

## Pengaruh *Birth ball* Terhadap Nyeri Persalinan di Praktik Mandiri Bidan Wilayah Bandung Raya

Dini Farhani<sup>1\*</sup>, Desi Hidayanti<sup>2</sup>, Saur Sariaty<sup>3</sup>, Tati Suheti<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Kebidanan Bandung, Poltekkes Kemenkes Bandung

<sup>4</sup>Jurusan Keperawatan Bandung, Poltekkes Kemenkes Bandung

\*Email korespondensi: [dfarhan25grt@gmail.com](mailto:dfarhan25grt@gmail.com)

### Info Artikel

Dikirim:

30 Agustus 2024

Diterima:

10 Agustus 2024

Dipublikasi:

September 2024

### Kata Kunci:

*Birth ball*, Nyeri Persalinan, Sistem Kesehatan Ibu

### Keywords:

*Birth ball*, Labor Pain, Maternal Health System

### Abstrak

**Latar Belakang :** Nyeri persalinan merupakan salah satu jenis nyeri yang paling intens rasa nyerinya yang mungkin dialami seorang wanita. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa ibu yang mengalami nyeri berat saat persalinan berlangsung sebanyak 54% dan 46% mengalami nyeri ringan hingga sedang. Oleh karena itu, dibutuhkan terapi non farmakologi untuk mengurangi nyeri persalinan salah satunya dengan menggunakan *birth ball*. *Birth ball* adalah terapi fisik atau latihan sederhana dengan menggunakan bola, dimana latihan ini diterapkan pada ibu hamil dan ibu melahirkan. **Tujuan:** untuk mengetahui pengaruh *birth ball* terhadap nyeri persalinan di Praktik Mandiri Bidan Wilayah Bandung Raya. **Metode:** desain penelitian *Pre-Experimental Design* dalam bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh ibu bersalin di Praktik Mandiri Bidan I dan Praktik Mandiri Bidan R dengan besar sampel 35 orang. Skala nyeri diukur dengan *Visual Analogue Scale* (VAS) dengan durasi pengambilan data selama 30 menit. Data dianalisis menggunakan Uji Wilcoxon. **Hasil:** penelitian didapatkan bahwa terdapat pengaruh *birth ball* terhadap nyeri persalinan dengan  $p\text{-value } 0.000 < \alpha 0.05$ . **Simpulan :** Berdasarkan penelitian ini bidan dapat memberikan asuhan komplementer salah satunya dengan *birth ball* untuk mengurangi nyeri persalinan sehingga persalinan dapat berjalan secara fisiologis.

### Abstract

**Background:** Labor pain is recognized as one of the most intense and agonizing experiences for women. Previous studies have indicated that 54% of women undergo severe pain during childbirth, while 46% experience mild to moderate pain. Therefore, non-pharmacological therapies are essential for alleviating childbirth pain, and one such therapy is the utilization of a birth ball. The birth ball involves physical therapy and simple exercises using an exercise ball, specifically designed for pregnant and postpartum women. **Objective:** to investigate the impact of birth ball therapy on labor pain among self-practicing midwives in the Bandung Raya region. **Method:** a pre-experimental design method with a one-group pretest-posttest design. The sample consisted of 35 women who gave birth at self-practicing midwives I and self-practicing midwives R. Pain intensity was measured using the Visual Analogue Scale (VAS) with a data retrieval duration of 30 minutes. Data analysis was conducted using the Wilcoxon test. **Result:** the study revealed significant impacts of birth ball therapy on childbirth pain, with a  $p\text{-value of } 0.000 < \alpha 0.05$ . **Conclusions:** Based on these findings, midwives can incorporate complementary care, such as birth ball therapy, to effectively reduce childbirth pain and promote physiological births.

## PENDAHULUAN

Nyeri persalinan merupakan salah satu jenis nyeri yang paling intens yang dialami seorang wanita (Rejeki, 2018). Nyeri yang dirasakan ibu bersalin merupakan hal yang normal karena hal tersebut dipengaruhi oleh faktor fisiologis dalam tubuh (Báez-Suárez et al., 2018). Nyeri persalinan juga merupakan suatu pengalaman subjektif yang artinya nyeri yang dirasakan oleh setiap ibu

bersalin dapat berbeda-beda tidak semuanya sama (Nutter et al., 2019). Nyeri persalinan muncul karena adanya proses kelahiran janin yang ditandai dengan adanya kontraksi uterus yang bersifat teratur, dimana kontraksi ini akan mendorong janin untuk keluar melalui serviks dan vagina sehingga mendorong serviks menjadi menipis dan melebarkan diameter vagina (Nutter et al., 2019).

