



## Hubungan Aktivitas Fisik dan Paritas dengan Kejadian *Pelvic Girdle Pain* (PGP) Pada Ibu Hamil

Farida Hilmi Nur Alimah<sup>1</sup>, Rina Sri Widayati<sup>2</sup>

Kebidanan dan Pendidikan Profesi Bidan, Perguruan Tinggi, Universitas 'Aisyiyah Surakarta <sup>1,2</sup>

**Abstract.** *Pelvic Girdle Pain (PGP) is a common musculoskeletal complaint among pregnant women caused by hormonal and biomechanical changes during pregnancy. This condition may result in pain around the pelvic region, limiting daily activities and reducing quality of life. Physical activity and parity are considered factors that may be associated with the incidence of PGP; however, previous studies have reported inconsistent findings. Objective: To determine the relationship between physical activity, parity, and the incidence of Pelvic Girdle Pain among third-trimester pregnant women at Pucangsawit Public Health Center, Surakarta. Methods: This quantitative study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach. A total of 44 third-trimester pregnant women were selected using consecutive sampling. Physical activity data were collected using the Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ), while parity and PGP data were obtained through questionnaires. Data were analyzed using Fisher's Exact test. Results: Most respondents had light physical activity, were multiparous, and more than half experienced PGP. Statistical analysis showed no significant relationship between physical activity and PGP or between parity and PGP ( $p>0.05$ ). Conclusion: Physical activity and parity were not associated with Pelvic Girdle Pain among third-trimester pregnant women at Pucangsawit Public Health Center, Surakarta.*

**Keywords:** *physical activity, parity, Pelvic Girdle Pain (PGP), third-trimester pregnant women.*

**Abstrak.** *Pelvic Girdle Pain (PGP) merupakan keluhan muskuloskeletal yang sering terjadi pada ibu hamil akibat perubahan hormonal dan biomekanik selama kehamilan. Kondisi ini dapat menimbulkan nyeri pada daerah panggul yang berdampak pada keterbatasan aktivitas sehari-hari dan penurunan kualitas hidup. Aktivitas fisik dan paritas diduga berhubungan dengan kejadian PGP, namun hasil penelitian sebelumnya masih menunjukkan temuan yang beragam. Tujuan: Mengetahui hubungan aktivitas fisik dan paritas dengan kejadian *Pelvic Girdle Pain* (PGP) pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Pucangsawit Surakarta. Metode: Penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik menggunakan pendekatan cross-sectional. Sampel penelitian sebanyak 44 ibu hamil trimester III yang dipilih menggunakan teknik consecutive sampling. Data aktivitas fisik diperoleh menggunakan *Pregnancy Physical Activity Questionnaire* (PPAQ), sedangkan data paritas dan kejadian PGP diperoleh melalui kuesioner. Analisis data menggunakan uji Fisher Exact. Hasil: Sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik ringan, termasuk kategori multipara, dan lebih dari separuh mengalami PGP. Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik maupun paritas dengan kejadian PGP ( $p>0,05$ ). Kesimpulan: Aktivitas fisik dan paritas tidak berhubungan dengan kejadian PGP pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Pucangsawit Surakarta.*

**Kata Kunci:** *aktivitas fisik, paritas, Pelvic Girdle Pain (PGP) ibu hamil trimester III.*

## LATAR BELAKANG

*Pelvic Girdle Pain* (PGP) merupakan salah satu keluhan muskuloskeletal yang sering dialami selama kehamilan dan dapat memberikan konsekuensi terhadap fungsi fisik, mobilitas, serta kualitas hidup ibu. PGP umumnya ditandai dengan nyeri yang berasal dari area pelvic girdle, terutama di sekitar sendi sakroiliaka dan/atau simfisis pubis, yang dapat membatasi aktivitas seperti berjalan, berdiri, berpindah posisi, maupun melakukan pekerjaan sehari-hari. Meskipun kehamilan merupakan proses fisiologis, perubahan yang terjadi selama gestasi menempatkan sistem muskuloskeletal pada kondisi adaptasi yang kompleks. Pertambahan berat badan, perubahan pusat gravitasi, perubahan postur dan pola berjalan, serta perubahan stabilitas sendi panggul dapat meningkatkan beban pada sistem lumbopelvik. Oleh karena itu, PGP tidak dapat dipandang hanya sebagai keluhan nyeri biasa, tetapi sebagai kondisi yang berpotensi mengganggu fungsi dan kesejahteraan ibu selama kehamilan (Robinson et al., 2024; Ahlqvist et al., 2023).

Secara global, PGP merupakan masalah yang cukup besar dalam kesehatan maternal. Studi kohort multietnis yang melibatkan 823 perempuan hamil menunjukkan bahwa PGP merupakan kondisi yang umum ditemukan selama kehamilan dan dapat berlanjut hingga periode awal postpartum (Robinson et al., 2024). Studi tersebut juga memperlihatkan pentingnya mempertimbangkan karakteristik individual dan obstetrik dalam memahami PGP, karena pengalaman nyeri selama kehamilan tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor. Temuan lain menunjukkan bahwa PGP memiliki konsekuensi fungsional dan dapat memengaruhi aktivitas serta keseimbangan tubuh pada trimester kedua dan ketiga kehamilan (Hrvatin et al., 2024). Dengan demikian, tingginya frekuensi PGP dan dampaknya terhadap fungsi maternal menjadikan kondisi ini relevan untuk diperhatikan dalam pelayanan antenatal, khususnya pada aspek deteksi faktor risiko dan edukasi kesehatan.

Secara teoritis, kejadian PGP dapat dipahami melalui pendekatan multifaktorial yang menempatkan perubahan biologis, biomekanik, fisik, psikologis, dan obstetrik sebagai faktor yang saling berinteraksi. Selama kehamilan, perubahan hormonal dan biomekanik menyebabkan peningkatan tuntutan terhadap sistem muskuloskeletal. Pergeseran pusat massa tubuh dan perubahan postur dapat meningkatkan beban pada struktur lumbopelvik, sementara karakteristik stabilitas sendi dan jaringan ikat dapat memengaruhi kemampuan

tubuh dalam beradaptasi terhadap beban tersebut. Penelitian prospektif menunjukkan bahwa *generalized joint hypermobility* dan karakteristik biomekanik tertentu dapat berhubungan dengan risiko PGP, meskipun mekanisme patologis PGP sendiri masih belum sepenuhnya dipahami (Ahlqvist et al., 2023). Selain faktor fisik, aspek psikososial juga perlu diperhatikan. Algård et al. (2023) menunjukkan bahwa gejala depresi memiliki hubungan dengan perkembangan PGP selama kehamilan, yang memperkuat pandangan bahwa pengalaman nyeri kehamilan tidak semata-mata ditentukan oleh perubahan mekanik.

