

## EFEKTIVITAS SENAM TERHADAP NYERI PUNGGUNG PADA IBU HAMIL

**Hasqal Suhiba<sup>1</sup>, Hernita<sup>2\*</sup> and Juwita Maulani<sup>3</sup>**

Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKes Darussalam Lhokseumawe, Aceh<sup>2</sup>

Dosen Program Studi S1 Ilmu Kebidanan, STIKes Darussalam Lhokseumawe, Aceh<sup>3</sup>

Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKes Darussalam Lhokseumawe, Aceh<sup>1</sup>

[hasqalsuhiba909@gmail.com](mailto:hasqalsuhiba909@gmail.com)<sup>1</sup>; [hernitafahmi@gmail.com](mailto:hernitafahmi@gmail.com)<sup>2</sup>; [juwitamaulani13@gmail.com](mailto:juwitamaulani13@gmail.com)<sup>3</sup>

\*)Correspondence Author

### **Abstract**

*Based on the Ministry of Health of the Republic of Indonesia (Kemenkes RI) in 2016, the number of pregnant women in Indonesia reached 5,354,594 people. Pregnancy exercise is a form of exercise to strengthen and maintain the elasticity of the abdominal wall muscles, ligaments and pelvic floor muscles related to the birthing process. The aim of this research is to determine the effectiveness of exercise for back pain in pregnant women in the Sawang Community Health Center Working Area, North Aceh Regency in 2023. The research uses a quasi-experimental design with a one group pre test post test design. This research was carried out from July 20 to July 23 2023. The population of this study was all 76 pregnant women in the Sawang Community Health Center Working Area, North Aceh Regency. The sampling technique used in this research was stratum sampling with a total of 20 respondents. Data processing by editing, coding, processing, tabulating and using the T paired test. The univariate test results showed that the majority of respondents' back pain intensity before exercise was in the moderate category with a frequency of 15 people (75%) and the intensity of respondents' back pain after exercise was in the mild category with a frequency of 12 people (60%). The results of the normality test using Shapiro-Wilk showed that the p value for pretest back pain was  $(0.063) > \alpha (0.05)$  and the p value for posttest back pain  $(0.067) > \alpha (0.05)$ , so that the pain intensity data was normally distributed. The results of the bivariate analysis showed that the value of p  $(0.000) < \alpha (0.05)$ ,  $H_0$  was accepted and  $H_a$  was rejected, meaning there was a difference in back pain in pregnant women before and after being given exercise in the Sawang Community Health Center Working Area, North Aceh Regency. It is hoped that respondents will look for sources of information about pain management during pregnancy and not only about exercise but other methods that can reduce back pain.*

**Keywords :** Exercise, Back Pain, Pregnancy

### Abstrak

Berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) tahun 2016, jumlah ibu hamil di Indonesia mencapai 5.354.594 orang. Senam hamil adalah suatu bentuk latihan guna memperkuat dan mempertahankan elastisitas otot-otot dinding perut, ligamen-ligamen, serta otot dasar panggul yang berhubungan dengan proses persalinan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas senam terhadap nyeri punggung pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sawang Kabupaten Aceh Utara tahun 2023. Penelitian menggunakan desain *quasi eksperimen* dengan rancangan *one group pre test post test design*. Penelitian ini telah dilaksanakan mulai 20 Juli sampai dengan 23 Juli 2023. Populasi penelitian ini adalah semua ibu hamil yang di Wilayah Kerja Puskesmas Sawang Kabupaten Aceh Utara berjumlah 76 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *strata sampling* berjumlah 20 responden. Pengolahan data dengan *editing, coding, processing, tabulating* dan menggunakan uji *T paired test*. Hasil uji univariat diperoleh mayoritas intensitas nyeri punggung responden sebelum senam berada pada kategori sedang dengan frekuensi 15 orang (75%) dan intensitas nyeri punggung responden sesudah senam berada pada kategori ringan dengan frekuensi 12 orang (60%). Hasil uji normalitas dengan *Shapiro-wilk* diperoleh nilai  $p$  nyeri punggung pretest (0,063)  $> \alpha$  (0,05) dan nilai  $p$  nyeri punggung *posttest* (0,067)  $> \alpha$  (0,05), sehingga data intensitas nyeri terdistribusi normal. Hasil analisis bivariat didapatkan nilai  $p$  (0,000)  $< \alpha$  (0,05),  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, berarti ada perbedaan nyeri punggung pada ibu hamil sebelum dan sesudah diberikan senam di Wilayah Kerja Puskesmas Sawang Kabupaten Aceh Utara. Diharapkan responden mencari sumber informasi tentang manajemen nyeri pada saat kehamilan dan tidak hanya tentang senam tetapi metode-metode lain yang dapat mengurangi nyeri punggung.

