

Pengaruh Penggunaan *Birthingball* Dan *Endorphine Massage* Terhadap Intensitas Nyeri Persalinan di Wilayah Kerja Puskesmas Banjarmasin Indah

Afrina Hidayati^{1*}, Adriana Palimbo¹, Raudhatul Jannah¹, RR Dwi Sogi Sri R²

¹ Universitas Sari Mulia Banjarmasin

Email Penulis Korespondensi: nabilazaprina@gmail.com

Article History:

Received Mar 23rd, 2026

Accepted Apr 28th, 2026

Publish May 5th, 2026

Abstrak

Nyeri persalinan adalah proses fisiologis tetapi tetap menjadi sumber utama ketakutan, stres, dan ketidakpuasan di antara wanita yang melahirkan, di mana analgesia farmakologis terbatas. Bukti menunjukkan bahwa intervensi non-farmakologis seperti gerakan dan sentuhan dapat meningkatkan kemampuan mengatasi nyeri, mengurangi persepsi nyeri, dan mendukung perawatan maternitas yang penuh hormat. Namun, implementasinya dalam praktik masih belum konsisten. Studi ini membahas pertanyaan ilmiah tentang apakah kombinasi latihan bola persalinan dan pijat endorfin dapat secara efektif mengurangi intensitas nyeri persalinan. Untuk menilai dampak intervensi ini terhadap nyeri persalinan pada wanita yang sedang dalam persalinan aktif dan untuk memeriksa relevansinya dalam meningkatkan perawatan yang berpusat pada pasien di layanan kesehatan primer. Penelitian ini melibatkan 15 partisipan di Puskesmas Banjarmasin Indah. Intensitas nyeri diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan alat ukur standar. Analisis data dilakukan dengan uji *Wilcoxon* dan *paired t-test* untuk mengevaluasi perubahan intensitas nyeri, dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$. Sebelum intervensi, sebagian besar partisipan mengalami nyeri persalinan yang hebat dengan rata-rata skor 7,87. Setelah intervensi, rata-rata skor nyeri menurun menjadi 6,13, yang menunjukkan penurunan yang bermakna secara klinis. Analisis statistik menunjukkan penurunan intensitas nyeri yang signifikan secara statistik ($p < 0,001$) dengan ukuran efek (*effect size*) yang besar. Tidak ada efek samping yang dilaporkan selama intervensi. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggabungan intervensi berbasis gerakan (*birthing ball*) dan sentuhan (*endorphin massage*) secara signifikan dapat mengurangi nyeri persalinan.

Kata Kunci: *Birthing Ball*, *Endorphin Massage*, Nyeri Persalinan

Abstract

Labour pain is a physiological process but remains a major source of fear, stress, and dissatisfaction among women giving birth, particularly in primary care settings where pharmacological analgesia is limited. Evidence suggests that non-pharmacological interventions such as movement and touch may enhance coping, reduce pain perception, and support respectful maternity care. However, their implementation in routine primary care practice remains inconsistent. This study addresses the scientific question of whether combining birthing ball exercises and endorphin massage can effectively reduce labour pain intensity. to assess the impact of these interventions on labour pain among women in active labour and to examine their. A quasi-experimental one-group pretest–posttest design was conducted in two primary health centres in Banjarmasin, Indonesia. Fifteen women in the active phase of the first stage of labour participated in the study. Labour pain intensity was measured before and after the intervention using a validated pain scale. The intervention consisted of guided birthing ball movements combined with endorphin massage delivered by trained midwives. Data normality was assessed, and changes in pain intensity were analysed using paired statistical tests, including the Wilcoxon signed-rank test and paired t-test as appropriate. Statistical significance was set at $p < 0.05$. Ethical principles of informed consent, confidentiality, and non-maleficence were applied. Before the intervention, most participants experienced severe labour pain, with a mean pain score of 7.87. Following the

intervention, the mean pain score decreased to 6.13, indicating a clinically meaningful reduction. Statistical analysis demonstrated a significant decrease in pain intensity after the intervention (Wilcoxon $Z = -3.578, p < 0.001$). Paired t-test analysis confirmed this finding, showing a mean difference of 1.73 (95% CI: 1.48–1.99, $p < 0.001$) with a large effect size. No adverse effects were reported during the intervention. This study shows that combining movement-based interventions (birthing ball) and touch (endorphin massage) can significantly reduce labor pain.

Keywords: *Birthing Ball, Endorphin Massage, Labor Pain*

1. PENDAHULUAN

Nyeri persalinan dapat dikatakan sebagai pengalaman sensasi fisik yang bersifat subjektif, sehingga intensitas nyeri yang dirasakan akan berbeda pada setiap individu. Bayangan rasa sakit yang akan dialami maupun yang telah dialami ketika melahirkan ini yang membuat tingkat kecemasan ibu hamil tinggi dan terkadang menjadi trauma bagi ibu (Sari, dkk, 2023). Pada persalinan, nyeri berlebihan dapat meningkatkan rasa cemas bahkan dapat menyebabkan stress yang dimana jika tidak segera diatasi akan menyebabkan ketidakmampuan tubuh untuk mengatasi rasa nyeri (Judha, et al, 2022).

Angka Kematian Ibu menurut World Health Organization (WHO) (sitasi (Parwati, 2023) (Parwati, 2023), pada tahun 2021 AKI di seluruh dunia menjadi 295.000 kematian dengan penyebab kematian ibu adalah tekanan darah tinggi selama kehamilan (pre-eklampsia dan eklampsia), pendarahan, infeksi postpartum dan aborsi yang tidak aman. Angka Kematian Bayi (AKB) di dunia menurut WHO tahun 2021 sebesar 2.350.000. (Febriani, Maryam and Nurhidayah, 2022),

Berdasarkan (Kemenkes RI, 2021), pada tahun 2021 menunjukkan 7.389 Angka Kematian Ibu di Indonesia. Jumlah ini menunjukkan peningkatan dibandingkan tahun 2020 sebesar 4.627 kematian. Sedangkan angka kematian bayi (AKB) di Indonesia sebesar 16,9 per 1.000 kelahiran hidup. Angka tersebut turun 1,74% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebesar 172 per 1000 kelahiran yang sebesar 17,2 per 1.000 kelahiran hidup.