Dalam kerangka multifaktorial tersebut, aktivitas fisik menjadi salah satu faktor yang menarik untuk dikaji karena memiliki hubungan yang kompleks dengan PGP. Secara fisiologis, aktivitas fisik yang sesuai selama kehamilan dapat mendukung kebugaran, fungsi otot, stabilitas dan kontrol gerak, sehingga secara teoritis dapat membantu tubuh beradaptasi terhadap perubahan biomekanik. Meta-analisis Sánchez-Polán et al. (2023) terhadap 16 uji klinis menunjukkan bahwa aktivitas fisik selama kehamilan berhubungan dengan penurunan intensitas nyeri dan disabilitas. Bukti mengenai manfaat aktivitas fisik juga ditunjukkan oleh systematic review dan meta-analysis Santos et al. (2023), yang menyatakan bahwa latihan merupakan strategi yang menjanjikan dalam pencegahan keluhan lumbopelvik selama kehamilan. Temuan tersebut memberikan dasar bahwa aktivitas fisik yang adekuat berpotensi memiliki manfaat terhadap kondisi muskuloskeletal ibu hamil.

Namun demikian, hubungan antara aktivitas fisik dan kejadian PGP tidak bersifat sederhana. Aktivitas fisik yang lebih tinggi tidak selalu berarti risiko PGP yang lebih rendah. Byberg et al. (2024), melalui studi kohort retrospektif terhadap 569 perempuan, menemukan bahwa aktivitas fisik selama kehamilan tidak berhubungan secara signifikan dengan kelas trajektori nyeri PGP setelah dilakukan penyesuaian terhadap faktor sebelum kehamilan. Hasil tersebut berbeda dengan temuan meta-analisis yang menunjukkan manfaat aktivitas fisik terhadap intensitas nyeri dan disabilitas. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas fisik mungkin lebih berperan dalam memodifikasi tingkat keparahan dan dampak nyeri daripada secara langsung menentukan ada atau tidaknya PGP. Studi komparatif Yenisehir et al. (2024) juga menunjukkan keterkaitan antara PGP dengan aktivitas fisik dan kinesiophobia, sehingga hubungan aktivitas fisik dengan PGP perlu dilihat berdasarkan konteks, jenis aktivitas, intensitas, serta kondisi individual ibu

hamil. Dengan demikian, masih terdapat perdebatan empiris mengenai apakah tingkat aktivitas fisik merupakan faktor yang secara langsung berhubungan dengan kejadian PGP.

Selain aktivitas fisik, paritas merupakan karakteristik obstetrik yang secara teoritis dapat memengaruhi kondisi muskuloskeletal ibu. Paritas menggambarkan jumlah persalinan yang pernah dialami seorang perempuan dan dapat menjadi indikator pengalaman biomekanik serta adaptasi tubuh pada kehamilan sebelumnya. Riwayat kehamilan dan persalinan yang berulang berpotensi berkaitan dengan perubahan struktur dan fungsi sistem panggul, tetapi hubungan tersebut tidak selalu menunjukkan pola yang konsisten. Penelitian Ertmann et al. (2023) pada 1.491 perempuan menunjukkan bahwa paritas merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan beberapa bentuk nyeri terkait kehamilan, meskipun pengaruhnya berbeda menurut jenis keluhan nyeri. Sementara itu, penelitian terbaru mengenai perempuan dengan low back and pelvic pain menunjukkan bahwa perempuan yang pernah melahirkan cenderung memiliki keterbatasan fungsi yang lebih besar, tetapi perbedaan tingkat nyeri setelah penyesuaian faktor lain tidak selalu bermakna (2025). Hal tersebut menunjukkan bahwa paritas kemungkinan lebih berkaitan dengan konsekuensi fungsional dari keluhan muskuloskeletal daripada menjadi determinan tunggal munculnya PGP.

Kesenjangan tersebut menjadi penting karena sebagian penelitian sebelumnya mengkaji aktivitas fisik atau faktor obstetrik secara terpisah, menggunakan populasi dan karakteristik kehamilan yang berbeda, serta menerapkan metode pengukuran yang beragam. Cepnaja et al. (2021), misalnya, menemukan bahwa peningkatan paritas dan durasi berdiri berhubungan dengan pregnancy-related pelvic girdle pain pada perempuan Australia, sedangkan penelitian lain menunjukkan bahwa faktor psikologis, riwayat nyeri, kebugaran, dan karakteristik biomekanik juga dapat memengaruhi munculnya PGP. Burani et al. (2023) melalui systematic review menegaskan bahwa faktor prediktif PGP persisten bersifat heterogen dan tidak dapat dijelaskan oleh satu determinan saja. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk terus menguji hubungan faktor-faktor yang secara teoritis relevan pada populasi dan konteks pelayanan kesehatan yang berbeda.

Konteks lokal penelitian ini memberikan alasan empiris yang kuat untuk dilakukan. Berdasarkan skripsi sebagai sumber utama penelitian, studi pendahuluan di Puskesmas Pucangsawit Surakarta pada 18 Februari 2026 menunjukkan terdapat 182 ibu hamil yang

melakukan pemeriksaan kehamilan, dengan 80 di antaranya merupakan ibu hamil trimester III. Wawancara awal terhadap 13 ibu hamil menemukan bahwa tujuh ibu mengalami keluhan nyeri pada daerah panggul, sedangkan enam lainnya tidak mengalami keluhan tersebut. Ibu yang mengalami maupun tidak mengalami keluhan menunjukkan variasi tingkat aktivitas fisik dan paritas, sehingga hubungan kedua faktor tersebut dengan PGP belum dapat dijelaskan hanya berdasarkan pengamatan deskriptif. Kondisi tersebut menjadi dasar dilakukannya penelitian pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Pucangsawit Surakarta.

Penelitian ini kemudian memberikan kontribusi empiris melalui pengujian hubungan aktivitas fisik dan paritas dengan kejadian PGP pada populasi ibu hamil trimester III di pelayanan kesehatan primer. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif observasional dengan desain cross-sectional, melibatkan 44 ibu hamil trimester III yang dipilih melalui consecutive sampling. Aktivitas fisik diukur menggunakan Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ), sedangkan paritas dan kejadian PGP diperoleh melalui kuesioner, kemudian dianalisis menggunakan Fisher Exact. Pendekatan tersebut memungkinkan penelitian menghasilkan gambaran empiris mengenai apakah faktor aktivitas fisik dan karakteristik obstetrik berupa paritas benar-benar menunjukkan hubungan dengan PGP pada konteks lokal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik ringan, sebanyak 33 dari 44 responden (75,0%), dan sebagian besar responden merupakan primipara, yaitu 19 responden (43,2%). Kejadian PGP ditemukan pada 30 responden (68,2%). Meskipun secara deskriptif PGP lebih banyak ditemukan pada kelompok aktivitas fisik ringan, hasil analisis tidak menunjukkan hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dan kejadian PGP ( $p=0,722$ ). Demikian pula, analisis paritas tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian PGP ( $p=0,722$ ). Temuan tersebut menarik karena berbeda dengan sebagian bukti sebelumnya yang mengindikasikan adanya peran aktivitas fisik dan paritas terhadap keluhan muskuloskeletal selama kehamilan. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa hubungan teoritis tidak selalu menghasilkan hubungan statistik pada populasi tertentu dan memperkuat pentingnya mempertimbangkan karakteristik populasi, distribusi faktor risiko, ukuran sampel, serta multifaktorialitas PGP.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat research gap berupa belum konsistennya bukti mengenai hubungan aktivitas fisik dan paritas dengan kejadian PGP, khususnya pada ibu hamil trimester III dalam konteks pelayanan kesehatan primer di Indonesia. Sebagian penelitian terdahulu menggunakan kohort longitudinal dengan populasi besar, systematic review dan meta-analysis, atau populasi dari negara lain, sedangkan bukti berbasis populasi lokal Indonesia masih relatif terbatas. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengujian kedua faktor secara bersamaan pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Pucangsawit Surakarta, sehingga memberikan bukti kontekstual mengenai hubungan aktivitas fisik dan paritas dengan kejadian PGP. Temuan tidak adanya hubungan yang signifikan juga penting secara ilmiah karena menunjukkan bahwa kedua faktor tersebut tidak dapat diposisikan sebagai determinan tunggal PGP dan membuka peluang untuk mempertimbangkan faktor lain, seperti riwayat PGP atau nyeri punggung sebelumnya, indeks massa tubuh, penambahan berat badan selama kehamilan, usia kehamilan, faktor psikososial, dan karakteristik pekerjaan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan aktivitas fisik dan paritas dengan kejadian Pelvic Girdle Pain (PGP) pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Pucangsawit Surakarta. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya bukti mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan PGP serta memberikan dasar bagi pengembangan pendekatan skrining dan edukasi dalam pelayanan antenatal yang lebih kontekstual.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain observasional analitik dan pendekatan cross-sectional. Desain tersebut digunakan untuk menganalisis hubungan antara aktivitas fisik dan paritas sebagai variabel independen dengan kejadian Pelvic Girdle Pain (PGP) sebagai variabel dependen pada ibu hamil trimester III. Pengumpulan data dilakukan pada satu periode pengamatan sehingga pengukuran variabel independen dan variabel dependen dilakukan pada waktu yang sama. Pemilihan desain cross-sectional sesuai dengan tujuan penelitian yang berfokus pada identifikasi hubungan antarvariabel dalam suatu populasi pada periode tertentu, meskipun desain ini tidak dimaksudkan untuk menetapkan hubungan sebab-akibat secara temporal. Penelitian observasional dengan pendekatan serupa juga banyak digunakan dalam kajian PGP

