

PERBEDAAN INTENSITAS NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA IBU HAMIL TRIMESTER III SEBELUM DAN SETELAH DIBERIKAN TERAPI GYM BALL

Ni Putu Ratna Puspita Sari¹, Ni Nyoman Suindri², Ni Nyoman Budiani³

^{1,2,3}Poltekes Kemenkes, Denpasar, Indonesia

Korespondensi penulis: psratna91@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Mengurangi nyeri dilakukan dengan terapi menggunakan *gym ball*.

Tujuan: Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan intensitas nyeri punggung bawah pada ibu hamil trimester III, sebelum dan setelah diberikan terapi *gym ball* di praktik mandiri bidan Ni Made Mariyati, S.Tr.Keb.

Metode: Jenis penelitian *quasi experiment* dengan rancangan *one group pretest posttest. Quasi-experiment*. Intervensi dengan terapi *gym ball*. Besar sampel 21 orang diambil secara *purposive sampling*. Analisa data dengan *Wilcoxon*.

Hasil: Hasil penelitian sebelum intervensi paling banyak merasakan nyeri derajat 3 (57,2%), median 3, nilai nyeri terendah sebelum diberikan intervensi nilai median 3 dan *mean* 3, setelah diberikan intervensi median 1 dan *mean* 1,2 nilai *p* 0,001. Terjadi perubahan nilai nyeri sebelum dan sesudah diberikan terapi *gym ball* hal ini karena membantu merangsang *reflex postural* yang membantun mengurangi nyeri.

Simpulan: Terdapat perbedaan intensitas nyeri punggung bawah ibu hamil trimester III sebelum dan setelah terapi *gym ball*. Kepada tenaga kesehatan agar memberikan asuhan *gym ball* untuk mengurangi nyeri punggung pada ibu hamil.

Kata kunci: Ibu Hamil, *Gym Ball*, Nyeri Punggung

1. PENDAHULUAN

Kehamilan adalah proses bertemunya sel sperma dengan sel telur sehingga terjadi fertilisasi dilanjutkan implantasi sampai dengan janin lahir. Kehamilan merupakan kondisi yang fisiologis karena itu terdapat banyak perubahan-perubahan baik anatomis maupun hormonal yang perlu diperhatikan selama hamil seperti mual, muntah, pusing, sering kencing, sesak nafas, *hemoroid*, *varises*, konstipasi dan nyeri punggung bawah dan lain-lain (Anggraini dkk., 2022).

Intensitas nyeri adalah gambaran seberapa parah tingkatan atau kerasnya nyeri yang dirasakan, atau derajat keparahan rasa nyeri yang dialami seseorang (Kozier dkk., 2010). Menurut

(Bendinger dan Plunkett, 2016), intensitas nyeri dapat diukur menggunakan beberapa jenis skala, termasuk skala intensitas nyeri deskriptif, skala nyeri *numerik*, skala intensitas nyeri analog visual, skala nyeri menurut *bourbanais*, dan skala nyeri muka.

Nyeri punggung bawah atau *low back pain* pada ibu hamil disebabkan karena adanya pembesaran uterus yang menyebabkan perubahan postur badan, peregangan berulang, penambahan berat badan yang drastis pada ibu hamil dan peningkatan hormon estrogen terhadap ligament. Nyeri punggung bawah pada ibu hamil terjadi ketika perubahan hormonal menyebabkan jaringan ikat pada tulang belakang pinggang berubah dan melunak sehingga menyebabkan punggung ibu

hamil menjadi *lordosis*.

Sekitar 70% ibu hamil merasakan nyeri tersebut karena adanya penarikan dan tegangan di punggung dan 30% ibu hamil merasakan karena adanya perubahan postur tubuh karena kenaikan berat badan janin yang membuat postur ibu menjadi bungkuk sehingga mengalami nyeri punggung (Mafikasari, A & Kartikasari, 2015). Nyeri punggung bawah pada ibu hamil trimester III membuat banyak ibu hamil merasa tidak nyaman, dan apabila nyeri punggung bawah ini tidak segera ditangani akan berdampak serius pada psikologis ibu dan kerusakan syaraf. Ibu hamil akan lebih mudah mengalami depresi, depresi ini jika berlangsung lama dapat menyebabkan penurunan keinginan ibu untuk melahirkan secara normal. Ibu hamil pada trimester III dan yang mendekati proses persalinan menghindari obat pereda nyeri farmakologis atau meminimalkan penggunaannya.