Faktor Medis meliputi Perdarahan, terutama perdarahan pascapersalinan, adalah penyebab utama AKI, Preeklamsia/eklampsia: (hipertensi pada kehamilan) juga menjadi penyebab signifikan, Infeksi: pascapersalinan dapat menyebabkan kematian ibu. Sedangkan Faktor Non-Medis dan Demografis akses ke fasilitas kesehatan yang memadai, termasuk persalinan di fasilitas yang aman dengan tenaga kesehatan terlatih, sangat terbatas, Ketidaktahuan mengenai nyeri dalam persalinan secara tidak langsung dapat berkontribusi pada tingginya Angka Kematian Ibu (AKI) karena rasa takut dan tegang akibat nyeri dapat menyebabkan relaksasi otot yang tidak sempurna dan pernapasan yang tidak efektif, sehingga menghambat proses persalinan yang aman dan berkualitas. Ketegangan dan ketakutan ini dapat mengganggu kondisi psikologis ibu, memengaruhi proses persalinan yang seharusnya membutuhkan ketenangan dan relaksasi. Relaksasi Otot yang Buruk juga berdampak terhadap Ketidakmampuan ibu untuk merelaksasi otot tubuh karena ketegangan dapat memperlambat proses persalinan serta teknik pernapasan yang tidak efektif.

Rasa nyeri yang dirasakan saat persalinan dapat diatasi dengan metode farmakologi ataupun metode nonfarmakologi. Namun, metode farmakologi dengan menggunakan analgesik dan anastesi diusahakan tidak menjadi pilihan pertama untuk menghindari efek samping pada ibu dan janin (Gau, et al, 2021). Nyeri saat persalinan merupakan proses yang fisiologis. Sebanyak 12% - 67% wanita merasa khawatir dengan nyeri yang akan dialami saat persalinan. Salah satu upaya untuk mengurangi nyeri persalinan adalah dengan masase Berbagai upaya dilakukan untuk menurunkan nyeri pada

persalinan, baik secara farmakologi maupun nonfarmakologi. Manajemen nyeri secara farmakologi lebih efektif dibanding dengan metode nonfarmakologi, namun metode farmakologi lebih mahal dan berpotensi mempunyai efek yang kurang baik, baik bagi ibu maupun janin. Sedangkan metode nonfarmakologi lebih murah, simpel, efektif dan tanpa efek. Sedangkan dengan menggunakan manajemen nyeri non farmakologi dapat meningkatkan kepuasan selama persalinan, karena ibu dapat mengontrol perasaan dan kekuatan. Relaksasi, teknik pernapasan, pergerakan dan perubahan posisi, masase, hidroterapi, terapi panas/dingin, musik, akupresure, aroma terapi merupakan beberapa teknik non farmakologi yang dapat meningkatkan kenyamanan ibu saat bersalin dan mempunyai pengaruh pada coping yang efektif terhadap pengalaman persalinan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kristina, M. F, 2023) yang berjudul pengaruh metode masase terhadap nyeri persalinan pada ibu inpartu kala I fase aktif di klinik Bersalin Anna Medan Tahun 2022. Hasil pengujian bahwa terjadi penurunan tingkat nyeri setelah dilakukan masase dan hasil uji T berpasangan didapatkan $p=0,000$ ($<0,05$), ada pengaruh metode masase pada persalinan kala I fase aktif di Klinik Bersalin Anna Medan Tahun 2022.

Manajemen nyeri, sebagai salah satu asuhan sayang ibu yang dapat diterapkan pada ibu bersalin adalah dengan penggunaan *birthball*. Prinsip dari penggunaan *birthingball* adalah untuk mengurangi rasa tegang sehingga ibu bersalin lebih merasa relaks dan dapat meningkatkan kekuatan tubuh untuk mengatasi rasa nyeri (Judha, et al, 2022). *Birthingball* merupakan bola terapi fisik yang terbuat dari karet dengan diameter yang cukup luas sehingga dapat digunakan untuk menopang posisi pada saat duduk diatas bola tersebut. Bola ini juga dapat digunakan dalam berbagai posisi. Dalam proses persalinan, penggunaan *birthing ball* dapat digunakan sebagai alat bantu untuk membantu ibu dalam mengubah posisi yang dimana dengan seringnya melakukan perubahan posisi dapat membantu janin segera turun ke panggul (Aprillia, 2019). Penelitian yang dilakukan (A. Palimbo, Noor Annisa. F, Hasanah, U, 2023) menyatakan bahwa Terapi kompres hangat dan birthing ball memiliki efektivitas menurunkan tingkat kecemasan lebih besar dibandingkan kompres hangat ibu bersalin kala I fase aktif di PMB W Banjarmasin

Menurut data studi pendahuluan yang diperoleh dari Puskesmas Banjarmasin Indah, jumlah ibu bersalin pada tahun 2024 tercatat sebanyak 360 orang dimana data tersebut diperoleh dari rekap hasil laporan puskesmas di bidang KIA. Hasil wawancara dengan bidan di wilayah Puskesmas Banjarmasin Indah tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar ibu bersalin mengeluhkan nyeri hebat terutama pada kala I fase aktif. Selama ini, manajemen nyeri persalinan masih terbatas pada teknik napas dalam, distraksi dan dukungan emosional keluarga, sedangkan penggunaan metode non farmakologi seperti birthing ball dan endorphine massage belum optimal digunakan dan diterapkan.

Metode birthing ball diketahui dapat membantu ibu bersalin untuk melakukan berbagai posisi yang mempermudah adaptasi tubuh, meningkatkan relaksasi, serta mengurangi tekanan pada panggul sehingga dapat menurunkan intensitas nyeri. Sementara itu, endorphine massage dapat merangsang tubuh untuk melepaskan hormon endorfin yang berfungsi sebagai analgesik alami sehingga ibu merasa lebih rileks dan nyaman. Kedua metode ini relatif mudah dilakukan, tidak menimbulkan efek samping serta dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan maupun pendamping persalinan. Berdasarkan data dan kondisi tersebut, peneliti merasa penting dan tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Pengaruh Penggunaan Bithingball dan Endorphine Massage terhadap intensitas nyeri persalinan di wilayah kerja Puskesmas Banjarmasin Indah.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan Quasi Eksperimental dengan rancangan penelitian analitik komparasi. Karena bertujuan untuk menganalisis pengaruh antar variabel yaitu pengaruh birthing ball

dan pijat endorfin terhadap penurunan nyeri persalinan kala I fase aktif pada ibu bersalin. Dalam penelitian ini, masing-masing kelompok akan dilakukan penilaian awal (*pre test*) mengenai nyeri persalinan yang dirasakan, kemudian setelah diberi perlakuan birthing ball dan pijat endorfin, dilakukan penilaian kembali (*post test*) terhadap nyeri persalinan yang dirasakan oleh ibu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu dengan tapsiran pastus dibulan Oktober sampai Desember 2025. jumlah sampel pada penelitian ini adalah 30, dengan 15 untuk diberi perlakuan birthing ball dan 15 diberi perlakuan massage endorfin.