selama kehamilan untuk mengidentifikasi faktor yang berkaitan dengan keluhan muskuloskeletal maternal (Ceprnja et al., 2021; Robinson et al., 2024; Uddin et al., 2025).

Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Pucangsawit, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Puskesmas tersebut merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang menyediakan pelayanan pemeriksaan kehamilan, pemantauan kesehatan ibu dan janin, deteksi dini faktor risiko kehamilan, serta edukasi kesehatan bagi ibu hamil. Populasi penelitian adalah seluruh ibu hamil trimester III yang melakukan pemeriksaan kehamilan di Puskesmas Pucangsawit Surakarta pada periode penelitian. Sampel penelitian terdiri atas 44 ibu hamil trimester III yang memenuhi kriteria penelitian. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik consecutive sampling, yaitu seluruh subjek yang memenuhi kriteria inklusi direkrut secara berurutan sampai jumlah sampel yang ditetapkan terpenuhi. Pemilihan ibu hamil trimester III dilakukan karena pada fase akhir kehamilan perubahan biomekanik dan beban muskuloskeletal semakin nyata, sehingga keluhan lumbopelvik termasuk PGP menjadi relevan untuk diamati (Robinson et al., 2024; Halliday et al., 2024).

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer yang diperoleh secara langsung dari responden melalui pengisian instrumen penelitian. Data karakteristik responden dikumpulkan melalui kuesioner, sedangkan data aktivitas fisik diperoleh menggunakan Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ). PPAQ digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas fisik ibu hamil berdasarkan aktivitas yang dilakukan selama tujuh hari terakhir, mencakup aktivitas yang berkaitan dengan pekerjaan, rumah tangga, transportasi, aktivitas olahraga atau rekreasi, serta aktivitas sedentari. Dalam instrumen penelitian, responden diminta melaporkan durasi aktivitas yang dilakukan pada periode tersebut. Penggunaan PPAQ dipertahankan karena instrumen tersebut secara khusus dikembangkan untuk mengukur aktivitas fisik selama kehamilan dan memungkinkan aktivitas dalam konteks kehidupan sehari-hari ibu hamil untuk diidentifikasi, bukan hanya aktivitas olahraga terstruktur. Pengukuran aktivitas fisik selama kehamilan dengan instrumen berbasis self-report juga telah digunakan dalam berbagai penelitian observasional mengenai aktivitas fisik dan keluhan muskuloskeletal selama kehamilan (Byberg et al., 2024; Yenisehir et al., 2024).

Variabel aktivitas fisik dioperasionalkan berdasarkan tingkat aktivitas yang diperoleh dari PPAQ dan dikategorikan menjadi aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat.

Berdasarkan operasionalisasi dalam skripsi, aktivitas fisik ringan dikategorikan sebagai nilai kurang dari 300 MET, aktivitas fisik sedang sebesar 300–600 MET, dan aktivitas fisik berat lebih dari 600 MET. Variabel aktivitas fisik memiliki skala pengukuran ordinal. Pengkategorian ini digunakan untuk memudahkan analisis hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan kejadian PGP. Secara metodologis, pengukuran aktivitas fisik pada ibu hamil perlu mempertimbangkan bahwa aktivitas selama kehamilan tidak hanya berupa olahraga, tetapi juga mencakup pekerjaan rumah tangga, aktivitas pekerjaan, berjalan, transportasi, dan aktivitas sehari-hari lainnya (Denize et al., 2024).

Variabel paritas diperoleh melalui kuesioner berdasarkan riwayat persalinan responden. Paritas didefinisikan sebagai jumlah persalinan yang pernah dialami ibu dan dikategorikan menjadi nullipara, primipara, multipara, dan grand multipara. Dalam penelitian ini, nullipara diberi kode 0, primipara kode 1, multipara kode 2, dan grand multipara kode 3 sehingga variabel paritas memiliki skala ordinal. Penggunaan paritas sebagai variabel obstetrik didasarkan pada pertimbangan bahwa pengalaman kehamilan dan persalinan sebelumnya dapat berkaitan dengan perubahan struktur serta fungsi sistem pelvis. Penelitian mengenai dampak paritas terhadap struktur dan fungsi dasar panggul juga menunjukkan bahwa jumlah persalinan merupakan karakteristik obstetrik yang relevan dalam penelitian muskuloskeletal dan kesehatan pelvis perempuan (Fang et al., 2023).

Kejadian PGP merupakan variabel dependen dalam penelitian ini. PGP didefinisikan sebagai keluhan nyeri pada area pelvic girdle, terutama di sekitar sendi sakroiliaka posterior, daerah bokong, atau simfisis pubis pada ibu hamil. Kejadian PGP dinilai berdasarkan keluhan yang dilaporkan oleh responden melalui kuesioner dan dikategorikan secara dikotomis menjadi tidak mengalami PGP dengan kode 0 dan mengalami PGP dengan kode 1. Pendekatan pengukuran berbasis keluhan responden digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan instrumen yang terdapat dalam skripsi. PGP sendiri merupakan kondisi yang dapat muncul pada lokasi berbeda di area pelvic girdle dan memiliki manifestasi yang beragam selama kehamilan, sehingga penelitian epidemiologis sebelumnya juga menggunakan pendekatan kuesioner dan self-reported symptoms untuk mengidentifikasi kejadian PGP (Cepnija et al., 2021; Robinson et al., 2024).