Penting untuk praktik bidan mandiri untuk memberikan terapi non farmakologis mengingat ada efek obat analgesic bagi janin dan ibu. Ada beberapa cara untuk mengurangi rasa nyeri pada punggung bawah ibu hamil di trimester III diantaranya dengan melakukan pengobatan secara komplementer terapi *gym ball*, senam hamil, atau latihan olahraga lainnya.

Gym ball adalah salah satu solusi pengobatan komplementer (*non farmakologi*) yang relatif aman untuk ibu hamil. Di Indonesia, penggunaan pengobatan komplementer di fasilitas kesehatan telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 15 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Tradisional Komplementer. Berdasarkan peraturan tersebut, pengobatan alternatif dan komplementer dapat dimulai dengan peningkatan kesehatan (*promosi*), pencegahan penyakit (*profilaksis*), pengobatan penyakit (*cure*), dan pemulihan kesehatan (*rehabilitasi*) dan

dapat dilaksanakan sebagai kegiatan pelayanan yang berkelanjutan.

Tranformasi di bidang kesehatan khususnya dalam pelayanan kebidanan, dirancang beberapa inovasi-inovasi yang berkualitas dan efektif bagi ibu hamil. Beberapa terapi komplementer untuk mengurangi nyeri punggung ibu hamil yaitu prenatal yoga, akupresur, senam hamil dan *gym ball*. *Gym ball* merupakan salah satu dari inovasi yang populer di masyarakat, karena minim efek samping cedera pada ibu hamil. Penggunaan *gym ball* dapat merangsang *refleks postural* dan mempertahankan otot-otot yang menopang tulang belakang. Inovasi ini dapat diimplementasikan di fasilitas Kesehatan ibu dan anak seperti rumah sakit, klinik maupun praktik bidan mandiri. Pelayanan kebidanan yang modern saat ini menerapkan pendekatan yang melibatkan pelatihan bagi tenaga medis atau bidan untuk membimbing ibu hamil dalam penggunaan *gym ball* secara efektif (Mirzakhani dkk., 2015).

Survey yang telah dilakukan di Praktik Mandiri Bidan Ni Made Mariyati S.Tr.Keb di bulan Februari dengan menggunakan kuisisioner skala *Numeric Rating Scale*, ibu hamil pada trimester III sebanyak 50% diantaranya mengalami nyeri punggung bawah berat, 35% ibu hamil mengalami intensitas nyeri sedang, dan 15% ibu hamil mengalami nyeri punggung bawah ringan. Data buku register terlihat riwayat keluhan pasien ibu hamil yang berkunjung di praktik bidan mandiri Ni Made Mariyati S.Tr.Keb pada kehamilan trimester III, dari 40 kunjungan ibu hamil 38 diantaranya mengeluh nyeri punggung bawah. Berdasarkan uraian masalah diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbedaan intensitas nyeri pada ibu hamil trimester III, sebelum dan setelah diberikan terapi *gym ball* di Praktik Mandiri Bidan Ni Made Mariyati, S.Tr.Keb.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang diterapkan adalah *quasi experiment* dengan rancangan *one group pretest posttest*. *Quasi-experiment*. Besar sampel 21 orang diambil secara *purposive sampling*. Analisa data dengan *Wilcoxon*. Kriteria Inklusi ibu hamil trimester III dengan nyeri punggung bawah, ibu Hamil yang bersedia menandatangani *informed concent* dan datang sebanyak 3 kali dalam seminggu ke Praktik Bidan Mandiri, Ibu Hamil dengan usia kehamilan 28-36 minggu Kriteria Eksklusi yaitu ibu Hamil beresiko tinggi seperti memiliki riwayat keguguran, lahir prematur. Responden yang tidak bersedia datang sebanyak 3 kali dalam seminggu. Ibu Hamil dengan gawat janin denyut jantung janin *ireguler*, ibu Hamil yang memiliki riwayat kondisi medis tertentu atau riwayat penyakit seperti jantung dan kondisi pernapasan (asma), diabetes, *preeklamsia* atau masalah dengan plasenta, ibu Hamil yang memiliki riwayat gangguan pada tulang belakang atau panggu, ibu hamil yang mengalami kehamilan ganda, *hidramnion* dan *makrosomia*, ibu Hamil yang minum obat pereda nyeri dan melakukan terapi lain untuk menurunkan nyeri, responden *grande multipara* dan Responden yang memiliki masalah keseimbangan atau mudah pusing.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 terlihat bahwa berdasarkan karakteristik umur paling banyak umur 20-35 tahun yaitu 18 orang (85,7%), pendidikan paling banyak menengah yaitu 10 orang (47,6%), berdasarkan pekerjaan lebih banyak ibu yang tidak bekerjayaitu 13 orang (61,9%), paritas paling banyak multipara yaitu 18 orang (85,7%).