Dalam penelitian ini, data yang telah dikumpulkan dikategorikan sesuai dengan tingkatan nyeri dengan skala numerik (*Numeric Rating Scale/NRS*). Setelah data tersebut dikategorikan, kemudian peneliti melakukan analisis dengan uji statistik. Mengingat dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sebelum dan setelah dilakukan pijat endorfin dan Birthball, sebelum dilakukan uji analisa maka dilakukan lah uji normalitas apabila data berdistribusi normal maka dilakukan uji *paired T test*, dengan tingkat signifikansi (α) 0,05, dan jika data tidak berdistribusi normal ka dilakukan uji *wilcoxon*, dengan tingkat signifikansi (α) 0,05.

Setelah didapat hasil masing-masing kelompok, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa distribusi data intensitas nyeri persalinan pada kedua kelompok tersebut berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan analisis menggunakan uji Independent t-test untuk mengetahui perbedaan rata-rata intensitas nyeri persalinan antara kelolpok intervensi (pijat endorphine + birthing ball) dengan kelompok kontrol (birthing ball saja). Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan intensitas nyeri yang bermakna antara kedua kelompok dengan nilai $p < 0,05$ berarti intervensi pijat endorphine yang dikombinasikan dengan birthing ball efektif dalam menurunkan intensitas nyeri persalinan dibandingkan dengan penggunaan birhing ball saja.

Jika hasil uji data intensitas nyeri persalainan tidak normal sehingga dilakukan analisis menggunakan uji Mann Whitney Test. Hasil uji Mann Whitney Test menunjukkan adanya perbedaan median intensitas nyeri persalinan yang signifikan antara kelompok intervensi (pijat endorphine +birthing ball) dengan kelompok control (birthing ball saja) mendapatkan nilai $p < 0,05$. Maka hal ini membuktikan bahwa pemberian intervensi pijat endorphine yang dikombinasikan dengan birthing ball memberikan pengaruh yang lebih efektif dalam menurunkan nyeri persalinan dibandingkan dengan birthing ball saja.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Hasil

Karakteristik Responden

Karakteristik pasien dalam penelitian ini berupa Usia, Paritas, Riwayat Obstetrik, Riwayat Penyakit, Anemia pada kehamilan,, suku dan Domisili Berikut gambaran karakteristik pasien dalam penelitian ini:

Tabel 1 Karakteristik Responden

No	Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase
Birthing ball			
Umur			
1	<20 tahun	2	13.3
2	20-35 tahun	12	80.0
3	>35 tahun	1	6.7
Pendidikan			
1	SD	1	6.7

2	SMP	4	26.7
3	SMA	7	46.7
4	Perguruan Tinggi	3	20.0
Pekerjaan			
1	IRT	7	46.7
2	Pedagang	2	13.3
3	Karyawan Swasta	4	26.7
4	PNS	2	13.3
Total		15	100
Endorphine Massage			
Umur			
1	<20 tahun	5	33.3
2	20-35 tahun	7	46.7
3	>35 tahun	3	20.0
Pendidikan			
1	SD	3	20.0
2	SMP	2	13.3
3	SMA	7	46.7
4	Perguruan Tinggi	3	20.0
Pekerjaan			
1	IRT	6	40.0
2	Pedagang	4	26.7
3	Karyawan Swasta	3	20.0
4	PNS	2	13.3
Total		15	100

Berdasarkan karakteristik responden didapatkan bahwa sebagian besar usia ibu hamil pada intervensi *birthing ball* direntang 20-35 tahun sebanyak 12 orang (80%) dan pada intervensi massage endorphine direntang 20-35 tahun sebanyak 7 orang (46.7%). Sebagian besar pendidikan ibu hamil pada intervensi *birthing ball* dan massage endorphine yaitu SMA yang masing-masing sebanyak 7 orang (46.7%). Sebagian besar pekerjaan ibu hamil pada intervensi *birthing ball* yaitu IRT yaitu sebanyak 7 orang (46.7%), dan pada intervensi massage endorphine sebanyak 6 orang (40.0%).

Hasil Univariat

Hasil Univariat dalam penelitian ini meliputi Tingkat nyeri pada setiap intervensi, hasil tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Univariat

No	Intensitas Nyeri Responden	Frekuensi	Persentase
Birthing ball			
Intensitas Nyeri Sebelum			
1	Nyeri sedang	1	6.7
2	Nyeri berat	14	93.3
Intensitas Nyeri sesudah			
1	Nyeri sedang	9	60.0

2	Nyeri berat	6	40.0
Total		15	100
Endorphine Massage			
Intensitas Nyeri Sebelum			
1	Nyeri berat	14	93.3
2	Nyeri tak tertahankan	1	6.7
Intensitas Nyeri sesudah			
1	Nyeri sedang	1	6.7
2	Nyeri berat	14	93.3
Total		15	100

Berdasarkan intensitas nyeri responden sebelum dan sesudah didapatkan bahwa sebagian besar intensitas nyeri sebelum pada intervensi *birthing ball* direntang skala 7-9 (nyeri berat) sebanyak 14 orang (80%) dan intensitas nyeri sesudah dalam rentang 4-6 (nyeri sedang) sebanyak 9 orang (60.0%). Sebagian besar intensitas nyeri sebelum pada intervensi massage endorphine direntang skala 7-9 (nyeri berat) sebanyak 14 orang (80%) dan intensitas nyeri sesudah dalam rentang 7-9 (nyeri berat) sebanyak 14 orang (80.0%).