Nyeri yang muncul menjelang persalinan bisa menimbulkan efek kecemasan dan rasa takut pada ibu bersalin (Sari et al., 2018). Nyeri persalinan dapat menimbulkan stress yang akan menyebabkan pelepasan hormon stress yang berlebihan seperti katekolamin dan steroid (World Health Organization, 2020). Hormon ini akan menyebabkan ketegangan otot polos dan vasokonstriksi pembuluh darah sehingga terjadi penurunan kontraksi uterus, penurunan sirkulasi uteroplasenta, pengurangan aliran darah dan oksigen ke uterus yang membuat impuls nyeri bertambah banyak. Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 24% ibu hamil mengalami kecemasan, hal itu dapat meningkatkan keparahan nyeri dan menurunkan toleransi terhadap nyeri (Ulfa, 2021).

Berdasarkan data penelitian di Indonesia, ibu primigravida mengalami nyeri persalinan yang berat sebanyak 54%, 46% mengalami nyeri sedang dan ringan, sedangkan untuk multigravida yang mengalami nyeri berat sebanyak 37%, dan nyeri sedang sebanyak 63%. Berdasarkan data tersebut, jika ibu bersalin tidak dapat beradaptasi dengan nyeri persalinan yang dirasakan, maka akan menyebabkan ibu bersalin mengalami kecemasan yang akan mengganggu proses persalinan (Sagita, 2018).

Nyeri pada persalinan dapat diatasi dengan beberapa intervensi non farmakologis yang telah terbukti dapat membantu meredakan nyeri persalinan atau mempercepat kemajuan persalinan (Sintya Dewi et al., 2020). Terapi non farmakologis ini bisa berupa akupuntur, terapi panas, terapi dingin, teknik nafas dalam, mendengarkan musik, dan pijat punggung (Darma et al., 2021). Terapi lain yang bisa dilakukan ialah dengan melakukan *birth ball*

(Taavoni et al., 2016). *Birth ball* adalah salah satu metode non farmakologi untuk mengatasi nyeri persalinan dengan menggunakan bola yang sering disebut dengan bola fitness atau bola swiss (Yeung et al., 2019). *Birth ball* ini dilakukan dengan posisi tegak selama kala I persalinan, duduk di atas bola, dan menggerakkan panggul yang membuat ibu menjadi nyaman serta membantu kemajuan persalinan dengan menggunakan gravitasi sambil meningkatkan pelepasan endorfin karena elastisitas dan lengkungan bola merangsang reseptor di panggul yang bertanggung jawab untuk mensekresi endorfin (Taavoni et al., 2016). *Birth ball* dapat meredakan nyeri persalinan dengan meningkatkan dimensi panggul, mobilitas, dan posisi janin (Yeung et al., 2019).

Beberapa penelitian mengatakan bahwa *birth ball* dapat mengurangi rasa sakit dan mempercepat penurunan janin (Gallo et al., 2018). Dalam systematic review Macvandi didapatkan hasil bahwa *birth ball* dapat menjadi alat yang efektif bagi ibu bersalin dalam mengurangi nyeri persalinan. Meta analisis Macvandi juga menunjukkan bahwa *birth ball* memberikan perbaikan yang signifikan terhadap nyeri persalinan (Makvandi et al., 2015). Penelitian lain mengungkapkan bahwa sebanyak 66% melaporkan penurunan tingkat nyeri setelah dilakukan *birth ball*, 8% melaporkan nyeri yang lebih dari sebelumnya, 26% melaporkan bahwa tidak ada perubahan dalam tingkat nyeri. Henrique et al., dalam penelitian Randomized Controlled Trial (RCT) menunjukkan hasil bahwa *birth ball* menunjukkan hasil yang signifikan setelah diberikan intervensi (Henrique et al., 2018) namun dibutuhkan RCT yang ketat untuk mengevaluasi pengaruh *birth ball* terhadap nyeri persalinan (Makvandi et al., 2015).

