 2021 hingga Februari 2022.

Populasi dan Sampel

Populasi target penelitian ini adalah semua ibu hamil dengan nyeri punggung bawah di Banyuwangi, sedangkan populasi terjangkau adalah semua ibu hamil dengan nyeri punggung bawah di Praktik Mandiri Bidan Titin di Banyuwangi. Ukuran sampel ditentukan berdasarkan rumus besar sampel dua kelompok dengan luaran numerik data *independent*, taraf kepercayaan 95% hipotesis dua arah ($Z_{\alpha} = 1,96$), *power test* 90% ($Z_{\beta} = 1,28$), dan besar *effect size* 1. Selain itu, untuk mengantisipasi drop out, jumlah subjek ditambahkan sebesar 10% agar besar sampel tetap terpenuhi. Sebanyak 46 ibu hamil (23 subjek tiap kelompok) yang datang secara berurutan dan telah lolos seleksi berdasarkan kriteria inklusi (ibu hamil usia kehamilan 16-31 minggu, mengalami nyeri punggung bawah derajat ringan hingga sedang atau 10-70mm skor VAS, bersedia menjadi responden penelitian) dan eksklusi (ibu hamil dengan penyulit, *nausea vomiting pregnancy*, kelainan tulang belakang, kehamilan kembar, mengonsumsi obat nyeri, memiliki batasan medis untuk melakukan aktivitas fisik atau olahraga, dan berpartisipasi dalam terapi nyeri tulang punggung yang lain) terpilih sebagai subjek penelitian.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan *formulir record* yang berisi data karakteristik subjek penelitian dan alat ukur nyeri punggung bawah berupa *Visual Analog Scale* (VAS). VAS merupakan alat ukur yang telah teruji dapat digunakan untuk mengukur skala nyeri punggung bawah pada kehamilan. Setiap subjek penelitian pada kedua kelompok diminta untuk menandai garis VAS sepanjang 100 mm (10cm) sesuai dengan skala nyeri yang dirasakan, ujung kiri VAS ditandai sebagai tanpa nyeri punggung bawah dan ujung kanan VAS ditandai sebagai nyeri punggung bawah paling berat. Subjek penelitian pada kelompok intervensi mendapatkan prenatal yoga setiap satu minggu sekali (60 menit) selama 8 minggu dengan *sequence* yang sama (tabel 1.1).

Tabel 1. Sequence Prenatal Yoga Penelitian

Tahapan	Asanas	Waktu (menit)
Centering	Sukasana	5
	Pranayama	
	Sukasana	
Warming Up	Pranayama	5
Inti	o Dandasana	40
	o Janu Sirsasana	
	o Upavista Konasana	
	o Baddha Konasana	
	o Billikasana	
	o Tadasana	
	o Tadasana Urdhva	
	Hastasana	
	o Uttita Trikonasana	
	o Utkatasana	
	o Ardha Prasarita	
	Padotanasana	
Resting	Savasana	10

Sumber: (Aprillia, 2020)

Prenatal yoga difasilitasi oleh peneliti yang telah memiliki lisensi sebagai fasilitator prenatal yoga. Prenatal yoga dilakukan secara berkelompok dan jadwal diatur oleh peneliti bersama subjek penelitian. Subjek penelitian pada kelompok kontrol diberi *antenatal care*,

pemberian edukasi, dan motivasi untuk melakukan senam hamil menggunakan leaflet senam hamil. Setelah 8 minggu, kedua kelompok dievaluasi kembali menggunakan *formulir record* dan VAS. Setelah evaluasi minggu ke-8, subjek penelitian pada kelompok kontrol mendapat kelas prenatal yoga.

Pengolahan dan Analisis Data

Data diolah menggunakan software SPSS versi 20 (IBM Corp., AS). Perbandingan antar kelompok dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney* (data tidak berdistribusi normal), sedangkan perbedaan sebelum dan sesudah intervensi pada tiap kelompok dianalisis menggunakan uji T berpasangan (data berdistribusi normal).