Instrumen utama penelitian terdiri atas kuesioner karakteristik responden, PPAQ, kuesioner paritas, dan kuesioner penilaian PGP. PPAQ digunakan untuk mengukur aktivitas fisik, sedangkan informasi paritas diperoleh berdasarkan riwayat persalinan dan kejadian PGP berdasarkan keluhan nyeri pada area pelvic girdle. Seluruh data yang telah dikumpulkan kemudian diperiksa kelengkapannya, diberi kode sesuai kategori variabel, dan dimasukkan ke dalam basis data untuk proses analisis statistik. Penggunaan instrumen terstruktur penting untuk menjaga konsistensi pengumpulan data antarresponden dan mengurangi variasi prosedur pengukuran.

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden serta distribusi masing-masing variabel penelitian, meliputi aktivitas fisik, paritas, dan kejadian PGP dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Selanjutnya, analisis bivariat digunakan untuk menguji hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian PGP serta hubungan antara paritas dengan kejadian PGP. Karena variabel penelitian berbentuk kategorik dan terdapat sel dengan frekuensi harapan yang kecil, pengujian hubungan dilakukan menggunakan Fisher's Exact Test. Uji tersebut digunakan untuk menentukan ada atau tidaknya hubungan statistik antara masing-masing variabel independen dengan kejadian PGP pada tingkat kemaknaan 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Nilai  $p < 0,05$  diinterpretasikan sebagai hubungan yang bermakna secara statistik, sedangkan nilai  $p \geq 0,05$  menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik. Penggunaan analisis kategorik dengan pendekatan tersebut konsisten dengan karakteristik data penelitian dan menghasilkan estimasi hubungan yang sesuai untuk ukuran sampel yang relatif kecil.

Seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, prosedur, manfaat, serta keterlibatan dalam penelitian sebelum pengumpulan data dilakukan. Keikutsertaan responden dilakukan secara sukarela setelah memperoleh penjelasan penelitian dan memberikan persetujuan melalui informed consent. Dokumen penelitian menunjukkan bahwa responden menyatakan kesediaannya untuk berpartisipasi tanpa unsur paksaan dan penelitian menerapkan prinsip keadilan dalam proses pemilihan serta perlakuan terhadap partisipan. Kerahasiaan identitas responden dijaga selama proses pengumpulan, pengolahan, analisis, dan pelaporan data penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 44 ibu hamil trimester III yang melakukan pemeriksaan kehamilan di Puskesmas Pucangsawit Surakarta. Analisis dilakukan untuk mengetahui distribusi aktivitas fisik, paritas, dan kejadian Pelvic Girdle Pain (PGP), serta menganalisis hubungan aktivitas fisik dan paritas dengan kejadian PGP. Data diperoleh melalui kuesioner karakteristik responden, Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ), penilaian paritas, dan penilaian kejadian PGP, kemudian dianalisis menggunakan analisis univariat dan bivariat.

**Tabel 1. Distribusi Aktivitas Fisik Responden**

| Aktivitas fisik      | n  | %     |
|----------------------|----|-------|
| Ringan (<300 MET)    | 33 | 75,0  |
| Sedang (300–600 MET) | 11 | 25,0  |
| Total                | 44 | 100,0 |

Sumber: Data primer penelitian, 2026.

Distribusi aktivitas fisik menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori aktivitas fisik ringan, yaitu 33 responden (75,0%), sedangkan 11 responden (25,0%) berada pada kategori aktivitas fisik sedang. Tidak terdapat responden yang termasuk dalam kategori aktivitas fisik berat. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa aktivitas fisik pada populasi penelitian relatif terkonsentrasi pada tingkat ringan.

**Tabel 2. Distribusi Paritas Responden**

| Paritas                              | n  | %     |
|--------------------------------------|----|-------|
| Nullipara (0 kali melahirkan)        | 13 | 29,5  |
| Primipara (1 kali melahirkan)        | 19 | 43,2  |
| Multipara (2–3 kali melahirkan)      | 9  | 20,5  |
| Grandemultipara (>4 kali melahirkan) | 3  | 6,8   |
| Total                                | 44 | 100,0 |

Sumber: Data primer penelitian, 2026.

Berdasarkan distribusi paritas, kelompok terbesar adalah primipara sebanyak 19 responden (43,2%), diikuti nullipara sebanyak 13 responden (29,5%), multipara sebanyak 9 responden (20,5%), dan grandemultipara sebanyak 3 responden (6,8%). Dengan

demikian, lebih dari dua perlima responden merupakan ibu yang pernah mengalami satu kali persalinan.

**Tabel 3. Distribusi Kejadian Pelvic Girdle Pain (PGP)**

| Kejadian PGP | n  | %     |
|--------------|----|-------|
| Tidak        | 14 | 31,8  |
| Ya           | 30 | 68,2  |
| Total        | 44 | 100,0 |

Sumber: Data primer penelitian, 2026.

Sebanyak 30 responden (68,2%) dilaporkan mengalami PGP, sedangkan 14 responden (31,8%) tidak mengalami PGP. Proporsi PGP pada penelitian ini menunjukkan bahwa keluhan tersebut cukup sering ditemukan pada ibu hamil trimester III yang menjadi responden penelitian.

Temuan tersebut sejalan dengan bukti epidemiologis yang menunjukkan bahwa keluhan lumbopelvik merupakan masalah yang umum selama kehamilan. Meta-analisis Hong et al. (2024) terhadap 38 penelitian dengan 21.533 perempuan hamil menemukan prevalensi gabungan lumbopelvic pain sebesar 63% (95% CI 57%–69%), dengan prevalensi sekitar 63% pada kelompok trimester III. Proporsi PGP sebesar 68,2% dalam penelitian ini berada pada kisaran tersebut, walaupun perbandingan langsung harus dilakukan secara hati-hati karena lumbopelvic pain dalam meta-analisis dapat mencakup nyeri punggung bawah dan PGP, sedangkan penelitian ini secara khusus mengkategorikan kejadian PGP berdasarkan instrumen yang digunakan.

**Tabel 4. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Pelvic Girdle Pain (PGP)**

| Aktivitas fisik | Tidak PGP n (%) | PGP n (%) | Total n (%) | OR    | p-value |
|-----------------|-----------------|-----------|-------------|-------|---------|
| Ringan          | 10 (30,3)       | 23 (69,7) | 33 (100,0)  | 0,761 | 0,722   |
| Sedang          | 4 (36,4)        | 7 (63,6)  | 11 (100,0)  |       |         |
| Total           | 14 (31,8)       | 30 (68,2) | 44 (100,0)  |       |         |

Sumber: Data primer penelitian, 2026.

Pada kelompok aktivitas fisik ringan, 23 dari 33 responden (69,7%) mengalami PGP, sedangkan 10 responden (30,3%) tidak mengalami PGP. Pada kelompok aktivitas fisik sedang, 7 dari 11 responden (63,6%) mengalami PGP dan 4 responden (36,4%) tidak

mengalami PGP. Dengan demikian, secara deskriptif proporsi PGP lebih tinggi pada kelompok aktivitas fisik ringan dibandingkan kelompok aktivitas fisik sedang.

Namun, perbedaan proporsi tersebut tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik. Hasil Fisher's Exact Test menghasilkan nilai  $p=0,722$  ( $p>0,05$ ), sehingga hipotesis mengenai adanya hubungan antara aktivitas fisik dan kejadian PGP tidak didukung oleh data penelitian. Dengan demikian, pada populasi penelitian ini, kategori aktivitas fisik ringan dan sedang belum dapat dibuktikan berhubungan secara statistik dengan kejadian PGP.