**Kata Kunci** : *Senam, Nyeri Punggung, Kehamilan*

### PENDAHULUAN

Masa kehamilan adalah masa dimulainya dari konsepsi sampai kelahiran bayi selama 280 hari yang mulai dihitung dari hari pertama haid terakhir. Kehamilan yang normal dapat menjadi masalah atau setiap wanita hamil memiliki kemungkinan risiko yang berhubungan dengan keadaan kehamilannya hingga mengancam jiwa sehingga setiap wanita hamil memerlukan asuhan. Keluhan yang terjadi pada ibu hamil trimester III antara lain buang air kecil yang sering, nyeri

ligamentum, keputihan, sesak napas, nyeri pinggang dan gangguan tidur (Hamdiah, Tanuadike & Sulfianti, 2020).

Di antara keluhan tersebut yang paling umum dilaporkan adalah nyeri punggung bawah yang dengan presentase 60%-90% pada ibu hamil (Hamdiah, Tanuadike & Sulfianti, 2020). Tanda pasti kehamilan merupakan bukti diagnostik kehamilan telah terjadi seperti terdengarnya denyut jantung janin, teraba bagian-bagian janin dan pergerakan Janin, USG (Dahlan & Umrah, 2017)



Perubahan fisik tersebut ditandai dengan adanya beban perut yang meningkat dan bertambah besar, hal ini mengakibatkan ibu merasa sulit bergerak dan mencapai posisi yang nyaman. Ibu hamil mencondongkan perut sehingga menambah lekungan pada bagian bawah punggung yang mengakibatkan pada daerah tersebut ibu merasakan nyeri. Faktor predisposisi nyeri punggung meliputi pertumbuhan uterus yang menyebabkan perubahan postur, penambahan berat badan, pengaruh hormon relaksin terhadap ligamen, riwayat nyeri punggung terdahulu, paritas dan aktivitas (Supriatin & Aminah, 2017)

Di Amerika, Inggris, Swedia dan Norwegia melaporkan 70-86% wanita hamil mengalami nyeri punggung bagian bawah (Gutke, 2018). Pada usia kehamilan 14– 22 minggu, sekitar 62% wanita hamil yang melaporkan kejadian nyeri punggung bawah (Septiani & Islamiyati, 2021). Berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) tahun 2016, jumlah ibu hamil di Indonesia mencapai 5.354.594 orang (Kemenkes RI, 2016).

Nyeri punggung ini biasanya akan meningkat intensitasnya seiring bertambahnya usia kehamilan karena nyeri ini merupakan akibat gesekan pusat gravitasi wanita dan postur tubuhnya. Perubahan ini disebabkan oleh berat uterus yang membesar, membungkuk yang berlebihan, berjalan tanpa istirahat, dan angka beban. Menurut hasil penelitian epidemiologi yang terbatas yang dilakukan oleh Mayer, dkk nyeri punggung sering di perparah dengan terjadinya *backache* atau sering disebut dengan “nyeri punggung yang lama”.

*Backache* ini ditemukan pada 45% wanita saat dicatat kehamilannya, meningkat 69% pada minggu ke-28 dan hampir bertahan pada tingkat tersebut (Supriatin & Aminah, 2017)

Nyeri pinggang yang dialami oleh ibu hamil tentunya tidak bisa dibiarkan begitu saja. salah satu cara untuk meningkatkan kesehatan selama kehamilan adalah dengan melakukan olahraga ringan seperti senam hamil. Senam hamil adalah suatu bentuk latihan guna memperkuat dan mempertahankan elastisitas otot-otot dinding perut, ligamen-ligamen, serta otot dasar panggul yang berhubungan dengan proses persalinan. Latihan ini berfungsi untuk memperkuat stabilitas inti tubuh yang akan membantu memelihara kesehatan tulang belakang. Mempunyai kekuatan tubuh yang baik dapat meningkatkan risiko trauma tulang belakang ataupun jatuh pada saat hamil (Fitriani, 2018)