Tabel 2 Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa punggung bawah ibu hamil trimester III sebelum pemberian terapi *gym ball* yaitu paling banyak merasakan nyeri derajat 3 (57,2%), median 3, nilai nyeri terendah 2 dan nilai nyeri tertinggi 4.

Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa intensitas nyeri punggung bawah ibu hamil trimester III setelah pemberian terapi *gym ball* paling banyak yang mengalami nyeri tingkat 2 (38,1%). Tingkat nyeri terendah 0 atau tidak mengalami nyeri sebnaya 5 orang (23,8%) dan tingkat nyeri tertinggi adalah 3 sebanyak 1 orang (4,8%).

Berdasarkan tabel 5 terlihat bahwa sebelum intervensi nilai nyeri terendah 2 setelah intervensi nilai nyeri terendah menjadi 0 (tidak ada nyeri), nilai tertinggi nyeri sebelum intervensi 4 setelah intervensi nilai nyeri tertinggi turun menjadi 3. Nilai median nyeri sebelum intervensi 3 dan sesudah intervensi nilai median turun menjadi 1. Hasil analisis mendapatkan nilai $p\ 0,001 < 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa Terdapat perbedaan intensitas nyeri punggung bawah ibu hamil trimester III sebelum dan setelah terapi *gym ball*.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Subyek Penelitian

Variabel	f (%)
1. Umur	
20-35 tahun	18 (85,7%)
>35 tahun	3 (14,3%)
2. Pendidikan	
Dasar	9(42,9%)
Menengah	10 (47,6%)
Tinggi	2 (9,5%)
3. Pekerjaan	
Tidak bekerja	13 (61,9%)
Bekerja	8 (38,1%)
4. Paritas	
Primipara	3 (14,3%)
Multipara	18 (85,7%)
Total	21 (100)

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Intensitas Nyeri Punggung Bawah Ibu Hamil TM III Sebelum Pemberian Terapi *Gym Ball*

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
2	4	19
3	12	57,2
4	5	23,8
Total	21	100

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Intensitas Nyeri Punggung Bawah Ibu Hamil TM III Setelah Pemberian Terapi *Gym Ball*

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0	5	23,8
1	7	33,3
2	8	38,1
3	1	4,8
Total	21	100

Tabel 4. Perbedaan Nyeri Punggung Pada Hamil TM III Sebelum dan Setelah Pemberian Terapi *Gym Ball*

Nyeri	Min-Max	p-value
Sebelum intervensi	2-0	0,001
Sesudah intervensi	0-3	
Total	21	100

Sebelum diberikan intervensi dengan *gym ball* responden dengan nilai nyeri 2 sebanyak 4 orang (19%), nilai nyeri 3 sebanyak 12 orang (57,2%) dan nilai nyeri 4 sebanyak 5 orang (23,8%). Nilai nyeri terendah 2 dan nilai nyeri tertinggi 4, median 3.. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian dari Wiajayanti

(2020) yang melakukan penelitian di Klinik Lydia Syfra, penelitian ini sama-sama mendapatkan data bahwa sebelum diberikan intervensi dengan *gym ball* nilai median nyeri punggung yang dirasakan ibu hamil adalah 3.

