



Wuriani<sup>1</sup>  
 Ida Nurwati<sup>2</sup>

## STUDI KUALITATIF KETIDAKNYAMANAN MUSKULOSKELETAL PADA IBU HAMIL TRIMESTER TIGA

### Abstrak

Kehamilan dengan nyeri punggung bawah adalah keluhan umum yang terjadi pada wanita hamil. Nyeri punggung yang dirasakan sangat erat hubungannya dengan posisi ibu pada masa kehamilan khususnya posisi tidur dan mekanika tubuh selama hamil. Kehamilan trimester tiga merupakan titik puncak munculnya keluhan sakit muskuloskeletal, hal ini dikarenakan beban pada perut ibu semakin berat dan tulang punggung dan kaki ibu berusaha keras untuk menopang tubuhnya. Tujuan penelitian Mengeksplorasi ketidaknyamanan khususnya pada sistem muskuloskeletal yang dialami ibu hamil trimester tiga di wilayah kerja Puskesmas Rasau Kaya, Kubu Raya Metode penelitian yang dilakukan adalah kualitatif dengan melakukan wawancara mendalam pada dua orang ibu hamil trimester tiga terkait keluhan muskuloskeletal atau Musculoskeletal disorders yang dirasakan, yang terkait postur gerakan dan ketidaknyamanan yang dialami. Hasil dari penelitian didapat hasil ada empat domain besar yang dapat diangkat pada penelitian ini, yaitu 1) lokasi dan karakteristik ketidaknyamanan yang dirasakan ibu hamil trimester tiga., 2) faktor penyebab ketidaknyamanan, 3) tentang cara mengatasi ketidaknyamanan sistem muskuloskeletal pada ibu hamil trimester tiga. Kesimpulan dari penelitian ibu hamil trimester tiga mengalami penambahan berat badan sangat signifikan, maka akan menjadi tumpuan beban tubuh adalah tulang dan otot, sehingga akan timbul beberapa ketidaknyamanan pada tulang dan otot, dan akan ada cara untuk mengurangi keluhan tersebut.

**Kata Kunci:** Ketidaknyamanan, Musculoskeletal, Kehamilan Trimester Tiga

### Abstract

Pregnancy with lower back pain is a common complaint that occurs in pregnant women. The back pain that is felt is closely related to the mother's position during pregnancy, especially sleeping position and body mechanics during pregnancy. The third trimester of pregnancy is the peak point for complaints of musculoskeletal pain, this is because the burden on the mother's stomach is getting heavier and the mother's spine and legs are trying hard to support her body. The aim of the research is to explore the discomfort, especially in the musculoskeletal system, experienced by pregnant women in the third trimester in the working area of the Rasau Kaya Community Health Center, Kubu Raya. The research method used was qualitative by conducting in-depth interviews with two pregnant women in the third trimester regarding musculoskeletal complaints or Musculoskeletal disorders they felt, which related to movement posture and discomfort experienced. The results of the research show that there are four major domains that can be addressed in this research, namely 1) the location and characteristics of the discomfort felt by pregnant women in the third trimester, 2) factors that cause discomfort, 3) how to overcome discomfort in the musculoskeletal system in pregnant women in the third trimester. . The conclusion from the research is that pregnant women in the third trimester experience very significant weight gain, so the body's burden will be the bones and muscles, so that some discomfort will arise in the bones and muscles, and there will be ways to reduce these complaints.

**Keywords:** Discomfort, Musculoskeletal, Third Trimester Of Pregnancy

<sup>1,2)</sup> Doktoral IKM Universitas Sebelas Maret  
 email:wuriani@student.uns.ac.id<sup>1</sup>, Idanurwati@staff.uns.ac.id<sup>2</sup>