Pentingnya latihan fisik relaksasi senam hamil dapat bermanfaat untuk mengendurkan setiap sendi-sendi yang kaku dan sakit akibat bertambahnya beban pada ibu hamil, mengurangi keluhan yang timbul akibat perubahan bentuk tubuh, memperkuat dan mempertahankan elastisitas otot-otot dinding perut, sehingga dapat mencegah atau mengatasi keluhan nyeri di punggung bawah (Lilis, 2019)

Melakukan senam hamil secara teratur dapat menurunkan nyeri punggung bawah, salah satunya dengan gerakan berlutut memutar tulang panggul, menekuk bokong, menekuk lutut, dada. Jika nyeri punggung tidak segera diatasi, ini bisa mengakibatkan nyeri punggung jangka panjang, meningkatkan



kecenderungan nyeri punggung pasca partum dan nyeri punggung kronis yang akan lebih sulit untuk diobati atau disembuhkan (Lilis, 2019)

Hasil penelitian ini didukung oleh (Resmawati & Nurdin 2021) dengan judul efektivitas senam hamil terhadap nyeri punggung ibu hamil trimester III di puskesmas solo sulawesi selatan 2019, berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *mean deviasi* pada kelompok kontrol normal adalah 0,27 yang berarti tidak terdapat penurunan tingkat nyeri punggung yang berarti setelah diberikan perlakuan normal dengan *p-value* sebesar 0,466 ( $>0,05$ ) artinya tidak ada perubahan yang signifikan sebelum dan sesudah diberikan intervensi normal pada kelompok kontrol.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lilis (2019) dengan judul Pengaruh Senam Hamil Terhadap Nyeri Punggung Bawah Pada Ibu Hamil Trimester III, berdasarkan hasil analisis uji statistik didapatkan adanya penurunan yang signifikan antara mean intensitas nyeri sebelum dan sesudah diberikan senam hamil dimana *p-value* 0.000 lebih kecil dari nilai alpha ( $p < \alpha$  (0.05)), berarti dapat disimpulkan bahwa senam hamil efektif dalam menurunkan intensitas nyeri punggung.

Berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan pada tanggal 27 April 2023 di Wilayah Kerja Puskesmas Sawang Kabupaten Aceh Utara, berdasarkan hasil wawancara dengan 10 ibu hamil, 8 ibu hamil mengatakan bahwa punggung mereka memang sangat sakit karena berada ditrimester II tapi selama ini apa bila nyeri punggungnya kambuh hanya istirahat yang cukup, 2 ibu hamil

mengatakan selama memasuki usia kehamilan trimester II dia selalu melakukan senam hamil dirumah untuk mengatasi masalah nyeri punggungnya.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik meneliti tentang efektivitas senam terhadap nyeri punggung pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sawang Kabupaten Aceh Utara, karena penulis ingin melihat pengaruh senam terhadap penurunan skala punggung pada ibu hamil, dan penulis ingin melihat seberapa efektif senam apabila diterapkan pada ibu hamil yang mengalami nyeri punggung.

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan desain *quasi eksperimen*, dengan rancangan *one group pre test post test design* yaitu penelitian yang terdiri dari *pre test* sebelum dilakukan intervensi dan *post test* setelah dilakukan intervensi (Setiana, 2018).