HASIL

Tabel 2. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Kelompok	
	Intervensi n (%) (N=22)	Kontrol n (%) (N=23)
Usia		
<20	0 (0)	3 (13)
20-35	22 (100)	20 (87)
>35	0 (0)	0 (0)
Gravida		
Primigravida	13 (59,1)	9 (39,1)
Multigravida	9 (40,9)	14 (60,9)
Usia Kehamilan		
Trimester II	14 (63,6)	22 (95,7)
Trimester III	8 (36,4)	1 (4,3)
IMT		
<18,5	5 (22,7)	4 (17,4)
18,5-24,9	12 (54,6)	13 (56,5)
>24,9	5 (22,7)	6 (26,1)
Pendidikan		
SD	1 (4,5)	0 (0)
SMP	3 (13,6)	5 (21,7)
SMA	13 (59,1)	14 (60,8)
PT	5 (9,1)	4 (17,4)
Pekerjaan		
Bekerja	6 (27,3)	5 (21,7)
Tidak bekerja	16 (72,7)	18 (78,2)

Terdapat satu subjek penelitian pada

kelompok intervensi yang dropout saat penelitian berlangsung karena tidak dapat dihubungi, sehingga 45 subjek dari 46 subjek pada kedua kelompok yang dianalisis. Subjek penelitian pada kedua kelompok hampir tidak menunjukkan perbedaan karakteristik (tabel 1.1). Usia subjek penelitian paling muda adalah 16 tahun dan paling tua adalah 33 tahun. Terdapat tiga orang subjek penelitian dengan obesitas pada kelompok prenatal yoga dan satu orang pada kelompok kontrol. Jenis pekerjaan subjek penelitian pada kelompok intervensi antara lain guru (satu orang), penata rambut (satu orang), pedagang (satu orang), dan wiraswasta (tiga orang), sedangkan pada kelompok kontrol yaitu karyawan swasta (dua orang) dan wiraswasta (tiga orang).

Tabel 3. Nyeri punggung bawah (VAS) pada kedua kelompok

Nyeri punggung bawah	Intervensi (N=22)	Kontrol (N=23)	Nilai p
Pre			0,034*
Mean	4,74	3,79	
Median	5,50	1,20	
SD	1,29	1,64	
Rentang	3,70	5,90	
Post			0,065*
Mean	1,30	2,06	
Median	3,40	1,70	
SD	0,88	1,51	
Rentang	2,80	6,70	
Selisih mean	3,57	1,76	
Nilai p	<0,001**	<0,001**	

SD: Simpang baku, *)uji Mann-Whitney, **)uji T berpasangan

Analisis data (tabel 1.3) pada kelompok prenatal yoga menunjukkan bahwa prenatal yoga berpengaruh terhadap penurunan nyeri punggung bawah ($p < 0,001$). Selain itu, penurunan skor VAS pada kelompok prenatal yoga lebih besar dibandingkan pada kelompok edukasi senam hamil (kontrol). Namun, secara statistik tidak terdapat perbedaan sesudah intervensi antara kelompok prenatal yoga dan kelompok edukasi senam hamil ($p = 0,065$). Selama penelitian berlangsung tidak ditemukan efek samping yang merugikan pada kedua kelompok.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, karakteristik subjek penelitian yang merasakan keluhan nyeri punggung bawah pada kedua kelompok lebih banyak pada trimester kedua. Nyeri punggung bawah sering terjadi selama kehamilan dan cenderung meningkat seiring dengan kemajuan kehamilan. Pada beberapa kasus, nyeri punggung bawah menyebar ke pantat hingga kaki, bahkan beberapa bulan setelah melahirkan. Hal ini berdampak pada keluhan insomnia, penurunan produktivitas, penggunaan obat farmakologis, stres, dan depresi. Dampak tersebut dapat dicegah apabila upaya pencegahan dan penanganan secara komplementer diterapkan (Liddle & Pennick, 2015)(Gutke et al., 2018).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intensitas nyeri punggung bawah setelah intervensi prenatal yoga satu kali (satu jam) setiap minggu selama delapan minggu dengan *sequence* yang sama berkurang secara signifikan ($p < 0,001$). Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Selma Holden dkk (Holden et al., 2019) dan metaanalisis oleh Ioannis dkk (Koukoulithras et al., 2021) bahwa terapi komplementer dengan yoga tidak meningkatkan intensitas nyeri dan mencegah munculnya keluhan nyeri punggung bawah pada kehamilan. Selain itu, penelitian oleh Sritanjung Rejeki dan Yuni Fitriani di Tegal, Jawa Tengah menggunakan metode *quasi experimental* dengan pendekatan *pretest and posttest without control group design* menunjukkan bahwa selisih rata rata nyeri punggung bawah sebelum dan sesudah prenatal yoga adalah sebesar 1,5mm ($p < 0,05$) (Rejeki & Fitriani, 2019).