**Tabel 5. Hubungan Paritas dengan Kejadian Pelvic Girdle Pain (PGP)**

| Paritas         | Tidak PGP n (%) | PGP n (%) | Total n (%) | OR    | p-value |
|-----------------|-----------------|-----------|-------------|-------|---------|
| Nullipara       | 3 (23,1)        | 10 (76,9) | 13 (100,0)  | 0,761 | 0,722   |
| Primipara       | 6 (31,6)        | 13 (68,4) | 19 (100,0)  |       |         |
| Multipara       | 4 (44,4)        | 5 (55,6)  | 9 (100,0)   |       |         |
| Grandemultipara | 1 (33,3)        | 2 (66,7)  | 3 (100,0)   |       |         |
| Total           | 14 (31,8)       | 30 (68,2) | 44 (100,0)  |       |         |

Sumber: Data primer penelitian, 2026.

Distribusi kejadian PGP berdasarkan paritas memperlihatkan bahwa proporsi PGP tertinggi ditemukan pada kelompok nullipara, yaitu 10 dari 13 responden (76,9%). Pada kelompok primipara, 13 dari 19 responden (68,4%) mengalami PGP. Pada kelompok multipara, kejadian PGP ditemukan pada 5 dari 9 responden (55,6%), sedangkan pada kelompok grandemultipara ditemukan pada 2 dari 3 responden (66,7%).

Meskipun secara deskriptif terdapat variasi proporsi kejadian PGP antar-kategori paritas, hasil Fisher's Exact Test menghasilkan  $p=0,722$  ( $p>0,05$ ). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara paritas dan kejadian PGP pada responden penelitian.

### **PEMBAHASAN**

Temuan utama penelitian ini adalah tingginya proporsi PGP pada ibu hamil trimester III, tetapi tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik maupun paritas dengan kejadian PGP. Sebanyak 68,2% responden mengalami PGP. Proporsi tersebut secara umum sejalan dengan tingginya beban lumbopelvik pain pada kehamilan yang dilaporkan dalam penelitian internasional. Hong et al. (2024) menemukan prevalensi

gabungan lumbopelvic pain sebesar 63% pada 21.533 perempuan hamil, sedangkan prevalensinya pada trimester III mencapai sekitar 63%. Robinson et al. (2024), melalui kohort multietnis, juga menegaskan bahwa PGP merupakan keluhan yang umum selama kehamilan dan dapat berlanjut hingga periode awal postpartum. Kesamaan pola tersebut menunjukkan bahwa PGP merupakan masalah yang relevan pada pelayanan antenatal, termasuk pada tingkat pelayanan primer.

Tingginya kejadian PGP pada trimester III dapat dipahami dalam konteks perubahan biomekanik kehamilan. Bertambahnya ukuran dan berat uterus, perubahan pusat gravitasi, perubahan postur, serta tuntutan terhadap stabilitas batang tubuh dan pelvis dapat meningkatkan beban pada sistem muskuloskeletal. Hrvatin et al. (2024) menunjukkan bahwa perempuan hamil dengan PGP memiliki stabilitas postural yang lebih buruk dibandingkan perempuan hamil tanpa PGP, terutama pada trimester III. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa PGP tidak hanya berupa sensasi nyeri, tetapi dapat berkaitan dengan perubahan kemampuan tubuh dalam mempertahankan stabilitas dan mengontrol gerakan. Oleh karena itu, proporsi PGP yang tinggi dalam penelitian ini perlu dilihat sebagai bagian dari kompleksitas adaptasi muskuloskeletal pada akhir kehamilan.

Meskipun prevalensi PGP cukup tinggi, penelitian ini tidak menemukan hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kejadian PGP ( $p=0,722$ ). Secara deskriptif, proporsi PGP memang lebih tinggi pada responden dengan aktivitas fisik ringan (69,7%) dibandingkan responden dengan aktivitas fisik sedang (63,6%), tetapi selisih tersebut relatif kecil dan tidak signifikan secara statistik. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat aktivitas fisik berdasarkan kategori yang digunakan dalam penelitian belum mampu membedakan kelompok ibu yang mengalami PGP dan yang tidak mengalami PGP.

Temuan tersebut memperoleh dukungan dari penelitian Byberg et al. (2024), yang menganalisis 569 perempuan dan menemukan bahwa aktivitas fisik selama kehamilan tidak berhubungan secara signifikan dengan trajektori intensitas PGP setelah penyesuaian terhadap variabel sebelum kehamilan. Sebaliknya, peningkatan BMI selama kehamilan berkaitan dengan peluang mengalami trajektori nyeri tertentu. Kesamaan antara penelitian tersebut dan penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik secara keseluruhan mungkin bukan determinan langsung munculnya PGP. Hubungan antara aktivitas fisik dan PGP dapat dipengaruhi oleh karakteristik lain, termasuk status

antropometri, riwayat nyeri, aktivitas sebelum kehamilan, karakteristik pekerjaan, serta pola dan intensitas aktivitas.

Di sisi lain, hasil penelitian ini tidak berarti bahwa aktivitas fisik tidak memiliki manfaat bagi ibu hamil atau tidak berhubungan sama sekali dengan pengalaman nyeri. Aktivitas fisik dan latihan selama kehamilan dapat memiliki efek terhadap kebugaran, fungsi, dan keluhan muskuloskeletal, tetapi manfaat tersebut tidak selalu muncul sebagai perbedaan prevalensi PGP. Dengan demikian, penting untuk membedakan antara hubungan aktivitas fisik dengan kejadian PGP dan pengaruh aktivitas fisik terhadap intensitas, disabilitas, atau fungsi akibat PGP. Perbedaan outcome tersebut dapat menjelaskan mengapa penelitian dengan desain dan instrumen berbeda menghasilkan kesimpulan yang tidak seragam.

Temuan penelitian ini juga perlu dibandingkan dengan penelitian cross-sectional Hemalatha et al. (2022) yang secara khusus meneliti aktivitas fisik dan PGP pada ibu hamil. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa aktivitas fisik merupakan aspek yang relevan dalam kajian PGP, tetapi hubungan antara aktivitas fisik dan keluhan pelvic girdle tidak dapat dilepaskan dari pola aktivitas dan karakteristik kehamilan. Perbedaan hasil dapat berasal dari ukuran sampel, distribusi aktivitas fisik, karakteristik responden, metode pengukuran PGP, serta klasifikasi aktivitas fisik. Pada penelitian ini hanya terdapat 11 responden dalam kategori aktivitas fisik sedang dan tidak ada responden dalam kategori berat. Distribusi yang tidak seimbang tersebut dapat mengurangi kemampuan analisis untuk mendeteksi perbedaan antarkelompok.

Selain aktivitas fisik, penelitian ini tidak menemukan hubungan antara paritas dan PGP ( $p=0,722$ ). Secara deskriptif, PGP paling banyak ditemukan pada nullipara (76,9%), diikuti primipara (68,4%), grandemultipara (66,7%), dan multipara (55,6%). Pola tersebut menunjukkan kecenderungan penurunan proporsi PGP dari nullipara ke multipara, tetapi tidak berlangsung secara linear karena proporsi pada grandemultipara kembali meningkat. Ketidaklinieran tersebut merupakan salah satu alasan mengapa hubungan statistik tidak dapat disimpulkan hanya berdasarkan perbedaan persentase.