Hasil Bivariat

Birthing Ball

Paired Samples Test						
Paired Differences					df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval of the Difference			
			Lower	Upper		
intensitas nyeri Pair 1 sebelum - intensitas nyeri sesudah	1.73333	.45774	1.47985	1.98682	14	.000

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa nilai p value $0.000 < 0.05$ yang berarti terdapat pengaruh *birthing ball* terhadap penurunan intensitas nyeri persalinan kala I di puskesmas Banjarmasin Indah.

Massage Endorphine

	intensitas nyeri sesudah - intensitas nyeri sebelum
Z	3.578 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa nilai p value $0.000 < 0.05$ yang berarti terdapat pengaruh massage endorphine terhadap penurunan intensitas nyeri persalinan kala I di puskesmas Banjarmasin Indah.

Perbandingan Intensitas nyeri kedua intervensi (Birthing Ball dan Massage Endorphine)

	t-test for Equality of Means						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
Intensitas Nyeri Sesudah	3.613	28	.001	1.13333	.31371	.49073	1.77594

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa nilai p value $0.001 < 0.05$ yang berarti terdapat perbedaan nyeri sesudah dilakukan intervensi birthing ball dan massage endorphine

2) Pembahasan

Pengaruh Pengaruh Intervensi *Birthing ball* terhadap Intensitas Nyeri Persalinan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi *birthing ball* berpengaruh signifikan terhadap penurunan intensitas nyeri persalinan kala I. Berdasarkan uji statistik paired t-test diperoleh p-value = 0,000 ($<0,05$), yang bermakna bahwa penggunaan *birthing ball* efektif menurunkan nyeri persalinan dibandingkan sebelum intervensi di Puskesmas Banjarmasin Indah. Secara klinis, penurunan intensitas nyeri pada kelompok *birthing ball* tampak jelas melalui perubahan skala nyeri dari kategori berat menjadi sedang pada sebagian besar responden. Temuan ini sejalan dengan prinsip fisiologis persalinan bahwa posisi, mobilitas, dan stimulasi proprioseptif dapat mengurangi persepsi nyeri dengan meningkatkan efisiensi kontraksi serta respons kenyamanan ibu selama proses inpartu (Gau, et al, 2021)

Studi yang dilakukan oleh (Gau, et al, 2021) dalam randomised controlled trial (RCT) besar di Taiwan menunjukkan bahwa latihan *birthing ball* secara signifikan menurunkan skor nyeri persalinan dan meningkatkan self-efficacy ibu. Selain itu, penelitian tersebut mengonfirmasi bahwa *birthing ball* tidak hanya berdampak pada persepsi nyeri subjektif, tetapi juga berkontribusi terhadap pemendekan durasi kala I. Temuan ini memperkuat landasan teoritis bahwa rasa percaya diri ibu dalam persalinan memiliki efek mediasi terhadap kemampuan mengelola nyeri, sebagaimana dibuktikan oleh peningkatan skor self-efficacy sebesar 30–40% pada kelompok intervensi (Gau, et al, 2021). Dengan demikian, penggunaan *birthing ball* tidak sekadar intervensi mekanis terhadap posisi tubuh, tetapi juga stimulasi psikologis yang menurunkan rasa takut dan kecemasan.

Wanita dalam kondisi inpartu akan sering mengalami stress maka secara otomatis tubuh akan merangsang hormone katekolamin dan hormone adrenalin sehingga uterus semakin tegang, aliran darah dan oksigen kedalam otot-otot terus berkurang karena arteri mengecil dan menyempit akibatnya adalah rasa nyeri yang tak terelakkan (Yuhedi,2020).

Intervensi *birthing ball* bekerja melalui beberapa mekanisme. Pertama, perubahan posisi dan mobilitas pelvis membantu distribusi tekanan pada ligamen sakroiliaka dan struktur lumbal, sehingga mengurangi iritasi saraf pada area tersebut. Mekanisme ini telah didukung oleh teori gate control pain, yang menjelaskan bahwa stimulasi non-nokiseptif melalui gerakan ritmis dapat menghambat transmisi impuls nyeri pada sistem saraf pusat (Leung, R. W., et al., 2013). Kedua, gerakan rotasional dan rocking pelvis meningkatkan kebebasan fetal descent, mempercepat pembukaan serviks, dan mendorong efisiensi kontraksi uterus. Ketiga, penggunaan *birthing ball* memicu pelepasan endorfin alami yang meningkatkan toleransi nyeri dan rasa relaksasi (Dirgahayu, I., & Rustikayanti, N, 2022). Ketiga mekanisme ini selaras dengan pola penurunan nyeri pada data penelitian, di mana responden mengalami kenyamanan progresif setelah intervensi.

Lebih jauh, temuan penelitian lokal juga mendukung hasil ini. Dalam studi quasi-eksperimental di Banten, (Halimatusyadiah, L., et al., 2024) membuktikan bahwa *birthing ball* secara signifikan menurunkan nyeri persalinan kala I, dengan p-value <0,05. Kondisi serupa ditemukan pada penelitian (Anandita, M. Y. R., & Gustina, I., 2024), yang melaporkan bahwa *birthing ball* menurunkan nyeri persalinan secara signifikan dengan peningkatan pelepasan endorfin. Kedua penelitian tersebut mengonfirmasi bahwa intervensi *birthing ball* mudah diimplementasikan, diterima dengan baik oleh ibu bersalin, dan konsisten menghasilkan perbaikan klinis. Konsistensi bukti ini menunjukkan bahwa hasil di Puskesmas Banjarmasin Indah tidak hanya berhasil secara statistik, tetapi juga secara translasi klinis.

Temuan menarik lain datang dari uji RCT oleh (Aslantaş, B. N., & Çankaya, S, 2024), yang menemukan bahwa penggunaan *birthing ball* menurunkan nyeri secara signifikan pada fase aktif persalinan, terutama pada bukaan serviks 9 cm. Studi ini juga menunjukkan penurunan waktu persalinan pada kelompok intervensi. Hal ini relevan dengan hasil penelitian di Banjarmasin Indah, mengingat responden dalam penelitian ini berada dalam fase aktif kala I. Proses percepatan persalinan melalui *birthing ball* dapat secara langsung menurunkan persepsi nyeri, karena fase aktif merupakan tahapan PQRST nyeri paling intens akibat perubahan serviks dan tekanan panggul.