Pada penelitian ini, penurunan nyeri punggung bawah dengan prenatal yoga tidak berbeda signifikan dengan kelompok kontrol yang mendapat edukasi senam hamil ($p > 0,05$). Namun, rata-rata penurunan nyeri punggung bawah berdasarkan skor VAS pada kelompok prenatal yoga lebih besar (3,57mm) dibandingkan kelompok edukasi senam hamil menggunakan flyer (1,76). Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Roseny dkk (Martins & Pinto e Silva, 2014) di Sao Paulo, Brazil dengan metode *randomized controlled trial* bahwa prenatal yoga satu kali (satu jam) setiap minggu selama 10 minggu dengan *sequence* khusus tidak berbeda signifikan dengan kelompok orientasi postural.

Namun, rata-rata penurunan nyeri punggung bawah pada kelompok prenatal yoga lebih besar (6mm) dibandingkan kelompok orientasi postural. Rata-rata penurunan nyeri punggung bawah pada penelitian Roseny dkk (Martins & Pinto e Silva, 2014) lebih besar dibandingkan dengan penelitian ini (6mm > 3.57mm).

Aktivitas fisik khususnya yoga menggabungkan sejumlah pose (*asanas*) untuk mempromosikan peningkatan rentang gerak sendi, fleksibilitas, kekuatan otot, keseimbangan, konsentrasi, dan kepercayaan diri. Serangkaian latihan pernafasan dalam yoga memfasilitasi untuk instropeksi dan relaksasi mental. Selain itu, senam hamil sebagai salah satu bentuk aktivitas fisik memiliki manfaat dalam memperkuat otot-otot abdomen dan menurunkan ketegangan otot dan ligamen pada area punggung dan panggul mencegah tegangan yang berlebihan pada ligamen pelvis. Senam hamil juga memicu pengeluaran *b-endorphine* yang berfungsi sebagai penenang, sehingga nyeri punggung berkurang (Lilis, 2019).

Hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat hasil penelitian sebelumnya tentang pengaruh prenatal yoga terhadap penurunan nyeri punggung bawah pada ibu hamil. *Asanas* yoga melenturkan otot-otot dan ligamen di sekitar punggung dan panggul ibu hamil, sehingga otot yang tegang dan kaku berkurang serta nyeri berkurang. Selain itu, *asanas* juga memengaruhi kelenjar endokrin dengan cara menekan pengeluaran hormon stres (kortisol) dan meningkatkan hormon relaksan, sehingga menimbulkan efek ketenangan dan kestabilan emosi. Pernafasan *pranayamic* juga dikenal dengan pernafasan dalam yang didefinisikan sebagai manipulasi gerakan napas secara sukarela dan berfungsi sebagai landasan dari setiap latihan yoga. Pengaktifan sistem saraf parasimpatis melalui pernafasan yang lambat dan disengaja dapat meregangkan jaringan paru-paru dan saraf vagal, sehingga memicu respons fisiologis yang ditandai dengan penurunan denyut jantung dan tekanan darah (Liddle & Pennick, 2015)(Koukoulithras et al., 2021).

Keterbatasan penelitian ini adalah sulitnya menentukan jadwal pelaksanaan prenatal yoga karena prenatal yoga dilakukan secara berkelompok dan setiap subjek penelitian memiliki kegiatan masing-masing, sehingga jarak prenatal yoga setiap minggu