Berdasarkan data di atas, tujuan dari penelitian ini adalah peneliti ingin meneliti pengaruh *birth ball* terhadap nyeri persalinan supaya ibu bersalin mendapatkan pengalaman yang menyenangkan ketika bersalin, membuat ibu merasa nyaman, dan nyeri yang dirasakan berkurang.

**METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian quasi eksperimen dengan *Pre-Experimental Design* dalam bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini merupakan penelitian yang sengaja memberikan *treatment*/perlakuan tertentu terhadap subjek penelitian dengan menilai rasa nyeri sebelum diberikan intervensi dan setelah diberikan intervensi. Lokasi yang digunakan ialah Praktik Mandiri Bidan I dan Praktik Mandiri Bidan R. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan maret-april 2023.

Responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah ibu hamil yang akan bersalin yang mencakup kriteria inklusi yaitu usia kehamilan  $\geq 37$  minggu, janin tunggal, presentasi kepala, pembukaan  $\geq 4$ cm, ketuban utuh, dan ibu bersedia menjadi responden. Jumlah besar sampel yang didapatkan dari penelitian ini adalah 35 orang. Teknik dalam pengambilan sampel menggunakan *teknik sampling purposive* karena memiliki kriteria untuk menentukan sampel. Instrumen yang digunakan untuk penelitian ini adalah wawancara dan *Visual Analogue Scale*. Uji statistik yang digunakan ialah Uji Wilcoxon karena data tidak berdistribusi normal. Untuk

menguji perbedaan rata-rata sebelum dan setelah diberikan intervensi menggunakan uji *paired sample t-test*.

Penelitian ini sudah mendapatkan surat layak etik dari Komite Etik Poltekkes Kemenkes Bandung dengan nomor 20/KEPK/EC/II/2023

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tabel 1.** Klasifikasi Skor Nyeri Dengan Menggunakan VAS

Skor Nyeri	Klasifikasi Berdasarkan “faces” Pain Rating Scale
0-1	Tidak Sakit
2-3	Sedikit Sakit
4-5	Sedikit Lebih Sakit
6-7	Lebih Sakit Lagi
8	Sangat Sakit
9-10	Sakit Yang Paling Parah

**Tabel 2.** Rata-Rata Skor Nyeri Sebelum dan Setelah Diberikan Intervensi

Variabel	n	Mean	SD	Min-Max
Sebelum	35	7.09	1.197	5-9
Setelah	35	5.63	1.114	4-8

Sumber : data primer, 2023

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa rata-rata nyeri sebelum diberikan intervensi *birth ball* adalah 7.09 dan setelah diberikan intervensi rata-rata nyerinya adalah 5.63.

**Tabel 3.** Perbedaan Rata-Rata Nyeri Sebelum dan Setelah Diberikan Intervensi

No	N	Sebelum			Setelah			P - Value
		Mean	SD	Std. Error Mean	Mean	SD	Std. Error Mean	
1	35	7.09	1.197	0.202	5.63	1.114	0.188	0.00

Berdasarkan tabel 3 nilai rata-rata nyeri sebelum dan setelah diberikan intervensi p-value 0.00 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel.

**Tabel 4.** Pengaruh *Birth ball* terhadap Nyeri Persalinan

No	N	Sebelum		Setelah		Mean Different	P - Value
		Mean	SD	Mean	SD		
1	35	7.09	1.197	5.63	1.114	-1.46	0.00

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui rata-rata skor nyeri sebelum diberikan intervensi *birth ball* yaitu 7.09 dengan standar deviasi 1.197. Setelah diberikan intervensi selama 30 menit rata-rata skor nyeri menurun menjadi 5.63 dengan standar deviasi 1.114. selisih rata-rata sebelum dan setelah diberikan intervensi adalah 1.46 dan selisih standar deviasi sebelum dan setelah diberikan intervensi adalah 0.083 dengan p-value = 0.000 < 0.05 yang artinya  $H_0$  ditolak atau terdapat pengaruh dari *birth ball* terhadap nyeri persalinan di PMB wilayah Bandung Raya.