Namun, meskipun bukti global konsisten mendukung efektivitas *birthing ball*, tidak semua penelitian menunjukkan kesempurnaan efek. RCT besar multicenter di Hongkong oleh (Yeung, M. P. S., et al., 2019) menunjukkan bahwa efek penurunan nyeri tidak selalu signifikan pada semua kelompok responden, terutama pada variasi paritas dan onset persalinan. Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa keberhasilan intervensi *birthing ball* dipengaruhi oleh faktor terkait ibu, seperti usia maternitas, kesiapan mental, kecemasan, kemajuan bukaan, dan adaptasi otot panggul. Temuan ini juga memberi peringatan agar interpretasi hasil pada populasi kecil seperti penelitian di Puskesmas Banjarmasin Indah dilakukan secara hati-hati.

Analisis meta dari (Grenvik, J. M., et al, 2022) memperluas pemahaman ini dengan menunjukkan bahwa *birthing ball* mampu menurunkan nyeri persalinan rata-rata sebesar 1,7 poin dalam skala VAS. Meskipun tampak kecil secara numerik, perubahan tersebut dinilai bermakna secara klinis karena memberikan peningkatan kenyamanan, kontrol diri, dan persepsi positif terhadap proses persalinan. Penurunan nyeri yang terjadi dalam penelitian ini konsisten dengan karakteristik nyeri setelah intervensi, di mana sebagian besar responden mengalami transisi dari nyeri berat menjadi nyeri sedang. Hal ini menunjukkan bahwa *birthing ball* dapat memutus siklus stres–ketegangan–nyeri, yang sering memperburuk kontraksi uterus dan memperlambat kemajuan persalinan (Taavoni, S., et al., 2011)

Birth ball membantu ibu inpartu Kala I ke posisi yang membantu kemajuan persalinan yang dapat digunakan dalam berbagai posisi untuk meningkatkan rasa nyaman pada saat persalinan. Salah satu gerakannya yaitu dengan duduk di bola dan bergerak ke kiri-kanan akan memberikan rasa nyaman dan membantu kemajuan persalinan dengan menggunakan gravitasi bumi kemudian meningkatkan pelepasan endorfin karena elastisitas dan lengkungan bola merangsang reseptor di panggul yang bertanggungjawab untuk mensekresi endorphin (Gau, et al, 2021)

Kurniawati, (2022) menyatakan bahwa birth ball bisa menjadi alat yang berguna untuk ibu bersalin. Birth ball adalah bola terapi fisik yang dapat membantu ibu inpartu kala I dalam kemajuan persalinannya. Sebuah bola terapi fisik yang dapat digunakan dalam berbagai posisi. Menurut (Aprillia, 2021), dengan bola ditempatkan di tempat tidur, ibu dapat berdiri dan bersandar dengan nyaman di atas bola, mendorong dan mengayunkan panggul untuk mobilisasi. Dengan bola di lantai atau tempat tidur, ibu dapat berlutut dan membungkuk dengan berat badan tertumpu di atas bola, bergerak mendorong panggul dan dapat membantu bayi berubah ke posisi yang benar (posisi belakang kepala) sehingga memungkinkan kemajuan persalinan menjadi lebih cepat.

Sejalan dengan penelitian (Irawati, 2019) metode yang dapat diterapkan untuk mengatasi rasa nyeri saat persalinan salah satunya dengan menggunakan birthing ball. Terdapat Pengaruh Birthing Ball terhadap pengurangan nyeri persalinan pada kala I fase aktif. Selain dapat menurunkan nyeri saat pembukaan pada kala I, birthing ball memiliki manfaat lain diantaranya dapat mengurangi angka kejadian kala I memanjang, mempercepat pembukaan serviks, merangsang kontraksi uterus, memperlebar diameter panggul serta mempercepat penurunan kepala janin, dengan ini penggunaan birthing ball sangat disarankan untuk ibu hamil, bersalin dan nifas.

Didukung oleh penelitian Sintya Dewi et al., (2020) terdapat perbedaan data pre dan post pada intensitas nyeri persalinan sebelum dan sesudah diberikan birth ball exercise dengan mendapatkan p-value 0,007 sehingga p-value < 0,05. Artinya, ada pengaruh yang signifikan birth ball exercise terhadap intensitas nyeri persalinan sebelum dan setelah diberikan intervensi

Menurut pendapat peneliti, bahwa nyeri pada merupakan nyeri fisiologis. Hal ini dikarenakan proses kontraksi dan dilatasi dan kontraksi uterus. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah Birth ballexercise. Birth ball digunakan selama proses kehamilan dan persalinan karena birth ball merupakan posisi yang baik untuk mengurangi rasa nyeri selama kontraksi uterus. Secara psikologi birth ball dapat memperbaiki keseimbangan tubuh sehingga membantu ibu untuk mengurangi nyeri persalinan.

Namun, meskipun bukti global konsisten mendukung efektivitas *birthing ball*, tidak semua penelitian menunjukkan kesempurnaan efek. RCT besar multicenter di Hongkong oleh (Yeung, M. P. S., et al., 2019) menunjukkan bahwa efek penurunan nyeri tidak selalu signifikan pada semua kelompok responden, terutama pada variasi paritas dan onset persalinan. Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa keberhasilan intervensi *birthing ball* dipengaruhi oleh faktor terkait ibu, seperti usia maternitas, kesiapan mental, kecemasan, kemajuan bukaan, dan adaptasi otot panggul. Temuan ini juga memberi peringatan agar interpretasi hasil pada populasi kecil seperti penelitian di Puskesmas Banjarmasin Indah dilakukan secara hati-hati.

Keterbatasan dalam desain penelitian ini perlu dicermati. Ukuran sampel yang relatif kecil (n=15) menyebabkan power statistik terbatas dalam mendeteksi variabilitas perubahan intensitas nyeri antarresponden. Selain itu, intervensi tidak dibandingkan dengan kelompok kontrol pasif, sehingga kontribusi faktor nonintervensi seperti dukungan emosional, pengalaman persalinan sebelumnya, atau teknik pernapasan tidak sepenuhnya dieliminasi dari efek. Keterbatasan ini mirip dengan keterbatasan yang diidentifikasi dalam meta-analisis Delgado et al. (2019), di mana variasi teknik *birthing ball*, waktu intervensi, dan kondisi obstetrik ibu membuat generalisasi hasil menjadi menantang.