Hasil ini berbeda dari asumsi bahwa pengalaman persalinan sebelumnya secara otomatis meningkatkan risiko PGP. Paritas memang dapat menjadi karakteristik yang relevan dalam penelitian kesehatan pelvis, tetapi pengaruhnya terhadap PGP kemungkinan tidak berdiri sendiri. Fang et al. (2023) menunjukkan bahwa paritas

berkaitan dengan perubahan morfologi dan fungsi dasar panggul, sehingga pengalaman persalinan dapat memiliki implikasi terhadap sistem pelvis. Namun, perubahan anatomis atau fungsional tersebut tidak secara otomatis berarti peningkatan kejadian PGP karena mekanisme PGP melibatkan berbagai faktor biologis, biomekanik, psikologis, dan riwayat nyeri.

Temuan penelitian ini juga konsisten dengan perspektif multifaktorial PGP. Burani et al. (2023) dalam systematic review menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan dengan PGP persisten bersifat beragam dan mencakup faktor yang tidak hanya berkaitan dengan karakteristik obstetrik. Penelitian Algård et al. (2023), misalnya, menunjukkan adanya hubungan antara gejala depresi pada awal kehamilan dengan perkembangan dan intensitas PGP pada akhir kehamilan setelah dilakukan penyesuaian terhadap sejumlah kovariat. Hal tersebut memperkuat interpretasi bahwa tidak ditemukannya hubungan aktivitas fisik dan paritas dalam penelitian ini bukan berarti PGP tidak memiliki faktor risiko, melainkan kedua variabel tersebut mungkin bukan faktor dominan pada populasi yang diteliti.

Aspek psikososial menjadi semakin penting karena PGP dapat memberikan konsekuensi yang lebih luas daripada keluhan nyeri lokal. Halliday et al. (2024), melalui systematic review dan meta-analysis terhadap 11 studi dengan 3.172 peserta, melaporkan prevalensi depresi yang cukup tinggi pada perempuan dengan PGP, dengan estimasi gabungan 24% dan estimasi antepartum sekitar 37%. Walaupun penelitian ini tidak mengukur kondisi psikologis, temuan tersebut memberikan implikasi bahwa pengelolaan PGP dalam pelayanan antenatal sebaiknya tidak hanya berfokus pada aktivitas fisik dan paritas. Skrining keluhan nyeri, dampaknya terhadap aktivitas sehari-hari, serta aspek psikologis dapat menjadi bagian dari pendekatan yang lebih komprehensif.

Perbedaan hasil penelitian juga dapat dijelaskan dari aspek metodologis. Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional dengan jumlah sampel relatif kecil, yaitu 44 responden. Desain tersebut memungkinkan identifikasi hubungan pada satu waktu, tetapi tidak dapat memastikan urutan temporal antara aktivitas fisik dan PGP. Ibu yang mengalami PGP dapat mengurangi aktivitas fisiknya karena nyeri, sehingga aktivitas fisik yang lebih rendah dapat merupakan konsekuensi PGP dan bukan penyebabnya. Sebaliknya, ibu dengan aktivitas fisik tertentu mungkin mengalami keluhan yang berbeda bergantung pada jenis, durasi, dan intensitas aktivitas. Penelitian longitudinal seperti

Byberg et al. (2024) memiliki keunggulan dalam mengamati trajektori PGP dari waktu ke waktu, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai hubungan temporal.

Keterbatasan lainnya berkaitan dengan distribusi sampel pada kategori aktivitas fisik dan paritas. Sebagian besar responden berada pada kategori aktivitas fisik ringan dan hanya sebagian kecil berada pada kategori sedang, sementara tidak ada responden pada kategori aktivitas fisik berat. Pada variabel paritas, grandemultipara hanya terdiri atas tiga responden. Kondisi tersebut menyebabkan perbandingan antar-kelompok menjadi kurang seimbang dan meningkatkan kemungkinan low statistical power. Oleh karena itu, hasil  $p=0,722$  sebaiknya ditafsirkan sebagai tidak ditemukan bukti statistik yang cukup untuk menunjukkan hubungan, bukan sebagai bukti bahwa aktivitas fisik dan paritas sama sekali tidak memiliki hubungan dengan PGP pada semua ibu hamil.

Keterbatasan berikutnya adalah pengukuran PGP dalam penelitian ini menggunakan klasifikasi kejadian berdasarkan kuesioner sebagaimana tercantum dalam skripsi, sementara penelitian PGP internasional sering menggunakan pemeriksaan klinis tertentu, seperti Posterior Pelvic Pain Provocation Test, serta instrumen untuk mengukur intensitas nyeri dan disabilitas. Algård et al. (2023), misalnya, menggunakan Posterior Pelvic Pain Provocation Test untuk menilai outcome PGP secara klinis. Perbedaan metode pengukuran dapat memengaruhi prevalensi yang diperoleh dan kemampuan penelitian untuk membedakan PGP dari bentuk nyeri muskuloskeletal lain selama kehamilan.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki manfaat praktis bagi pelayanan antenatal. Tingginya proporsi PGP menunjukkan bahwa keluhan nyeri panggul perlu ditanyakan secara aktif pada pemeriksaan ibu hamil trimester III, bahkan ketika aktivitas fisik dan paritas tidak menunjukkan hubungan statistik. Tenaga kesehatan, khususnya bidan dan tenaga rehabilitasi, dapat menggunakan hasil ini sebagai dasar untuk tidak membatasi skrining PGP hanya pada ibu dengan paritas tertentu atau tingkat aktivitas fisik tertentu. Pendekatan tersebut lebih sesuai dengan bukti bahwa PGP merupakan kondisi multifaktorial dan karakteristik klinisnya dapat berbeda antarindividu.

Bagi ibu hamil, hasil penelitian ini juga memberikan pesan bahwa aktivitas fisik tidak seharusnya dinilai hanya berdasarkan ada atau tidaknya PGP. Aktivitas fisik yang sesuai kondisi kehamilan tetap merupakan bagian penting dari pemeliharaan kesehatan maternal, tetapi pelaksanaannya perlu mempertimbangkan kondisi individual dan

keluhan yang dialami. Dengan demikian, hasil penelitian tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa ibu hamil sebaiknya mengurangi aktivitas fisik karena aktivitas fisik tidak berhubungan dengan PGP. Sebaliknya, temuan penelitian menekankan pentingnya pemantauan aktivitas dan keluhan secara individual.