Nyeri persalinan adalah rasa ketidaknyamanan yang dialami seseorang menjelang masa-masa melahirkan dan rasa nyeri yang dirasakan ini bersifat subjektif atau tidak semuanya sama (Puspita, 2019). Nyeri persalinan terjadi karena adanya kontraksi uterus yang bersifat teratur, dimana kontraksi ini akan mendorong janin untuk keluar melalui serviks dan vagina sehingga mendorong serviks menjadi menipis dan melebarkan diameter vagina (Nutter et al., 2019). Mahdi (2009) menjelaskan bahwa nyeri persalinan terbagi sesuai tahap persalinan. Persalinan kala I ditimbulkan oleh stimulus yang dihantarkan melalui saraf pada leher rahim (serviks) dan rahim uterus bagian bawah (WHO, 2016). Nyeri ini berasal dari kontraksi uterus dan aneksa yang akan bertambah dengan adanya kontraksi isometrik pada uterus yang melawan

hambatan oleh leher rahim atau uterus dan perineum (Maryunani, 2010).

*Birth ball* dapat meredakan nyeri persalinan karena dengan menggunakan *birth ball* dapat meningkatkan kelenturan panggul, mobilitas, dan posisi janin sehingga secara bersamaan dapat meningkatkan kesejahteraan psikososial wanita dan mengurangi tindakan selama proses kelahiran (Raidanti & Mujianti, 2021). Pada saat memasuki kala I, ibu dan suami dapat melakukan *birth ball* dengan saling berpegangan tangan atau memegang perut ibu dengan lembut dan duduk diatas bola perlahan mengayunkan dan menggoyangkan pinggul ke depan dan ke belangan, sisi kanan, kiri, dan melingkar akan membuat ibu menjadi lebih relaks (Asriani, 2017). *Birth ball* ini dapat membuat daerah sekitar anus menjadi lentur, mengurangi robekan jalan lahir, dan membantu menjaga janin sejajar panggul (Raidanti & Mujianti, 2021).

*Birth ball* dapat mengurangi nyeri persalinan karena terdapat mekanisme endogen dan pengalihan perhatian dan pikiran ibu (Fitria & Wahyuni, 2021). Mekanisme endogen merupakan mekanisme teori yang menerapkan pijatan non-nyeri ke area nyeri. Mekanisme ini bekerja pada komponen diskriminatif sensorik dan sistem saraf dari nyeri, membuat nyaman di bagian tulang belakang, dan mampu memperluas dan melenturkan tulang panggul dan persendian (Noviyanti, 2019). *Birth ball* ini

akan menurunkan nyeri persalinan karena tekanan pada filamen saraf yang terletak pada sendi iliosakral dan daerah sekitarnya juga menurun (Raidanti & Mujianti, 2021).

Intervensi *birth ball* yang diberikan kepada responden di dalam penelitian ini untuk mengukur nyeri persalinan yang dirasakan yaitu selama 30 menit (Sutriningsih et al., 2019). Dengan duduk di atas bola lalu menggoyang-goyangkan pinggul ke depan dan ke belakang, ke samping kanan dan kiri, gerakan memutar, berdiri dan bersandar di atas bola, berlutut dan bersandar di atas bola, dan duduk bersandar di atas bola dapat memberikan pengaruh terhadap nyeri yang dirasakan oleh ibu bersalin. Berdasarkan penelitian ini, dapat diketahui rata-rata skor nyeri sebelum diberikan intervensi *birth ball* yaitu 7.09 dengan skor nyeri minimal 5 dan skor maksimal 9. Setelah diberikan intervensi selama 30 menit rata-rata skor nyeri menurun menjadi 5.63 dengan skor minimal 4 dan skor maksimal 8.

Hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa responden yang mengalami penurunan setelah diberikan intervensi atau negative rank sebanyak 28 orang, responden yang mengalami kenaikan skor nyeri atau positif rank sebanyak 1 orang, dan responden yang skor nyerinya sama sebanyak 6 orang. Hal ini menghasilkan nilai output yakni 0.000. Nilai tersebut lebih kecil dari nilai signifikansi 5% ( $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$ ) yang artinya  $H_a$  diterima atau terdapat pengaruh dari *birth ball* terhadap penurunan nyeri persalinan di Bandung Raya.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian systematic review Macvandi yang mengatakan bahwa *birth ball* dapat menjadi alat yang efektif bagi ibu bersalin dalam mengurangi nyeri persalinan. Meta analisis Macvandi juga menunjukkan bahwa *birth ball* memberikan perbaikan yang signifikan terhadap nyeri persalinan. Selain itu juga,

*birth ball* dapat digunakan untuk mengurangi nyeri persalinan, mempercepat kemajuan persalinan, dan membuat ibu menjadi nyaman saat berada dalam proses persalinan (Makvandi et al., 2015).