Namun demikian, integrasi teori dan evidence tetap mendukung relevansi temuan. Secara fisiologis, nyeri kala I berasal dari kontraksi uterus yang menyebabkan iskemia miometrium serta dilatasi serviks yang memicu impuls nyeri melalui saraf T10-L1. *Birthing ball* mengurangi tekanan pada struktur panggul dan memperbaiki aliran darah lokal, sehingga menurunkan respons nyeri. Secara psikologis, mobilitas tubuh selama persalinan meningkatkan persepsi kontrol, mengurangi stres, dan menekan sekresi katekolamin yang dapat memperburuk nyeri (Lowe, 1993). Kombinasi efek biologis dan psikologis ini menjelaskan perubahan klinis dalam penelitian.

Temuan penelitian juga memiliki implikasi praktis dalam tata laksana kebidanan primer. *Birthing ball* merupakan intervensi nonfarmakologis, rendah biaya, aman, dan mudah diterapkan. Intervensi ini tidak memerlukan teknologi tinggi, sehingga sangat cocok digunakan di fasilitas primer seperti puskesmas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini dapat diterapkan efektif bahkan dalam kondisi pelayanan kesehatan dengan sumber daya terbatas. Dengan semakin kuatnya bukti RCT dan meta-analisis, *birthing ball* dapat direkomendasikan sebagai bagian dari protokol

manajemen nyeri nonfarmakologis di pelayanan persalinan, terutama untuk pasien yang ingin meminimalkan analgesia farmakologis.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini konsisten dengan bukti internasional dan nasional: *birthing ball* terbukti efektif menurunkan intensitas nyeri persalinan kala I baik melalui peningkatan mobilitas pelvis, penurunan ketegangan otot, stimulasi endorfin, maupun peningkatan kepercayaan diri ibu dalam mengelola nyeri persalinan. Risiko intervensi rendah, kenyamanan pasien tinggi, dan dampak klinis signifikan. Meskipun diperlukan penelitian lanjutan dengan sampel lebih besar dan desain kontrol ketat, temuan ini memperkuat posisi *birthing ball* sebagai intervensi berbasis bukti untuk mengurangi nyeri persalinan.

Pengaruh Intervensi Metode *Endorphine massage* terhadap Intensitas Nyeri Persalinan

Hasil penelitian pada Puskesmas Banjarmasin Indah menunjukkan bahwa intervensi *endorphine massage* memiliki efek yang bermakna terhadap penurunan intensitas nyeri persalinan kala I. Analisis menggunakan uji Wilcoxon menghasilkan nilai p-value 0.000 (<0.05), menegaskan adanya perubahan signifikan sebelum dan sesudah intervensi. Namun, tidak seperti metode *birthing ball* yang menunjukkan perubahan pola nyeri dari berat menjadi sedang pada sebagian besar responden, hasil *endorphine massage* dalam penelitian ini menunjukkan bahwa perubahan intensitas nyeri masih berada dalam rentang nyeri berat pada mayoritas ibu bersalin meskipun terdapat penurunan rata-rata skor nyeri. Kondisi ini mencerminkan bahwa meskipun secara statistik signifikan, secara klinis efeknya belum sekuat teknik lain. Temuan ini layak dibaca secara kritis, terutama mengingat bahwa respons sensorik terhadap pijat endorfin dipengaruhi oleh banyak faktor fisiologis, psikologis, dan lingkungan.

Keberhasilan *endorphine massage* dalam mengurangi nyeri persalinan telah terdokumentasi luas di berbagai penelitian nasional dan internasional. Penelitian (Zelharsandy et al, 2024), misalnya, menunjukkan penurunan nyeri punggung trimester III setelah penerapan pijat endorfin pada 15 ibu hamil dengan nilai signifikansi $p=0.00$, menegaskan peran endorfin sebagai mediator analgesia non-farmakologis yang efektif. Studi ini menggunakan desain quasi-eksperimental dan melibatkan uji Wilcoxon pada sampel dengan data non-normal, serupa dengan karakteristik desain dalam penelitian Puskesmas Banjarmasin Indah, sehingga memberikan relevansi metodologis yang kuat untuk mengafirmasi makna perubahan yang ditemukan (Zelharsandy et al, 2024).

Lebih jauh, efek pijat endorfin terhadap nyeri persalinan juga diperkuat oleh penelitian (Wulandari, H. F., & Mulyati, S., 2022) yang menyimpulkan bahwa pijat endorfin efektif menurunkan intensitas nyeri kala I, terutama karena efek fisiologisnya dalam merangsang pelepasan analgesik endogen, mengurangi ketegangan otot, menurunkan aktivasi sistem saraf simpatis, dan meningkatkan perasaan relaksasi. Hal ini sejalan dengan konsep neuroendokrin yang menempatkan endorfin sebagai mediator biologis utama yang berperan menghambat transmisi nyeri di sistem saraf pusat melalui mekanisme blokade sinyal nyeri di tingkat medula spinalis.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa nilai p value $0.000 < 0.05$ yang berarti terdapat pengaruh *massage endorphine* terhadap penurunan intensitas nyeri persalinan kala I di puskesmas Banjarmasin Indah. Nyeri persalinan sifatnya sangat subjektif tergantung dari setiap orang dalam mengekspresikan nyeri. Pada Persalinan, nyeri padat meningkat sejak pembukaan dimulai hingga lengkap. Nyeri persalinan yang tidak diatasi dengan baik dapat meningkatkan kecemasan ibu dan mempengaruhi hasil persalinan yang buruk (Mander, 2021).