Untuk penelitian selanjutnya, diperlukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar dan desain longitudinal agar hubungan temporal antara aktivitas fisik dan PGP dapat dianalisis. Penelitian berikutnya juga perlu mempertimbangkan variabel potensial seperti usia ibu, BMI sebelum dan selama kehamilan, pertambahan berat badan gestasional, usia gestasi, riwayat PGP atau low back pain pada kehamilan sebelumnya, hipermobilitas sendi, karakteristik pekerjaan, jenis dan intensitas aktivitas fisik, serta faktor psikologis. Robinson et al. (2024) dan Burani et al. (2023) menunjukkan bahwa PGP memiliki determinan yang kompleks sehingga penelitian multivariat akan lebih mampu menggambarkan kontribusi masing-masing faktor. Selain itu, penelitian mendatang sebaiknya menggunakan definisi dan instrumen PGP yang tervalidasi secara klinis agar hasil antarpelitian dapat dibandingkan secara lebih konsisten.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa PGP merupakan keluhan yang sering ditemukan pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Pucangsawit Surakarta, dengan 68,2% responden mengalami PGP. Namun, aktivitas fisik dan paritas tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian PGP. Hasil tersebut memperkuat pandangan bahwa PGP merupakan kondisi multifaktorial yang tidak dapat dijelaskan hanya melalui satu karakteristik aktivitas atau obstetrik. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penyediaan bukti kontekstual dari pelayanan kesehatan primer bahwa tingginya kejadian PGP tidak selalu diikuti oleh hubungan statistik dengan aktivitas fisik dan paritas. Temuan tersebut dapat menjadi dasar untuk mengembangkan pendekatan skrining PGP yang lebih komprehensif dan mendorong penelitian lanjutan dengan desain longitudinal, ukuran sampel lebih besar, pengukuran klinis PGP yang lebih kuat, serta pengendalian terhadap faktor perancu.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil trimester III di Puskesmas Pucangsawit memiliki tingkat aktivitas fisik ringan dan berada pada kelompok nullipara atau primipara, sementara kejadian *\*Pelvic Girdle Pain\** (PGP) ditemukan pada sebagian besar responden. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang

signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian PGP pada ibu hamil trimester III. Demikian pula, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara paritas dengan kejadian PGP. Dengan demikian, aktivitas fisik dan paritas belum dapat digunakan sebagai faktor yang secara statistik berkaitan dengan kejadian PGP pada populasi penelitian ini. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kejadian PGP pada ibu hamil kemungkinan berkaitan dengan faktor lain yang tidak dianalisis dalam penelitian ini.

## **SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian, tenaga kesehatan di fasilitas pelayanan antenatal disarankan tetap melakukan skrining dan memberikan edukasi mengenai PGP kepada seluruh ibu hamil trimester III tanpa membatasi berdasarkan tingkat aktivitas fisik maupun paritas. Ibu hamil juga disarankan mempertahankan aktivitas fisik yang sesuai dengan kondisi kehamilan, melakukan pemeriksaan kehamilan secara rutin, serta berkonsultasi dengan tenaga kesehatan apabila mengalami keluhan nyeri panggul. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar dan desain longitudinal serta mempertimbangkan faktor lain yang berpotensi berkaitan dengan PGP, seperti usia, indeks massa tubuh, penambahan berat badan selama kehamilan, riwayat nyeri punggung atau panggul, dan faktor muskuloskeletal.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adhani, Z.S.P., Safrudin and Rajab, W. (2025) "Factors Related to Physical Activity in Non-Regular Program Students," *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 17(2), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.37012/jik.v17i2.2656>.
- Alcock, S. et al. (2025) "Maternal age and parity influences on health outcomes: a multivariable regression analysis of mothers and infants," *BMC Pregnancy and Childbirth*, 25(1). Available at: <https://doi.org/10.1186/s12884-025-08194-8>.
- Algard, T. et al. (2023) "Role of depressive symptoms on the development of pelvic girdle pain in pregnancy: A prospective inception cohort study," *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 102(10), pp. 1281–1289. Available at: <https://doi.org/10.1111/aogs.14562>.
- Burani, E. et al. (2023) "Predictive Factors for Pregnancy-Related Persistent Pelvic Girdle Pain (PPGP): A Systematic Review," *Medicina (Lithuania)*, 59(12), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.3390/medicina59122123>.
- Byberg, R., Marie Mjøltnes, I., et al. (2024) "Associations of physical activity and weight gain during pregnancy with pregnancy-related pelvic girdle pain intensity – A retrospective cohort study," *Sexual and Reproductive Healthcare*, 41(July). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.srhc.2024.101008>.
- Byberg, R., Marie, I., et al. (2024) "Sexual & Reproductive Healthcare Associations of physical activity and weight gain during pregnancy with pregnancy-related pelvic girdle pain intensity – A retrospective cohort study," 41(October 2023). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.srhc.2024.101008>.

- Caicedo, J.J.B., Muriel, J.P.B. and Cadavid, H.F.E. (2022) "Open resection for a large iatrogenic radial artery pseudoaneurysm. Case report," *International Journal of Surgery Case Reports*, 95(April), p. 107218. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2022.107218>.
- Cepnja, D. et al. (2021) "Prevalence and Factors Associated with Pelvic Girdle Pain During Pregnancy in Australian Women," 46(14), pp. 944–949. Available at: <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000003954>.
- Chandra, M. and Paray, A.A. (2024) "Natural Physiological Changes During Pregnancy," *Yale Journal of Biology and Medicine*, 97(1), pp. 85–92. Available at: <https://doi.org/10.59249/JTIV4138>.
- Conder, R., Zamani, R. and Akrami, M. (2021) "The biomechanics of pregnancy: A systematic review," *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 4(4). Available at: <https://doi.org/10.3390/jfmk4040072>.
- Dalis, N.S. (2024) "Association Between Venous Thrombosis (VT) and Pregnancy: A Literature Review," *Indonesian Journal on Health Science and Medicine*, 1(2), pp. 1–20. Available at: <https://doi.org/10.21070/ijhsm.v1i2.16>.
- Denize, N.R., Zolnikov, B.T.R. and Furio, F. (2024) "A systematic review on the physical, mental, and occupational effects of exercise on pregnant women," *Dialogues in Health*, 4(February), p. 100181. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.dialog.2024.100181>.
- Elkhapi, N. et al. (2023) "Hubungan Usia Kehamilan, Paritas, Aktivitas dengan Terjadinya Nyeri Punggung Bawah Pada Ibu Hamil Trimester II dan III di Puskesmas Kemu Kabupaten Oku Selatan Tahun 2023," *Jurnal of Social Science Research*, 3(5), pp. 6411–6425. Available at: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative%0AHubungan>.
- Evenson, K.R. and Wen, F. (2010) "Measuring physical activity among pregnant women using a structured one-week recall questionnaire: evidence for validity and reliability," pp. 1–12.
- Fang, J. et al. (2023) "Impact of parity on pelvic floor morphology and function: A retrospective study," *Medicine (United States)*, 102(45), p. E35738. Available at: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000035738>.
- Fatmarizka, T. et al. (2022) "Prevalensi pola keluhan nyeri punggung pada ibu hamil di Puskesmas Kartasura," *Journal Physical Therapy UNISA*, 1(2), pp. 64–67. Available at: <https://doi.org/10.31101/jitu.2415>.
- Filipec, M. and Durin, M.J. (2025) "Cardiovascular and Respiratory Adaptations During Pregnancy and Exercise in Pregnancy," *Physiologia*, 5(3), p. 30. Available at: <https://doi.org/10.3390/physiologia5030030>.
- Frausing, K.P. et al. (2025) "Parity as a predictor of functional limitations and sick leave in pregnancy-related low back and pelvic pain: A Danish cross-sectional study," *Midwifery*, 151(March). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.midw.2025.104631>.
- Halliday, B. et al. (2024) "The prevalence of depression in women with pregnancy-related pelvic girdle pain: A systematic review and meta-analysis," *Health Science Reports*, 7(8), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.1002/hsr2.2308>.
- Haryani, W. and Setyobroto, I. (2022) *Etika penelitian*.
- Hrvatn, I., Rugelj, D. and Scepanovic, D. (2024) "Pregnancy-related pelvic girdle pain affects balance in the second and third trimesters of pregnancy," *PLoS ONE*, 19(3 March), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287221>.