Menurut peneliti sebagian besar responden merasakan nyeri yang sangat

terasa yang dapat ditoleransi atau nyeri derajat 3 hal ini bisa dipicu karena umur responden yaitu berdasarkan dari karakteristik responden yaitu sebanyak 14,3% responden berumur lebih dari 35 tahun sehingga dikategorikan sebagai kehamilan yang beresiko dan lebih rentan terhadap rasa nyeri.

Nyeri punggung yang dirasakan ibu hamil trimester III terjadi sebagai akibat dari pertumbuhan uterus yang mengubah postur tubuh, menimbulkan tekanan tambahan pada lengkungan tulang belakang. Akibatnya, otot punggung bawah menjadi lebih pendek. Situasi ini mengakibatkan pelepasan mediator kimia seperti prostaglandin dari sel rusak, bradikinin dari plasma, histamin dari sel mast, dan serotonin dari trombosit. Peningkatan mediator-mediator ini merangsang saraf simpatis (Andarmoyo, 2018).

Tahap transmisi nyeri terjadi ketika impuls nyeri disalurkan melalui serat aferen (A-delta dan C) ke sumsum tulang belakang atau *medula spinalis* melalui jalur dorsal horn, di mana impuls tersebut melakukan sinapsis di substansi gelatinosa (lamina I dan III). Impuls kemudian bergerak ke atas, melewati traktus spinothalamus anterior dan lateral. Sebagian impuls yang melewati traktus spinothalamus lateral langsung menuju thalamus tanpa berhenti di formatio retikularis, membawa sensasi nyeri cepat (*fast pain*). Thalamus dan korteks serebri, sensasi nyeri dapat disadari, dijelaskan, dilokalisasi, diinterpretasikan, dan direspon. Beberapa impuls nyeri disalurkan melalui traktus paleospinothalamus di bagian tengah sumsum tulang belakang. Impuls ini memasuki *formatio retikularis* dan sistem limbik, yang mengatur respon emosional dan kognitif, serta integrasi sistem saraf otonom. Nyeri lambat (*slow pain*) dapat memicu reaksi emosional individu, menimbulkan respon seperti kemarahan, kejutan, kecemasan, peningkatan tekanan darah, keringat dingin,

detak jantung yang cepat, dan bahkan depresi (Suwondo dkk., 2017).

Selain dari segi umur paritas juga mempengaruhi nyeri punggung yang dirasakan oleh ibu hamil, hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Elkhapi dkk (2023) yang mendapatkan hasil bahwa ada hubungan paritas dengan nyeri punggung yang dirasakan pada ibu hamil. Penelitian ini mendapatkan data bahwa sebagian besar responden (85,7%) merupakan ibu multigravida sehingga bisa mendukung data hasil penelitian ini bahwa 57,2% mengalami nyeri derajat 3. Paling banyak yang mengalami nyeri tingkat 2 (38,1%). Tingkat nyeri terendah 0 atau tidak mengalami nyeri sebanyak 5 orang (23,8%) dan tingkat nyeri tertinggi adalah 3 sebanyak 1 orang (4,8%). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian dari Pertiwi dkk (2023) yang melakukan penelitian di Puskesmas Ubud II.

Penggunaan *gym ball* dengan melibatkan gerakan goyang selama kehamilan, secara teoritis dapat meningkatkan aktivitas janin dan meningkatkan relaksasi panggul, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kemajuan persalinan. Posisi ibu mempunyai dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek anatomi dan adaptasi fisiologis penting, yang pada akhirnya mempengaruhi keseluruhan proses persalinan. Hal ini meliputi kekuatan, pembukaan jalan lahir, posisi bayi, plasenta, bahkan aspek psikologis. *Gym ball* bermanfaat dalam mengurangi nyeri dan kelelahan pada wanita dengan meningkatkan fleksibilitas panggul, mobilitas, dan posisi janin, sehingga sekaligus dapat meningkatkan kesejahteraan psikososial wanita, mengurangi intervensi selama proses kelahiran, dan mendorong kelahiran lebih lancar.