## PENDAHULUAN

Stres, yang didefinisikan sebagai “keadaan ketidaknyamanan mental, perasaan tidak menyenangkan, kekhawatiran atau ketegangan”, yang terjadi selama kehamilan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (Dunkel, 2012). Stres terjadi ketika tuntutan untuk menghadapi isyarat/pemicu stres internal atau eksternal melebihi keterampilan koping dan ketahanan individu. Penyebab stres yang umum terjadi selama kehamilan mencakup penyebab stres fisik, seperti penyakit dan ketidaknyamanan, perubahan gaya hidup, dukungan sosial yang buruk, kehamilan yang tidak direncanakan, pendapatan finansial yang rendah, transisi peran, perubahan hormonal dan fisiologis, antisipasi persalinan, dan kekerasan pasangan intim selama dan setelahnya. kehamilan (Saur, 2021). Kehamilan menyebabkan perubahan yang besar dalam tubuh seorang perempuan, salah satu perubahan yang terjadi yaitu pada sistem muskuloskeletal. Perubahan pada muskuloskeletal menyebabkan nyeri pada punggung. Nyeri punggung pada ibu hamil adalah sakit atau nyeri yang dirasakan ibu pada daerah punggung, yang menimbulkan ketidaknyamanan.

Penelitian Glinkowski (2016) memperkirakan adanya nyeri punggung pada sekitar 50% wanita hamil. Sindrom itu heterogen dalam hal tingkat keparahan gejala. Ini berdampak pada kualitas hidup. Meskipun sering terjadi masalahnya, tidak ada kriteria eksplisit untuk diagnosis dan terapi pedoman tersedia dalam literatur. Meskipun sering terjadi masalahnya, tidak ada kriteria eksplisit untuk diagnosis dan terapi pedoman tersedia dalam literatur. Terjadinya nyeri saat hamil atau kehamilan sebelumnya, badan tinggi indeks massa, postur abnormal disebutkan di antara risiko faktor. Meskipun banyak publikasi, fenomena tersebut nyeri punggung tampaknya masih kurang diselidiki karena keterbatasan diagnostik yang ada pada saat kehamilan.

Sistem muskuloskeletal rentan terhadap berbagai gejala akibat perubahan fisiologis dan anatomi yang terjadi selama kehamilan. Ketidaknyamanan panggul dan nyeri punggung bawah merupakan masalah umum yang ditemui selama kehamilan (Dudoniené, 2023). Hal ini sesuai dengan Penelitian Davenport (2018) menyatakan sekitar 50% wanita mengalami nyeri pinggang (LBP) atau panggul (PGP) selama kehamilan; 25% terus mengalami nyeri 1 tahun setelah melahirkan. Sebuah studi lanjutan selama 10 tahun melaporkan bahwa 1 dari 10 wanita dengan PGP saat hamil memiliki konsekuensi yang parah hingga 11 tahun pascapersalinan.

Beberapa perubahan penting pada otot dasar panggul dapat diamati selama kehamilan dan persalinan. Peregangan terjadi pada struktur saraf, otot, fascia, dan ligamen didasar panggul. Hal ini mempengaruhi otot-otot dasar panggul, menyebabkan disfungsi dan nyeri panggul, dalam studi oleh Paterson dkk. (2009), Nyeri atau ketidaknyamanan yang terletak di antara tulang rusuk ke-12 dan lipatan gluteal, dan ketidaknyamanan muskuloskeletal telah didefinisikan sebagai 'nyeri yang dialami antara puncak iliaka posterior dan lipatan gluteal, khususnya di sekitar sendi sakroiliaka, memberikan beban yang lebih besar pada wanita hamil terkait kesehatan kualitas dan fungsi sehari-hari. Dengan dampak seperti gangguan tidur, kehidupan sosial dan seksual, kapasitas kerja dan peningkatan stres psikologis, maka tidak mengherankan jika ibu hamil yang mengalami ketidaknyamanan pada tulang dan otot, juga dilaporkan cenderung tidak melakukan olahraga teratur selama kehamilan.

Ketidaknyamanan tulang dan otot juga akan memberikan beban yang lebih besar pada ibu hamil terkait kualitas kesehatan dan fungsi sehari-hari. Dengan dampak seperti gangguan tidur, kehidupan sosial dan seksual, kapasitas kerja dan peningkatan tekanan psikologis. Dari hasil survey sementara di Puskesmas Rasau Jaya kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat didapatkan sepuluh dari sepuluh ibu hamil trimester tiga mengalami nyeri punggung dan pinggang dan semua rata-rata memiliki keluhan yang sama, mereka juga merasakan kualitas hidup terganggu akibat ketidaknyamanan yang dirasakan. Untuk itu peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam tentang ketidaknyamanan muskuloskeletal yang dirasakan oleh ibu hamil trimester tiga di Puskesmas Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat.