- Hutasuhut (2025) "Instrumen Penelitian Pendidikan."
- Junaidi, R. et al. (2024) "PRINSIP-PRINSIP PENGEMBANGAN KALIBRASI," 15(2), pp. 11–19.
- Kang, E. and Hwang, H.J. (2023) "The Importance of Anonymity and Confidentiality for Conducting Survey Research," 1, pp. 1–7.
- Kristjansdottir, A., Vilhjalmur, R. and Geirsson, R.T. (2023) "Comprehensive evaluation of the incidence and prevalence of surgically diagnosed pelvic endometriosis in a complete population," *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 102(10), pp. 1329–1337. Available at: <https://doi.org/10.1111/aogs.14556>.
- Lee, R. et al. (2021) "Asia-Pacific consensus on physical activity and exercise in pregnancy and the postpartum period," *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 7(2), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000967>.
- Lestari, R. and Masitoh, S. (2025) "Hubungan Kecemasan Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kualitas Tidur Ibu Hamil Trimester Iii," *Jurnal Penelitian Keperawatan Kontemporer*, 5(4), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.59894/jpkk.v5i4.996>.
- Leung, C.J. et al. (2025) "Pregnancy-Related Hip and Pelvis Musculoskeletal Conditions, Risk Factors, and Prevention," *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 18(12), pp. 585–598. Available at: <https://doi.org/10.1007/s12178-025-09991-6>.
- Li, S. et al. (2025) "Association between parity and adverse maternal and neonatal outcomes: a population-based cross-sectional study," *Frontiers in Medicine*, 12(November), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1697655>.
- Lin, Xiaonan et al. (2025) "Comparative magnetic resonance imaging-based study of pelvic floor morphology and function before pregnancy and after primigravida vaginal delivery," *BMC Pregnancy and Childbirth*, 25(1). Available at: <https://doi.org/10.1186/s12884-025-07198-8>.
- Mariam, N. et al. (2024) "Exploring Physical Activity Patterns During Pregnancy in Mothers With Cesarean Delivery," *Jurnal Keperawatan PPNI Jawa Barat*, 2(2), pp. 142–155. Available at: <https://doi.org/10.70332/jkp.v2i2.26>.
- Mathew, N., Kiran, N.V. and S, J.G. (2023) "Prevalence of Pelvic Girdle Pain in Pregnancy: A Narrative Review," *Indian journal of physical therapy and research*, 5(2), pp. 120–124. Available at: [https://doi.org/10.4103/ijptr.ijptr\\_3\\_23](https://doi.org/10.4103/ijptr.ijptr_3_23).
- Opara, J., Mehlich, K. and Szczygiel, J. (2026) "Recommendations for Lifestyle Physical Activity and Exercise During the Perinatal Period : A Narrative Review," pp. 1–13.
- Polan, M.S. et al. (2024) "The Influence of Physical Activity during Pregnancy on Maternal Pain and Discomfort: A Meta-Analysis," *Journal of Personalized Medicine*, 14(1). Available at: <https://doi.org/10.3390/jpm14010044>.
- Radja, T. et al. (2024) "Jurnal Akta Trimedika ( JAT ) HUBUNGAN KARAKTERISTIK IBU HAMIL DAN PELVIC GIRDLE PAIN Relationship Between Characteristics of Pregnant Mothers and Pelvic Girdle Pain Nyeri gelang panggul atau lebih dikenal dengan istilah Pelvic Girdle Pain ( PGP ) merupak," 1, pp. 434–446.
- Robinson, H.S. et al. (2024) "Pelvic girdle pain in pregnancy and early postpartum – prevalence and risk factors in a multi-ethnic cohort," *BMC Musculoskeletal Disorders*, 25(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12891-023-07135-w>.

- Shanshan, H. et al. (2024) "Prevalence of lumbopelvic pain during pregnancy: A systematic review and meta-analysis of cross-sectional studies," *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 103(2), pp. 225–240. Available at: <https://doi.org/10.1111/aogs.14714>.
- Song, B. et al. (2024) "Physical activity and sleep quality among pregnant women during the first and second trimesters are associated with mental health and adverse pregnancy outcomes," *BMC Women's Health*, 24(1), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12905-024-03126-8>.
- Sriyana, H. and Hermanto, T. (2020) "Buku Acuan Persalinan Kurang Bulan (Prematur) 1."
- Uddin, J., Shumi, S.S. and Flatt, J.D. (2025) "Prevalence and Predictors of Musculoskeletal Pain Among Pregnant Women: A Cross-Sectional Study," *Healthcare (Switzerland)*, 13(19), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.3390/healthcare13192524>.
- Uswatun, H. and Wahyuni (2025) "EFEKTIFITAS EXERCISE UNTUK MENGURANGI KELUHAN PELVIC GIRDLE PAIN PADA IBU HAMIL DAN IBU PASCA MELAHIRKAN : A SYSTEMATIC REVIEW Uswatun," pp. 1–11.
- Wu, J.C. et al. (2023) "Pelvic floor dysfunction and electrophysiology in postpartum women at 6–8 weeks," *Frontiers in Physiology*, 14(May), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1165583>.
- Wulandari, P., Nurhafidah and Wicaksono, A.S. (2025) "Jurnal Peduli Masyarakat," 7, pp. 219–224.
- Wuytack, F., Begley, C. and Daly, D. (2020) "Risk factors for pregnancy-related pelvic girdle pain: a scoping review," *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03442-5>.
- Yenisehir, S., Karakaya, I.C. and Ozbey, G. (2024) "Sexual Function of Women with and without Pregnancy-Related Pelvic Girdle Pain and its Relationship with Physical Activity, Kinesiophobia and Body Image: A Cross-Sectional Comparative Study," *Reproductive Sciences*, 31(10), pp. 3122–3131. Available at: <https://doi.org/10.1007/s43032-024-01644-2>.
- Yolcu, S.A., Elveristeli, G.B. and Atilgan, E. (2024) "Gebelerin Farklı Trimesterlere ve Vücut Kütle İndeksine Göre Fiziksel Aktivite , Pelvik Kuşak Ağrısı ve Kinezyofobi Düzeylerinin Karşılaştırılması Comparison of Physical Activity , Pelvic Girdle Pain and Kinesiophobia Levels of Pregnant Women According to," pp. 0–2. Available at: <https://doi.org/10.21020/husbfd.1322174>.
- Yoseph, E.T. et al. (2025) "Pregnancy-Related Spinal Biomechanics: A Review of Low Back Pain and Degenerative Spine Disease," *Bioengineering*, 12(8), pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.3390/bioengineering12080858>.
- Yuliana, W. et al. (2024) "Perubahan Fisik Ibu Hamil Trimester 1," pp. 76–81.
- Zielke, C. et al. (2025) "Physical Activity During the Perinatal Period: A Fact Sheet for Clinicians," *American Journal of Lifestyle Medicine*, 0(0), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.1177/15598276251364774>.