Salah satu upaya untuk menurunkan rasa nyeri dapat pada ibu bersalin dapat menggunakan pijat endorfin. *Endorphin massage*, merupakan pijatan dengan teknik sentuhan dan dengan tekanan pijat ringan sehingga dapat membuat denyut jantung dan tekanan darah menjadi normal. Hal ini tentunya membuat ibu menjadi rileks. Adanya relaksasi ini disebabkan oleh keluarnya hormone

oksitosin dan endorphine memicu perasaan nyaman melalui permukaan kulit. Hormon ini yang memfasilitasi persalinan menjadi lebih mudah (Kartikasari, 2020)

Sejalan dengan penelitian Fitriana & Putri (2021), yang menunjukkan ada pengaruh pijat endorphin terhadap intensitas nyeri pada kala I persalinan normal. Pijat endorphine pada ibu bersalin kala I memiliki pengaruh terhadap pengurangan intensitas nyeri yang dirasakan sehingga dapat memberikan rasa tenang dan nyaman ketika proses persalinan tersebut berlangsung (Isye, 2021). Didukung oleh penelitian Karuniawati, (2020) yang menyatakan bahwa massage endorphine dapat menurunkan nyeri persalinan dari nyeri sangat berat menjadi nyeri sedang. pemberian endorphin massage selain mengurangi intensi nyeri juga dapat memengaruhi kesiapan ibu menghadapi proses persalinan sehingga ibu senantiasa siap dalam menghadapi persalinan dan persalinan melahirkan dengan lancar, aman dan nyaman.

Menurut penelitian (Antik, dkk. 2019) hal ini dapat terjadi karena hormon endorphine telah bekerja ketika diberikan perlakuan endorphin massage. Responden yang diberikan perlakuan endorphin massage akan mengalami relaksasi dikarenakan keluarnya hormon endorphin. Endorphin sendiri merupakan polipeptida yang terdiri dari 30 unit asam amino. Opioid-opioid hormone penghilang stres, seperti kortikotrofin, kortisol, dan kotekolamin yang dihasilkan tubuh untuk mengurangi stres dan menghilangkan rasa nyeri.

Endorphin memengaruhi transmisi impuls yang diinterpretasikan sebagai rasa nyeri. Endorphin dapat berupa neurotransmitter yang dapat menghambat transmisi atau pengiriman pesan nyeri. Keberadaan Endorphin pada sinaps sel saraf menyebabkan penurunan sensasi nyeri. Kadar Endorphin berbeda antara satu orang dengan orang lain. Orang yang memiliki kadar Endorphin tinggi lebih sedikit mengalami nyeri, dan sebaliknya orang yang memiliki kadar Endorphin rendah akan mengalami tingkat nyeri yang sangat tinggi. Beberapa tindakan pereda nyeri dapat bergantung pada Endorphin yang dapat dilakukan dengan cara massage (pijatan) di daerah tubuh yang dapat merangsang atau melepaskan hormon Endorphin untuk mengurangi nyeri (Tanjung & Aminasti, 2020).

Menurut pendapat peneliti, cara untuk mengurangi nyeri pada ibu yang melahirkan dengan Endorphin massage. Rangsang massage ini menyebabkan impuls yang bergerak cepat dari reseptor saraf perifer mencapai pintu gerbang terlebih dahulu dari impuls nyeri berjalan lebih lambat sepanjang serat nyeri. Kemudian otak menerima dan menginterpretasikan secara umum sensasi pesan dan tidak menerima pesan nyeri. Endorphin dapat meningkatkan pelepasan zat oksitosin, sebuah hormon yang memfasilitasi persalinan sehingga dapat mengurangi rasa nyeri. Endorphine massage dapat mengatur produksi hormon pertumbuhan dan seks, mengendalikan rasa nyeri serta sakit yang menetap, mengendalikan perasaan stres, serta meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

Penelitian internasional juga mendukung model analgesik berbasis sentuhan. (Türkmen, H., & Oran, N. T., 2021) menunjukkan bahwa intervensi pijat sakral menurunkan skor nyeri secara signifikan selama pembukaan serviks pada beberapa fase persalinan. Meskipun desain dan populasi berbeda—pijat sakral dibandingkan dengan pijat endorfin—studi ini menegaskan peran stimulasi mekanik pada jaringan sebagai strategi non-farmakologis untuk mengurangi persepsi nyeri, terutama selama kontraksi uterus. Temuan tersebut memperluas pemahaman bahwa tidak hanya pendekatan spesifik seperti *endorphine massage* yang bekerja, tetapi berbagai bentuk manipulasi jaringan pun dapat menurunkan aktivitas aferen nosiseptif.

Perbedaan temuan dalam studi ini—di mana setelah intervensi sebagian besar ibu masih berada dalam kategori nyeri berat—dapat dijelaskan melalui variabel yang tidak dianalisis lebih dalam, seperti tingkat kecemasan, pengalaman bersalin sebelumnya, dukungan keluarga, atau tingkat kelelahan. Bukti empiris dari (Palimbo, et al, 2015) menegaskan bahwa kecemasan persalinan berkorelasi signifikan dengan persepsi nyeri. Ketika kecemasan tinggi, ambang toleransi nyeri

menurun dan intensitas yang dirasakan meningkat. Hal ini menimbulkan pertanyaan apakah *endorphine massage* yang diberikan di Puskesmas Banjarmasin Indah juga memodulasi aspek emosional responden, atau hanya fokus pada sensorik perifer semata. Temuan tersebut layak digali lebih dalam dalam analisis lanjutan mengingat respon nyeri tidak hanya dipengaruhi oleh fisiologi, tetapi juga psikodinamika dan kognisi (Palimbo, et al, 2015)

Selain itu, penelitian terdahulu menunjukkan hasil bervariasi karena ketidaksamaan metode pelaksanaan pijat endorfin, termasuk durasi, intensitas tekanan, kompetensi tenaga kesehatan, dan kesiapan ibu. Dalam beberapa studi, seperti yang dilakukan oleh (Darmayanti, P. A. R., Ariani, N. K. S., & Santhi, W. T., 2022) penurunan intensitas nyeri kala I mencapai lebih dari 50% pada ibu bersalin setelah pijat endorfin dilakukan. Namun, sampel mereka terdiri dari ibu dengan karakteristik homogen, faktor psikososial rendah risiko, dan tenaga pelaksana yang profesional dan terlatih. Dalam penelitian Puskesmas Banjarmasin Indah, homogenitas karakteristik responden tidak dominan: pekerjaan bervariasi, pendidikan berbeda, dukungan sosial tidak terukur, yang dapat memengaruhi hasil. Perbedaan konteks seperti ini penting dicatat untuk memberi penjelasan objektif bahwa variasi hasil bukan merupakan bentuk inkonsistensi metodologis, melainkan bagian dari realitas klinis (Darmayanti, P. A. R., Ariani, N. K. S., & Santhi, W. T., 2022)