### Populasi dan Sampel

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan bendabenda alam yang lain. Populasi juga bukan hanya sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek tersebut (Adiputra, dkk, 2021). Populasi dalam

penelitian ini adalah sebanyak 76 responden. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Riyanto, 2020). Teknik pemilihan sampel dalam penelitian ini adalah secara *strata sampling* yaitu tehnik pengambilan sampel yang dilakukan pada populasi heterogen (Nurdin dan Hartati, 2019). Jumlah

sampel dalam penelitian ini sebanyak 20 responden. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data: pemeriksaan data (*editing*), pemberian kode (*coding*), pemrosesan data (*processing*), penyusunan data (*tabulating*). Analisa data dilakukan secara univariat dan bivariat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang dilakukan di Gampong Meunasah Nibong Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen diperoleh hasil berikut:

**Tabel. 1 Karakteristik Responden**

| No | Karakteristik  | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|----|----------------|---------------|----------------|
| 1  | Umur           |               |                |
|    | ≤ 25 tahun     | 1             | 5              |
|    | 26-35 tahun    | 14            | 70             |
|    | 36-45 tahun    | 5             | 25             |
|    | Jumlah         | 20            | 100            |
| 2  | Paritas        |               |                |
|    | Primipara      | 5             | 25             |
|    | Multipara      | 13            | 65             |
|    | Grandmultipara | 2             | 10             |
|    | Jumlah         | 20            | 100            |
| 3  | Trimester      |               |                |
|    | II             | 16            | 80             |
|    | III            | 4             | 20             |
|    | Jumlah         | 20            | 100            |
| 4  | DJJ            |               |                |
|    | 120-140/menit  | 11            | 55             |
|    | 140-160/menit  | 9             | 45             |
|    | Jumlah         | 20            | 100            |
| 5  | TFU            |               |                |
|    | 16 cm          | 11            | 55             |
|    | 20 cm          | 4             | 20             |
|    | 24 cm          | 1             | 5              |
|    | 28 cm          | 4             | 20             |
|    | Jumlah         | 20            | 100            |

Sumber: Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel di atas diperoleh bahwa mayoritas umur responden penelitian adalah 26-35 tahun dengan frekuensi sebanyak 14 orang (70%), paritas multipara dengan frekuensi sebanyak 13 orang (65%), trimester II dengan frekuensi sebanyak 16 orang (80%), DJJ 120-140/menit dengan frekuensi sebanyak 11 orang (55%) dan TFU 16 cm dengan frekuensi 11 orang (55%).

**Tabel. 2 Intensitas Nyeri Punggung pada Ibu Hamil Sebelum Senam**

| No            | Intensitas Nyeri | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|---------------|------------------|---------------|----------------|
| 1.            | Tidak Nyeri      | -             | -              |
| 2.            | Ringan           | -             | -              |
| 3.            | Sedang           | 15            | 75             |
| 4.            | Berat            | 5             | 25             |
| 5.            | Sangat Berat     | -             | -              |
| <b>Jumlah</b> |                  | <b>20</b>     | <b>100</b>     |

Sumber: Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel di atas didapatkan bahwa mayoritas intensitas nyeri punggung responden sebelum diberikan senam berada pada kategori sedang dengan frekuensi 15 orang (75%).

**Tabel 3. Intensitas Nyeri Punggung pada Ibu Hamil Sesudah Senam**

| No            | Intensitas Nyeri | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|---------------|------------------|---------------|----------------|
| 1.            | Tidak Nyeri      | -             | -              |
| 2.            | Ringan           | 12            | 60             |
| 3.            | Sedang           | 8             | 40             |
| 4.            | Berat            | -             | -              |
| 5.            | Sangat Berat     | -             | -              |
| <b>Jumlah</b> |                  | <b>20</b>     | <b>100</b>     |

Sumber: Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel di atas didapatkan bahwa mayoritas intensitas nyeri punggung responden sesudah diberikan senam berada pada kategori ringan dengan frekuensi 12 orang (60%).

**Tabel 4. Uji Normalitas**

| Variabel         | Pre-test |                 |        | Post-test |                 |        |
|------------------|----------|-----------------|--------|-----------|-----------------|--------|
|                  | Mean     | Standar Deviasi | $\rho$ | Mean      | Standar Deviasi | $\rho$ |
| Intensitas Nyeri | 5,7      | 1,592           | 0,063  | 3,5       | 1,317           | 0,067  |

Sumber: Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai  $\rho$  nyeri punggung pretest (0,063) >  $\alpha$  (0,05) dan nilai  $\rho$  nyeri punggung posttest (0,067) >  $\alpha$  (0,05), sehingga data intensitas nyeri terdistribusi normal dengan menggunakan uji *shapiro-wilk* dikarenakan sampel 20 orang.