Intervensi diberikan selama 7 hari, setelah 7 hari dinilai kembali nyeri punggung sehingga mendapatkan data terjadi penurunan nyeri sebelum intervensi dari nilai median 3 menjadi nilai median 1 dan nilai $p = 0,001 < 0,05$ sehingga

disimpulkan bahwa Terdapat perbedaan intensitas nyeri punggung bawah ibu hamil trimester III sebelum dan setelah terapi *gym ball*. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian dari Angreni (2022).

Kehamilan adalah proses fisiologis normal. Kehamilan normal mengubah sistem fisiologis secara bermakna, yang dapat mempengaruhi status kesehatan ibu dan janin. Perubahan fisiologis pada ibu hamil trimester III yaitu tubuh berubah secara bertahap, perubahan postur dan cara berjalan yang dapat menyebabkan rasa sakit atau nyeri pada punggung bagian bawah. Penatalaksanaan yang dapat dilakukan untuk mengurangi dan mencegah nyeri punggung perlu diberikan latihan-latihan olahraga seperti *gym ball*. Terapi dengan *gym ball* bermanfaat dalam mengurangi nyeri dan kelelahan pada wanita dengan meningkatkan fleksibilitas panggul, mobilitas, dan posisi janin, sehingga sekaligus dapat meningkatkan kesejahteraan psikososial wanita, mengurangi intervensi selama proses kelahiran, dan mendorong kelahiran lebih lancar (Yeung dkk., 2019).

Gym ball bermanfaat membantu mengurangi rasa nyeri punggung bawah, inguinal dan vagina serta sekitar paha atas ibu hamil saat trimester III. *Gym ball* juga membantu kontraksi rahim lebih efektif, dapat membantu kepala bayi masuk ke panggul. Dengan demikian, *gym ball* membantu merangsang *reflex postural*. Manfaatnya mampu mengurangi ketidaknyamanan selama kontraksi dan membantu mempercepat proses persalinan dengan memfasilitasi pembukaan panggul. *Gym ball* dapat meningkatkan aliran darah ke rahim, plasenta, dan bayi. Selain itu, *gym ball* dapat mengurangi tekanan pada panggul dan meningkatkan outlet panggul hingga sekitar 30%, serta memberikan sensasi nyaman dan relaksasi pada area lutut dan pergelangan kaki. *Gym ball* juga memberikan tekanan kontras diberikan pada area perineum dan paha ibu hamil. *Gym ball* juga membantu mendorong bayi

ke bawah, dan memfasilitasi proses persalinan agar berjalan lebih lancar dan cepat.

Menurut peneliti terjadinya penurunan intensitas nyeri punggung pada ibu hamil trimester III setelah diberikan terapi *gym ball* didukung oleh Karakteristik responden yang sebagian besar responden berpendidikan SMA (46,6%) hal ini berpengaruh terhadap kemampuan responden untuk menerima informasi dan mempraktekan cara penggunaan *gym ball* untuk mengurangi nyeri punggung pada ibu hamil trimester III.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan intensitas nyeri punggung bawah ibu hamil trimester III sebelum dan setelah terapi *gym ball*.

REFERENSI

- Andarmoyo, S. (2015). *Buku Konsep dan Proses Keperawatan Nyeri*. Ar-ruzz Media. Yogyakarta.
- Anggraini, C. S., Dewi, N. R., Ayubbana, S., dan Dharma. (2022). Literatur Review: Latihan Gym Ball Terhadap Nyeri Punggung Bawah Ibu Hamil Trimester Iii Literature Review: Gym Ball Exercise for Lower Back Pain in the Third Trimester of Pregnant Woman. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(2), 168– 172.
- Ardiyanti, K. (2023). Pengaruh Latihan Gym ball Terhadap Intensitas Nyeri Punggung Bawah pada Ibu Hamil Trimester III di Klinik Bumi Sehat. *Skripsi*. Sarjana Terapan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Denpasar. Denpasar
- Arummega, M. N., Rahmawati, A., dan Meiranny, A. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Nyeri Punggung Ibu Hamil Trimester III: Literatur Review. *Oksitosin : Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 9(1), 14–30. <https://doi.org/10.35316/oksitosin.v9i1.1506>
- Bendinger, T., dan Plunkett, N. (2016).