## METODE

Rancangan penelitian merupakan rencana dan prosedur penelitian yang terdiri dari metode dan cara cara dalam mengumpulkan dan menganalisis data yang akan digunakan dalam suatu

penelitian topik tertentu. pada penelitian ini peneliti menggunakan desain penelitian kualitatif dengan maksud dan tujuan untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subyek penelitian, misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dan lain-lain secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah (Moleong, 2011). Dalam hal ini peneliti berusaha menggali permasalahan yang dialami ibu hamil trimester tiga terutama pada keluhan muskuloskeletalnya.

Penelitian kualitatif ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum subyek penelitian dengan menekankan gambaran pengalaman individu sehari-hari dengan cara melakukan observasi dan wawancara pada subyek penelitian dan juga individu-individu lain yang relevan. Dalam praktek keperawatan, pendekatan *transcultural nursing* memungkinkan perawat untuk mempelajari secara eksplisit fenomena keperawatan dari perspektif lintas budaya (Sugiyono, 2012).

*Key informan* dalam penelitian ini yaitu ibu hamil trimester tiga yang berada dalam naungan Puskesmas Rasau Jaya, Kubu Raya Kalimantan Barat, yang rutin melakukan *ante natal care* di Puskesmas tersebut. Alasan membatasi dua informan saja, karena sudah memenuhi saturasi dari penelitian ini. Pedoman wawancara yang digunakan lebih fokus kepada ketidaknyamanan yang dirasakan oleh ibu hamil trimester tiga terkait dengan bagian mana saja yang mengalami nyeri, nyeri seperti apa yang dirasakan, apa saja yang dilakukan untuk mengurangi ketidaknyamanan tersebut. Penelitian ini menggunakan rekaman melalui gadget ditambah lagi dengan catatan-catatan dokumentasi terkait keluhan yang disampaikan oleh informan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian muncul tiga domain yaitu : yaitu 1) lokasi dan karakteristis Ketidaknyamanan yang dirasakan ibu hamil trimester tiga., 2) faktor penyebab ketidaknyamanan, 3) tentang cara mengatasi ketidaknyamanan sistem muskuloskeletal pada ibu hamil trimester tiga. Domain dideskripsikan berdasarkan transkrip analisis data wawancara secara mendalam, dan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 : Ketidaknyamanan muskuloskeletal pada ibu hamil trimester tiga

| <b>Komponen</b>  | <b>Domain</b>   | <b>Interpretasi</b>   | <b>Meaning</b>   |
|--|---|---|--|
| Pegal pinggang<br>Kaku dan berat pada bahu<br>Ngilu panggul<br>Kaku pada jari<br>Kram pada betis | Lokasi dan karakteristis Ketidaknyamanan yang dirasakan ibu hamil trimester tiga      | Terdapat beberapa lokasi ketidaknyamanan pada sistem muskuloskeletal yang dirasakan ibu hamil trimester tiga, yaitu bahu, pinggang, panggul, jari dan otot betis. | Bertambahnya usia kehamilan mengakibatkan penambahan jaringan di dalam tubuh, sehingga akan terjadi berbagai keluhan yang dirasakan oleh tulang dan otot sebagai penyangga tubuh secara keseluruhan, ada beberapa bagian |
| Terlalu lama duduk<br>Terlalu lama berdiri<br>Lama berbaring<br>Lama jongkok                     | Faktor penyebab ketidaknyamanan pada sistem muskuloskeletal ibu hamil trimester tiga. | Faktor penyebab ketidaknyamanan pada sistem muskuloskeletal ibu hamil trimester tiga adalah karena lama duduk, lama berdiri, lama berbaring, lama jongkok.        | Ibu hamil trimester tigayang bertahan dalam satu posisi tubuh dalam waktu yang cukup lama, akan merasakan ketidaknyamanan pada sistem muskuloskeletal  |
| Kompres hangat<br>Massage  | Cara mengatasi ketidaknyamanan  | Beberapa cara untuk mengurangi  | Ada beberapa cara untuk mengatasi atau   |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Kursi ergonomis<br>Stretching<br>Toilet duduk | sistem muskuloskeletal pada ibu hamil trimester tiga. | rasa ketidaknyamanan muskuloskeletal pada ibu hamil trimester tiga adalah dengan kompres hangat, massage, stretching, kursi ergonomis dan menggunakan toilet duduk. | mengurangi ketidaknyamanan muskuloskeletal yang dialami ibu hamil trimester tiga, dengan merelaksasi otot dan tulang dan melancarkan peredaran darah sekitarnya. |
|---|---|---|--|