**Tabel 5. Uji T (Paired)**

| Variabel         | Pre-test |       | Post-test |       | Selisih |       | $\rho$<br>value | $\alpha$ |
|------------------|----------|-------|-----------|-------|---------|-------|-----------------|----------|
|                  | Mean     | SD    | Mean      | SD    | Mean    | SD    |                 |          |
| Intensitas Nyeri | 5,7      | 1,592 | 3,5       | 1,375 | 2,2     | 0,894 | 0,000           | 0,05     |

Sumber: Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel di atas didapatkan intensitas nyeri *pretest* yaitu mean 5,7 dengan SD 1,592, pada intensitas nyeri *posttest* diperoleh mean 3,5 dengan SD 1,375. Terlihat nilai mean perbedaan antara pengukuran pertama dan kedua adalah 2,2 dengan SD 0,894. Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p$  (0,001) <  $\alpha$  (0,05), ha diterima, berarti ada perbedaan nyeri punggung pada ibu hamil sebelum dan sesudah diberikan senam di Wilayah Kerja Puskesmas Sawang Kabupaten Aceh Utara.

## B. Pembahasan

Berdasarkan tabel di atas didapatkan intensitas nyeri *pretest* yaitu mean 5,7 dengan SD 1,592, pada intensitas nyeri *posttest* diperoleh mean 3,5 dengan SD 1,375. Terlihat nilai mean perbedaan antara pengukuran pertama dan kedua adalah 2,2 dengan SD 0,894. Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p$  (0,001) <  $\alpha$  (0,05), ha diterima, berarti ada perbedaan nyeri punggung pada ibu hamil sebelum dan sesudah diberikan senam di Wilayah Kerja Puskesmas Sawang Kabupaten Aceh Utara.

Peneliti berasumsi bahwa pada penelitian ini intensitas nyeri antara satu responden dengan responden yang lain bervariasi. Hal ini disebabkan karena nyeri dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti umur dan pendidikan. Melakukan senam hamil secara teratur dapat menurunkan nyeri punggung bawah, salah satunya dengan gerakan berlutut memutar tulang panggul, menekuk bokong, menekuk, lutut, dada. Jika nyeri punggung tidak segera diatasi, ini bisa mengakibatkan

nyeri punggung jangka panjang, meningkatkan kecenderungan nyeri punggung pasca partum dan nyeri punggung kronis yang akan lebih sulit untuk diobati atau disembuhkan.

Rasa sakit tersebut biasanya terjadi antara 20 dan 28 minggu kehamilan, dengan usia kehamilan rata-rata diperkirakan 22 minggu. Timbulnya nyeri pada penelitian yang dilakukan oleh Katonis et al. biasanya terjadi pada 27 minggu, yang dia dukung dengan melaporkan 20-28 minggu sebagai periode pertama di mana rasa sakit terjadi (Bryndal et al., 2020).

Pada umumnya nyeri punggung bawah akan mulai dialami pada perempuan yang berusia antara 20 sampai 24 tahun yang akan mencapai puncaknya pada saat usia lebih dari 40 tahun (Sukeksi et al., 2018).

Ibu multipara serta grandemultipara akan mengalami nyeri punggung dan lebih berisiko di bandingkan dengan yang primipara karena ototototnya lebih lemah menyebabkan



kegagalan pada otot untuk menopang bagian uterus atau rahim semakin membesar. Tanpa adanya sokongan atau penopang, uterus terlihat kendur dan punggung semakin memanjang lengkungannya. Kelemahan pada otot di bagian abdomen umumnya dialami oleh grandemultipara (Fithriyah, Dyah & Haninggar, 2020).

Hasil ini diperkuat oleh penelitian Lichayati dan Kartikasari (2020) yang menunjukkan bahwa seluruh (100%) ibu hamil yang sering melakukan senam hamil tidak mengalami nyeri punggung. Dengan demikian ibu hamil yang melakukan senam hamil secara teratur maka semakin kecil mengalami keluhan nyeri punggung.

Hal ini memperkuat teori dari Manuaba bahwa dengan senam hamil maka ibu hamil akan memperoleh keadaan prima dengan melatih dan mempertahankan kekuatan otot dinding perut, otot dasar panggul serta jaringan penyangganya yang berfungsi saat persalinan berlangsung (Septiani, 2021).