Di dalam penelitian Sutriningsih (2019) juga menyebutkan bahwa hasil analisis bivariat menunjukkan nilai  $< 0.001$  yang artinya  $H_a$  diterima atau terdapat pengaruh antara penggunaan *birth ball* dengan penurunan nyeri pada ibu bersalin kala I fase aktif. Berdasarkan hasil penelitiannya juga menyebutkan bahwa pada kelompok intervensi menunjukkan hasil bahwa dengan menggunakan *birth ball* tingkat nyeri yang dirasakan ibu menjadi berkurang dan nyeri yang dirasakan tidak berada di level yang sangat menyakitkan lagi (Sutriningsih et al., 2019).

Dalam studi literatur mengenai efektifitas *birth ball* terhadap nyeri persalinan didapatkan bahwa dalam 12 jurnal yang membahas mengenai *birth ball* ini didapatkan hasil seluruh jurnal penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan nyeri persalinan setelah penggunaan *birth ball*. Selain itu juga dari keseluruhan jurnal memiliki  $p$  value  $< 0.005$  yang artinya terdapat hubungan atau pengaruh antara penggunaan *birth ball* dengan penurunan nyeri persalinan. Dengan menggunakan metode non farmakologis ini selain menurunkan nyeri persalinan selama kala I fase aktif, juga dapat meningkatkan efikasi diri ibu bersalin, mengurangi penggunaan obat analgesia ataupun epidural saat proses persalinan, mampu meredakan kecemasan ibu, dan meningkatkan kenyamanan ibu saat proses bersalin (Ajeng et al., 2022).

Penelitian ini juga sejalan dengan teori yang menyebutkan bahwa *birth ball* yang dilakukan selama 30 menit dengan minimal gerakan 20 kali dapat memberikan kenyamanan pada ibu dan mengurangi rasa

sakit yang dirasakan karena terdapat mekanisme endogen dan pengalihan perhatian dan pikiran ibu (Raidanti & Mujianti, 2021). Dengan penggunaan *birth ball* ini bisa menjadi alternatif dalam mengurangi nyeri persalinan sehingga persalinan bisa terjadi secara fisiologis, alami, sehingga kondisi maternal dan neonatal dalam kondisi yang optimal dan terhindar dari kondisi patologis dan keinginan ibu untuk bersalin secara caesar.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa pemberian *birth ball* memiliki pengaruh terhadap nyeri persalinan yaitu penurunan nyeri persalinan. Saran untuk penelitian selanjutnya lebih dikaji lebih dalam mengenai karakteristik setiap individu terhadap penggunaan *birth ball* ini karena nyeri yang dirasakan ibu berbeda-beda dan karakteristik tiap orang pun berbeda.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada ibu Tati Suheti, A.Per.Pend., S.Pd., M.Kes., selaku pembimbing utama, ibu Desi Hidayanti, SST., MPH, selaku pembimbing pendamping, dan ibu Saur Sariaty, SKM., M.Kes, yang telah membimbing, memberikan arahan dan motivasi dalam penulisan penelitian ini. Tidak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang sudah memberikan dukungan baik moril maupun materiil serta kasih sayang disetiap langkah kaki penulis.

### DAFTAR PUSTAKA

Ajeng, D., Ramhadani, A., Toyibah, A., & Kusmiwiyati, A. (2022). Efektivitas Birthing Ball terhadap Nyeri Persalinan. *Malang Journal of Midwifery*, 4, 22–31.

Asriani. (2017). *Hubungan Terapi Birth Ball Pada Ibu Primigravida Dengan Kelancaran Proses Persalinan Di Klinik Eka Tabun 2017*. Poltekkes Kemenkes Bandung.

Báez-Suárez, A., Martín-Castillo, E., García-Andújar, J., García-Hernández, J. Á., Quintana-Montesdeoca, M. P., & Loro-Ferrer, J. F. (2018). Evaluation of different doses of transcutaneous nerve stimulation for pain relief during labour: A randomized controlled trial. *Trials*, 19(1), 1–10.

Darma, I. Y., Idaman, M., & Zaimy, S. (2021). *Technique Active Birth (Birth ball and hypnobirthing)*.