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa domain yang pertama adalah tentang Lokasi dan karakteristik Ketidaknyamanan yang dirasakan ibu hamil trimester tiga, hal ini dapat diinterpretasikan bahwa terdapat beberapa lokasi ketidaknyamanan pada sistem muskuloskeletal ibu hamil trimester tiga, yaitu pada bahu, pinggang, panggul, jari, otot dan betis, hal dapat dilihat dari pernyataan Responden sebagai berikut :

“....saye kalau bangun tidok suke saket pinggang, kalau jalan lamak terase terek kaki sampai paha, biase jari-jari kakuk tak bise genggam”.. (R1)

“.... kaki bagian bawah nih, suke kram, ngiluk2, pinggang nih ngiluk gak, ape agik kalau bayi nih begerak, saket sekali pinggang, panggol nih ..(R1)

“.... kalau malam tibe-tibe kram betes nih, saakkeettt, sampai suami saye oles minyak gosok diurot-urot barok nyaman, bahu nih kalau sore berat rase kaku....” (R2)

“.... biase saye kesaketan tuh sore atau malam di betes same kaki, kalau pagi jari jak kakuk, same tengkok nih terek rase berat gituk, kalik krn mangkin besak ye perot nih jadi mangkin banyak beban rase e... cepatlah beranak hehehe”..(R2).

Domain yang kedua adalah tentang faktor-faktor penyebab ketidaknyamanan pada sistem muskuloskeletal ibu hamil trimester tiga. Hal ini menjelaskan bahwa ibu hamil trimester tiga yang bertahan pada satu posisi tertentu dalam jangka waktu lama, akan merasakan ketidaknyamanan pada tulang dan otot, hal ini dapat dilihat dari pernyataan sebagai berikut :

“.... saye tuh tak bise kalau lamak berdiri, atau lamak dudok bu.... kalau lamak berdiri malam betes saket, kalau lamak dudok malam pinggang saket, kalau saye dari nonton tipi tuh lamak, haaaaa nak berdiri tuh saketlah pinggang, kepayahan bangun “..(R1)

“....pernah saye bilang suami saye, kalau bise buatkanlah WC dudok, saket saye lamak BAB jongkok tuh, nak bangun dari jongkok abes BAB tuh, alamaakk, beraattt, beregar lutut saye hehehe “..(R2)

“.... lamak bareng pon pon kalau nak bangun tuh beraat rase badan, ngiluk sendi-sendi,, mang gitukke orang hamil kalik ye bu, kite jak tak faham, hahaha “..(R2).

Domain ketiga adalah tentang cara mengatasi ketidaknyamanan sistem muskuloskeletal pada ibu hamil trimester tiga, hal ini menjelaskan bahwa ada beberapa cara untuk mengatasi atau mengurangi ketidaknyamanan muskuloskeletal yang dialami ibu hamil trimester tiga, yaitu dengan merelaksasi tulang dan otot, hal ini dapat dilihat dari pernyataan sebagai berikut :

“....kalau dah saket kaki tuh biase diurotlah dengan suami saye, kalau die agek keluar kote tuh, saye tempel koyok angkat jak betes sampai kaki nih, dah nyaman tidok”..(R1)

“.... saye dudok pon sekarang harus kursi yang mpok, ade sandarannya, tak bise saye dudok dilantai tuh, payah bangun, kalau pon dudok dilantai tuh kalau nak senam sujud jak gituk, sholat jak dudok dah saye hehehe...tak apekan bu? Hehehe “(R1)

“... saye suke senam dengan mereganggakan kaki tangan tuh, putar sikit pinggang, agak nyamanlah kalau dah bebunyi tulang kite tuh bu”..(R2).

“...pernah saye bilang suami saye, kalau bise buatkanlah WC dudok, saket saye lamak BAB jongkok tuh, nak bangun dari jongkok abes BAB tuh, alamaakk, beraattt, begear lutut saye hehehe “..(R2).