Umur muda cenderung dikaitkan dengan kondisi psikologis yang masih labil yang memicu terjadinya ketakutan dan kecemasan sehingga nyeri yang dirasakan semakin lebih kuat. Umur juga dipakai sebagai salah satu faktor dalam menentukan toleransi terhadap nyeri. Pada paritas ibu yang primipara intensitas kontraksi uterus lebih kuat dibandingkan pada ibu yang multipara dan ibu multipara memiliki pengalaman sebelumnya akan lebih mudah beradaptasi dengan nyeri dibandingkan dengan ibu yang belum pernah memiliki pengalaman dalam hal ini ibu primipara (Umboh, 2018).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa Intensitas nyeri punggung pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sawang Kabupaten Aceh Utara sebelum diberikan senam berada pada kategori sedang. Intensitas nyeri punggung pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sawang Kabupaten Aceh Utara sebelum diberikan senam berada pada kategori ringan. Terdapat perbedaan intensitas nyeri punggung pada ibu hamil sebelum dan sesudah diberikan senam di Wilayah Kerja Puskesmas Sawang Kabupaten Aceh Utara.

## SARAN

Bagi Responden, diharapkan responden mencari sumber informasi tentang manajemen nyeri pada saat kehamilan dan tidak hanya tentang senam tetapi metode-metode lain yang dapat mengurangi nyeri punggung. Bagi Lokasi Penelitian, diharapkan menjadi masukan bagi instansi kesehatan sehingga dapat memberikan edukasi kepada kader posyandu dan penyuluhan kesehatan terkait senam pada ibu hamil sebagai upaya manajemen nyeri pada masa kehamilan. Bagi Institusi Pendidikan, diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan tambahan kepustakaan menyangkut manajemen nyeri pada ibu hamil. Bagi Peneliti Selanjutnya, sebagai data dasar untuk melaksanakan penelitian lebih lanjut berkaitan dengan manajemen nyeri yang lain selain senam yang dapat dilakukan pada ibu hamil.

## BIBLIOGRAPHY

- Bryndal, A., Majchrzycki, M., Grochulska, A., Glowinski, S., & Seremak-mrozikiewicz, A. (2020). Risk factors associated with low back pain among a group of 1510 pregnant women. *Journal of Personalized Medicine*, 10(2), 1– 10. <https://doi.org/10.3390/jpm10020051>
- Fithriyah, Rizki Dyah Haninggar, & R. S. D. (2020). Pengaruh Prenatal Massage Terhadap Penurunan Nyeri Punggung Pada Ibu Hamil Trimester III (Di Desa Ceweng, Kecamatan Diwek, Kabupaten Jombang). *Jurnal Kebidanan*, 10(2), 36–43
- Fitriani. (2018). Efektivitas Senam Hamil Dan Yoga Hamil Terhadap Penurunan Nyeri Punggung Pada Ibu Hamil Trimester Iii Di Puskesmas Pekkabata. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 4, No. 2.
- 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.
- Hamdiah, Tanuadike & Sulfianti. (2020). Pengaruh Senam Hamil Terhadap Nyeri Punggung Ibu Hamil Trimester III DI Klinik Etam Tahun 2019. *Volume 3 Nomor 1*.
- Kementerian Kesehatan RI. 2016. INFODATIN Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI Situasi Balita Pendek. Jakarta Selatan.
- Lilis. (2019). Pengaruh Senam Hamil Terhadap Nyeri Punggung Bawah Pada Ibu Hamil Trimester III. Poltekkes Kemenkes Jambi
- Septiani & Islamiyati. (2021). Efektivitas Senam Hamil Terhadap Nyeri Punggung Ibu Hamil Trimester III. *Jurnal Ilmiah Media Husada*. 10(2),
- Supriatin & Aminah. (2017). Pengaruh Senam Hamil Terhadap Nyeri Punggung Pada Ibu Hamil Trimester II Dan III Stikes Cirebon
- Sukeksi, N. T., Kostania, G., & Suryani, E. (2018). Pengaruh Teknik Akupressure Terhadap Nyeri Punggung Pada Ibu Hamil Di Wilayah Puskesmas Jogonalan I Klaten. *Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.37341/jkkt.v3i1.61>