tidak selalu tujuh hari, terkadang lebih dari tujuh hari atau kurang dari tujuh hari. Peneliti juga menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Prenatal yoga merupakan salah satu terapi komplementer dan alternatif yang aman dan dapat mencegah serta menurunkan keluhan nyeri punggung bawah pada ibu hamil. Penanganan nyeri punggung bawah antara menggunakan prenatal yoga dan edukasi senam hamil tidak berbeda signifikan, namun prenatal yoga menunjukkan penurunan nyeri punggung bawah yang lebih baik dibandingkan dengan edukasi senam hamil. Berdasarkan simpulan ini, peneliti menyarankan agar tenaga kesehatan khususnya bidan di Banyuwangi dapat memberikan kelas prenatal yoga bagi ibu hamil untuk mencegah keluhan nyeri punggung bawah dan dampak buruknya. Selain itu, penelitian lanjutan dengan tema ini di Indonesia sebaiknya menggunakan desain *randomized controlled trial* dan jarak pelaksanaan prenatal yoga dilakukan secara tertib yaitu setiap satu minggu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprillia, Y. (2020). *Prenatal Gentle Yoga: Kunci Melahirkan dengan Lancar, Aman, Nyaman, dan Minim Trauma*. Gramedia Pustaka Utama.
https://www.google.co.id/books/edition/Prenatal_Gentle_Yoga_Kunci_Melahirkan_de/TljYDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=0
- Berber, M. A., & Satılmış, İ. G. (2020). Characteristics of Low Back Pain in Pregnancy, Risk Factors, and Its Effects on Quality of Life. *Pain Management Nursing*, 21(6), 579–586.
<https://doi.org/10.1016/j.pmn.2020.05.001>
- Casagrande, D., Gugala, Z., Clark, S. M., & Lindsey, R. W. (2015). Low Back Pain and Pelvic Girdle Pain in Pregnancy. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 23(9), 539–549.
<https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-14-00248>
- Gutke, A., Boissonnault, J., Brook, G., & Stuge, B. (2018). The Severity and Impact of Pelvic Girdle Pain and Low-Back Pain in Pregnancy: A Multinational Study. *Journal of Women's Health*, 27(4), 510–517.

- <https://doi.org/10.1089/jwh.2017.6342>
 Holden, S. C., Manor, B., Zhou, J., Zera, C., Davis, R. B., & Yeh, G. Y. (2019). Prenatal Yoga for Back Pain, Balance, and Maternal Wellness: A Randomized, Controlled Pilot Study. *Global Advances in Health and Medicine*, 8, 216495611987098.
<https://doi.org/10.1177/2164956119870984>
- Koukoulithras, I., Stamouli, A., Kolokotsios, S., Plexousakis, M., & Mavrogiannopoulou, C. (2021). The Effectiveness of Non-Pharmaceutical Interventions Upon Pregnancy-Related Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*, 13(1).
<https://doi.org/10.7759/cureus.13011>
- Liddle, S. D., & Pennick, V. (2015). Interventions for preventing and treating low-back and pelvic pain during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(9).
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD001139.pub4>
- Lilis, D. N. (2019). Pengaruh Senam Hamil Terhadap Nyeri Punggung Bawah Pada Ibu Hamil Trimester Iii Di Puskesmas Putri Ayu Kota Jambi Tahun 2019. *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, 1(2), 40–45.
<https://doi.org/10.35971/gojhes.v1i2.2714>
- Manyozo, S. (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. <https://doi.org/10.4314/mmj.v31i1.12>
- Martins, R. F., & Pinto e Silva, J. L. (2014). Treatment of Pregnancy-Related Lumbar and Pelvic Girdle Pain by the Yoga Method: A Randomized Controlled Study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 20(1), 24–31.
<https://doi.org/10.1089/acm.2012.0715>
- Rejeki, S. T., & Fitriani, Y. (2019). Pengaruh Yoga Prenatal terhadap Nyeri Punggung pada Ibu Hamil Trimester II dan III di Lia Azzahra Mom & Baby Spa Tegal. *Jurnal Kebidanan*, 3(2), 67–72.
<https://www.ejr.stikesmuhkudus.ac.id/index.php/ijb/article/download/756/452>
- Saxena, A., Chilkoti, G., Singh, A., & Yadav, G. (2019). Pregnancy-induced low back pain in Indian women: Prevalence, risk factors, and correlation with serum calcium levels. *Anesthesia: Essays and Researches*, 13(2), 395.
https://doi.org/10.4103/aer.AER_196_18
- 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>
- Shijagurumayum Acharya, R., Tveter, A. T., Grotle, M., Eberhard-Gran, M., & Stuge, B. (2019). Prevalence and severity of low back- and pelvic girdle pain in pregnant Nepalese women. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 247.
<https://doi.org/10.1186/s12884-019-2398-0>