Pada domain pertama yaitu lokasi dan karakteistik Ketidaknyamanan yang dirasakan ibu hamil trimester tiga, didapatkan bahwa Terdapat beberapa lokasi ketidaknyamanan pada sistem muskuloskeletal yang dirasakan ibu hamil trimester tiga, yaitu bahu, pinggang, panggul, jari dan otot betis. Menurut Wójcik (2024) selama periode trimester tiga keluhan ibu hamil dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti nyeri punggung dan panggul fisiotherapi dan aktifitas fisik serta kepuasan seksual. Hal ini sejalan dengan penelitian Wilis (2023) yang menyatakan Sakit punggung adalah sensasi tidak nyaman di daerah lumbosakral yang melibatkan tulang belakang bagian bawah dan panggul. Nyeri ini merupakan salah satu nyeri pinggang yang dirasakan hampir semua ibu hamil. Berdasarkan data yang diperoleh, 70% nyeri punggung sering terjadi pada ibu hamil dengan kehamilan pada trimester ketiga. Nyeri punggung bawah bisa bersifat akut dan berlangsung beberapa hari hingga berminggu-minggu.

Domain kedua, faktor-faktor penyebab ketidaknyamanan pada sistem muskuloskeletal ibu hamil trimester tiga, didapatkan bahwa ibu hamil trimester tiga yang bertahan pada satu posisi tertentu dalam jangka waktu lama, akan merasakan ketidaknyamanan pada tulang dan otot. Penelitian Amayri (2023) menyatakan bahwa nyeri punggung bawah yang berhubungan dengan kehamilan terjadi pada 60% –70% kehamilan, kapan saja selama kehamilan. Saat hamil, banyak faktor seperti penambahan berat badan, dan lain-lain yang menjadi penyebab sakit punggung. Ini juga sejalan dengan penelitian Glinkowski (2016) Studi tersebut menegaskan bahwa kesulitan dalam duduk dan berdiri menjadi signifikan pada trimester ketiga kehamilan, kecenderungan keseluruhan perubahan kelengkungan lumbal yang signifikan pada wanita hamil belum dikonfirmasi. Permasalahannya adalah kehamilan akan menyebabkan perubahan pada lengkungan tulang belakang karena menyesuaikan dengan berat dan besarnya kehamilan, hal ini membuat gaya gravitasi dengan sumbu tulang belakang wanita hamil akan mengalami penyesuaian pada saat melakukan suatu posisi dalam waktu lama dan tidak berubah, akan mengakibatkan kurangnya suplai darah pada suatu daerah muskuloskeletal tertentu dan akan mengakibatkan penekanan syaraf sekitar dan menyebabkan nyeri.

Domain ketiga, tentang cara mengatasi ketidaknyamanan sistem muskuloskeletal pada ibu hamil trimester tiga, didapatkan bahwa ada beberapa cara untuk mengatasi atau mengurangi ketidaknyamanan muskuloskeletal yang dialami ibu hamil trimester tiga, yaitu dengan merelaksasi tulang dan otot. Salah satu penelitian menyatakan Aktivitas gerak ibu hamil relatif minim sehingga tidak memungkinkan untuk melakukan aktivitas olahraga sebagai salah satu bentuk terapi penyembuhan. Salah satu pengobatan yang dapat mengurangi nyeri pinggang adalah terapi musik yang dipadukan dengan yoga. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dan dampak yang dapat diperoleh dari penggunaan yoga yang dipadukan dengan musik sebagai salah satu bentuk terapi nyeri punggung pada ibu hamil (Wilis, 2023). Hal ini sejalan dengan pendapat Zhou (2023) yang menyatakan kebugaran fisik wanita hamil menurun karena kekuatan inti yang melemah, fleksibilitas yang lebih buruk, dan keseimbangan yang lebih buruk pada akhir kehamilan. Nyeri punggung bawah umumnya dialami selama kehamilan. Kurangnya nyeri punggung bawah berkorelasi dengan fungsi motorik ekstremitas bawah yang lebih baik. Secara khusus, nyeri punggung bawah berkorelasi negatif dengan gerakan mengangkat tumit saat berdiri pada usia 20-an dan gerakan glute saat berdiri kiri dan kanan pada usia 30-an. Selain itu Ditemukan bahwa jalan kaki merupakan faktor pencegahan LBP pada wanita hamil, serupa dengan penelitian (Watelain, 2017)