- Measurement in pain medicine. *BJA Education*, 16(9), 310–315. <https://doi.org/10.1093/bjaed/mkw014>
- Dahlan, S. (2017). *Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat Dilengkapi Aplikasi SPSS*. Epidemiologi Indonesia. Jakarta.
- Inayah, A. (2020). *Efektivitas Kompres Air Jahe Hangat untuk Mengurangi Nyeri Punggung Ibu Hamil Trimester 3 di Wilayah Kerja Puskesmas Rawa Bening*. 1, 16–17.
- Gutke, A., Boissonnault, J., Brook, G., dan 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* (2002), 27(4), 510–517. United States. <https://doi.org/10.1089/jwh.2017.6342>
- Handayani, A., Mulyani, S., dan Nurlinawati, N. (2020). Pengaruh Endorphin Massage Terhadap Intensitas Nyeri Punggung Bawah Ibu Hamil Trimester Iii. *Jurnal Ilmiah Ners Indonesia*, 1(1), 12–23. <https://doi.org/10.22437/jini.v1i1.9230>
- Haniyah, S., Setyawati, M. B., dan Sholikah, S. M. (2020). Efektifitas Teknik Relaksasi Genggam Jari Terhadap Nyeri Post Sectio Caesarea Di RSUD Ajibarang. *Journal STIKes*, 1(1), 7.
- Hidayat, A. (2014). *Metodelogi Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data*. Salemba Medika.
- Judha, M., Sudarti, dan Fauziah, A. (2014). *Teori Pengukuran Nyeri & Nyeri Persalinan*. Nuha Medika. Yogyakarta.
- Kozier, B., Wahyuningsih, E., dan Widiarti, D. (2010). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan* (7 Volume 2). Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Kurniawati, R. (2017). Efektivitas Latihan Birth Ball terhadap Penurunan Nyeri Persalinan Kala I Fase Aktif pada Primigravida Effectiveness of Birth Ball Exercise to Decrease Labor Pain in The Active Phase of The First Stage of Labor on The Primigravida Women. *Jurnal Kebidanan*, 5, 2–3.
- Kustari, O., Nasrullah, Nurhidayati, L., Mirnanita, A., dan Amin, M. (2012). *Pengaruh Terapi Gym Ball Terhadap Nyeri Persalinan*. Fakultas Kedokteran Brawijaya Program Studi Ilmu Keperawatan. Malang.
- Labibah, D. I. (2022). Efektivitas Instrumen Numeric Rating Scale dan Visual Analog Scale pada Pasien Post Operasi Sectio Caesarea. *Jurnal Universitas Aisyiyah Yogyakarta*, 11(1), 12.
- Mafikasari, A & Kartikasari, R. (2015). *Penerapan Effleurage Massage untuk Mengurangi Nyeri Punggung Bawah Ibu Hamil Trimester III di BPM Yupoeni Kecamatan Klirong Kabupaten Kebumen*.
- Mafikasari, A., dan Kartikasari, R. I. (2015). Posisi Tidur Dengan Kejadian Back Paint Pada Ibu Hamil. *Jurnal Surya*, 7(1).
- Mathew, A., Nayak, S., dan K., V. (2012). a Comparative Study on Effect of Ambulation and Birthing Ball on Maternal and Newborn Outcome Among Primigravida Mothers in Selected Hospitals in Mangalore. *Journal of Health and Allied Sciences NU*, 02(02), 02–05. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1703561>
- Mirzakhani, K., Hejazinia, Z., Golmakani, N., Sardar, M. A., dan Shakeri, M. T. (2015). Effect of Performing Birth Ball Exercises during Pregnancy on Mode of Delivery in Primiparous Women. *Journal of Midwifery and Reproductive Health*, 3(1), 269–275.
- Mujianto, B., dan Rinaldi, S. F. (2017). *Metodologi Penelitian Dan Statistik*. BPPSDMK.
- Neny, B. (2020). *Tips dan Manfaat Birthing Ball / Gymball untuk Kehamilan Nyaman dan Persalinan Lancar*. Griya Bunda Sehat. Kalimantan Timur.

Permatasari. (2019). *Pengaruh Yoga Terhadap Nyeri Punggung Bawah Ibu Hamil*. 9–25.