Fitria, R., & Wahyuni, R. (2021). Intensitas nyeri persalinan birth ball. *Journal: : Maternity And Neonatal*, 09(01), 44–54.

Gallo, R. B. S., Santana, L. S., Marcolin, A. C., Duarte, G., & Quintana, S. M. (2018). Sequential application of non-pharmacological interventions reduces the severity of labour pain, delays use of pharmacological analgesia, and improves some obstetric outcomes: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 64(1), 33–40.

Henrique, A. J., Gabrielloni, M. C., Rodney, P., & Barbieri, M. (2018). Non-pharmacological interventions during childbirth for pain relief, anxiety, and neuroendocrine stress parameters: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Practice*, 24(3), 1–8.

Makvandi, S., Latifnejad Roudsari, R., Sadeghi, R., & Karimi, L. (2015). Effect of birth ball on labor pain relief: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 41(11), 1679–1686.

Maryunani, A. (2010). *Nyeri dalam Persalinan. Teknik dan Cara Penanganannya*. CV. Trans Info Media.

- Noviyanti, T. G. (2019). Penggunaan Birth Ball sebagai Metode Pengurangan Nyeri Persalinan Kala I Fase aktif. In *Skripsi*.
- Nutter, E., Trout, K. K., & Eshkevari, L. (2019). *Support for Women During Labor*. In T. King, M. Brucker, K. Osborne, & C. Jevitt, *Varney's Midwifery Sixth Edition* (6th ed.). Burlington.
- Puspita, A. D. (2019). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Nyeri Persalinan Pada Ibu Bersalin Kala I Fase Aktif*.
- Raidanti, D., & Mujianti, C. (2021). Birthing Ball. In *Ablimedia Press*.
- Rejeki, S. (2018). *Buku Ajar Manajemen Nyeri Dalam Proses Persalinan (Non Farmaka)*. [http://repository.unimus.ac.id/3596/1/buku\\_ajar\\_nyeri\\_persalinan\\_full%284%29.pdf](http://repository.unimus.ac.id/3596/1/buku_ajar_nyeri_persalinan_full%284%29.pdf)
- Sagita, Y. D. (2018). Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Lama Persalinan Kala II Pada Ibu Bersalin Di RSIA Anugerah Medical Center Kota Metro. *Midwifery Journal*, 3(1), 16–20.
- Sari, D. P., Rufaida, Z., & Lestari, S. W. (2018). *Nyeri Persalinan (1 ed.)*. (E. D. Kartiningrum, Ed.). STIKes Majapahit.
- Sintya Dewi, P. I., Aryawan, K. Y., Ariana, P. A., & Eka Nandarini, N. A. P. (2020). Intensitas Nyeri Persalinan Kala I Fase Laten pada Ibu Inpartu menggunakan Birth Ball Exercise. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(2), 456–465.
- Sutriningsih, Yuhelva Destri, & Andiani Shadinatunissa. (2019). Pengaruh birth ball terhadap nyeri persalinan. *Wellness and Healthy Magazine*, 1(1), 125–132.
- Taavoni, S., Sheikhan, F., Abdolahian, S., & Ghavi, F. (2016). Birth ball or heat therapy? A randomized controlled trial to compare the effectiveness of birth ball usage with sacrum-perineal heat therapy in labor pain management. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 24, 99–102.
- Ulfa, R. M. (2021). Effect of the Use of Birth Balls on the Reduction of Pain and Duration of Labor During the First Stage of Active and Second Stage of Labor in Primigravida Maternity. *Science Midwifery*, 9(2), 418–430. [www.midwifery.iocspublisher.org](http://www.midwifery.iocspublisher.org)
- WHO. (2016). WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. In *WHO Library Cataloguing-in-Publication Data*. [https://www.researchgate.net/publication/269107473\\_What\\_is\\_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars\\_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625](https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625)
- World Health Organization. (2020). WHO Labour Care Guide User's Manual. In *Who* (Issue licence (CC BY-NC-SA 3.0 IGO)).
- Yeung, M. P. S., Tsang, K. W. K., Yip, B. H. K., Tam, W. H., Ip, W. Y., Hau, F. W. L., Wong, M. K. W., Ng, J. W. Y., Liu, S. H., Chan, S. S. W., Law, C. K., & Wong, S. Y. S. (2019). Birth ball for pregnant women in labour research protocol: A multi-centre randomised controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2305-8>