## SIMPULAN

Hasil penelitian dan kajian analisis dari seluruh domain yang muncul menyimpulkan bahwa pasti akan ada perubahan pada tubuh wanita hamil, yang akan terus berubah setiap tahap kehamilan dan setiap penambahan bulan. Peningkatan Berat badan dan bertambahnya volume

kehamilan membuat beban pada seluruh tulang dan otot bertambah, terutama pada tulang belakang yang berkaitan dengan tulang dan otot punggung, bahu dan pinggang serta panggul, dan ekstremitas bawah yang berhubungan dengan nyeri pada kaki, dan jari jari.

Namun hal ini dapat dicegah dan dikurangi dengan melakukan sesuatu yang dapat memperlancar peredaran darah wanita hamil tersebut, sehingga tidak terjadi penekanan pada saraf yang mengalami kekakuan otot terutama pada bagian dan titik muskuloskeletal yang mengalami ketidaknyamanan. Adapun hal-hal yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan latihan peregangan atau stretching, yoga, memberikan kursi dengan sandaran yang ergonomis, menggunakan toilet duduk, melakukan kompres hangat dan melakukan massage.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amayri, A., Khalayli, N., Diaa, H. A., & Kudsi, M. (2023/07//). Low back pain in a sample of syrian pregnant women: A cross-sectional study. *Health Science Reports*, 6(7) doi:<https://doi.org/10.1002/hsr2.1389>.
- Davenport, M. H., Marchand, A., Mottola, M. F., Poitras, V. J., Gray, C. E., Alejandra, J. G., . . . Stephanie-May Ruchat. (2019/01//). Exercise for the prevention and treatment of low back, pelvic girdle and lumbopelvic pain during pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 53(2), 90. doi:<https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099400>.
- Dunkel Schetter C, Tanner L. Anxiety, depression and stress in pregnancy: implications for mothers, children, research, and practice. *Curr Opin Psychiatry*. 2012 Mar; 25(2):141–8. <https://doi.org/10.1097/YCO.0b013e3283503680> PMID: 22262028
- Dudonienė V, Kuisma R: Women's knowledge and perceptions of the effect of exercise during pregnancy: a cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2023, 20: 10.3390/ijerph2003182
- Glinkowski, W. M., Tomasik, P., Walesiak, K., Głuszak, M., Krawczak, K., Michoński, J., . . . Wielgoś, M. (2016). Posture and low back pain during pregnancy — 3D study. *Ginekologia Polska = Polish Gynecology*, 87(8), 575. doi:<https://doi.org/10.5603/GP.2016.0047>.
- Moleong, L.J. (2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Paterson LQ, Davis SN, Khalife S, Amsel R, Binik YM. Persistent genital and pelvic pain after childbirth. *J Sex Med*. 2009;6(1):215–21.
- Saur AM, Dos Santos MA. Risk factors associated with stress symptoms during pregnancy and postpartum: integrative literature review. *Women Health*. 2021 Aug 9; 61(7):651–67. <https://doi.org/10.1080/03630242.2021.1954132> PMID: 3431167.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta.
- Watelain E, Pinti A, Doya R, Garnier C, Toumi H, Boudet S. Benefits of physical activities centered on the trunk for pregnant women. *Phys Sportsmed*. 2017;45:293-302.
- Wilis, M., Asmaria, M., Alimuddin, Dewi, S., Minerva, P., Miswari, & Gusni, J. (2023/12//). Reducing back pain intensity using a combination of music therapy and yoga: Case study in pregnant women. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(12), 3385-3390. doi:<https://doi.org/10.7752/jpes.2023.12388>
- Wójcik, M., Aniśko, B., & Siatkowski, I. (2024). Quality of life in women with normal pregnancy. *Scientific Reports (Nature Publisher Group)*, 14 (1), 12434. doi:<https://doi.org/10.1038/s41598-024-63355-7>.
- Zhou, L., Feng, X., Zheng, R., Wang, Y., Sun, M., & Liu, Y. (2023/12//). The correlation between pregnancy-related low back pain and physical fitness evaluated by an index system of maternal physical fitness test. *PLoS One*, 18(12) doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294781>