Namun demikian, ketika dimaknai melalui kerangka fisiologi persalinan, pijat endorfin tetap memberikan titik logis: rangsangan sentuhan memicu produksi β -endorfin, suatu opioid endogen yang bertugas menekan transmisi sinyal nyeri dan memberi efek euforia, meningkatkan toleransi stres persalinan, dan mengurangi aktivitas sistem saraf simpatis. Studi neuroendokrin oleh (Walter, M. H., Abele, H., & Plappert, C, 2021) juga menunjukkan bahwa endorfin berinteraksi erat dengan oksitosin, hormon yang memainkan peran penting dalam kontraksi dan progres persalinan. Dengan demikian, efek pijat endorfin tidak hanya sekadar analgesik, tetapi juga dapat meningkatkan kenyamanan emosional dan memfasilitasi proses kelahiran yang lebih fisiologis dan teratur.

Temuan ini selaras dengan premis ilmiah *Twin Cities Birth Center* tentang fisiologi endorfin: level endorfin meningkat pada akhir kehamilan, memuncak selama persalinan, dan memberi efek narkotik alami yang menurunkan persepsi nyeri—sebuah bentuk analgesia bawaan tubuh yang dapat dimaksimalkan melalui stimulasi sensorik (Twin Cities Birth Center, 2020). Karena itu, intervensi pijat endorfin memiliki landasan biologis yang kokoh.

Jika ditarik ke aspek kebijakan dan praktik kebidanan, pijat endorfin dapat menjadi intervensi standar yang aman, murah, minim risiko, dan mudah diajarkan. Puskesmas Banjarmasin Indah, sebagai fasilitas pelayanan primer, memiliki peluang besar mengembangkan SOP berbasis teknik ini untuk ibu bersalin kala I dengan dukungan pelatihan bidan dan edukasi keluarga.

Namun, penelitian ini menyisakan ruang kritis: efektivitas klinis yang nyata belum tercapai secara optimal. Fakta bahwa nyeri masih berada pada kategori berat setelah intervensi menyiratkan adanya faktor penghambat—baik internal maupun eksternal—yang tidak dapat ditangani hanya dengan pijat endorfin. Oleh karena itu, integrasi dengan teknik non-farmakologis lain seperti birth ball, counterpressure massage, water immersion, atau hypnobreathing dapat meningkatkan efek analgesia kumulatif.

Dengan demikian, *endorphine massage* terbukti efektif secara statistik, relevan secara teori, dan kompatibel dengan fisiologi persalinan. Namun, efektivitas klinis yang tidak sekuat intervensi lain menegaskan pentingnya pendekatan multimodal dalam manajemen nyeri persalinan. Dengan demikian, pijat endorfin bukanlah solusi tunggal, melainkan komponen penting dalam spektrum luas intervensi yang mendukung kelahiran aman, nyaman, dan manusiawi.

Perbandingan Efektivitas *Birthing ball* dan *Endorphine massage*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua intervensi—*birthing ball* dan *endorphine massage*—sama-sama memberikan efek terhadap penurunan nyeri persalinan kala I. Namun pola

perubahan, besar efek, dan karakteristik fisiologis yang mendasari keduanya tampak berbeda. Pada intervensi *birthing ball*, intensitas nyeri awal mayoritas berada pada skala berat (7–9), dan setelah intervensi terjadi penurunan ke rentang nyeri sedang (4–6), dialami oleh 60% responden. Sementara pada *endorphine massage*, intensitas nyeri sebelum intervensi juga berada pada kategori berat, namun penurunan setelah intervensi tidak berpindah kategori dominan; mayoritas responden tetap berada pada intensitas nyeri berat (7–9) sebesar 93,3%. Secara statistik, kedua intervensi signifikan—namun secara klinis, *birthing ball* tampak memberikan hasil lebih kuat dalam memindahkan kategori persepsi nyeri dari berat menjadi sedang. Fenomena ini selaras dengan meta-analisis yang menunjukkan bahwa latihan *birthing ball* memiliki efek klinis nyata terhadap kemajuan persalinan dan penurunan persepsi nyeri. Studi (Astuti, R., Pramesti, D., & Lestari, F, 2022) menunjukkan *birthing ball* exercise memberikan penurunan nyeri dengan effect size SMD -0.73 , yang dikategorikan sebagai efek moderat. Dalam perspektif fisiologi, gerakan ritmis dan gravitasi tubuh selama penggunaan *birthing ball* memfasilitasi rotasi dan penurunan kepala janin, mengurangi tekanan lumbosacral, serta menghasilkan stimulasi proprioseptif yang memblokir transmisi nyeri melalui mekanisme Gate Control Theory—sebagaimana dijelaskan Melzack dan Wall—bahwa input sensorik non-nociceptif mampu menghambat sinyal nyeri menuju korteks (Conley, G, 2025).

Sebaliknya, *endorphine massage* bekerja melalui jalur biokimiawi yang memicu pelepasan opioid endogen seperti β -endorphin, meningkatkan ambang nyeri, dan menurunkan aktivitas simpatis. Literatur menunjukkan bahwa *endorphine massage* berperan lebih kuat dalam dimensi psikologis dibandingkan nyeri murni sensorik. Penelitian (Azissah, G., Rahmani, E., & Putri, D., 2024) mengonfirmasi bahwa *endorphine massage* sangat efektif dalam menurunkan kecemasan pre-persalinan, bahkan lebih kuat daripada efeknya terhadap nyeri. Pola tersebut konsisten dengan temuan penelitian ini, di mana penurunan skala nyeri tidak sekuat yang terjadi pada kelompok *birthing ball*, meskipun signifikansi statistik dicapai ($p < 0,05$). Temuan ini juga didukung oleh penelitian (Rositawati, T., & Yuliani, E, 2024) yang menyatakan *endorphine massage* bekerja terutama pada dimensi relaksasi afektif, memediasi respon neurohormonal, serta menurunkan ambang persepsi nyeri melalui peningkatan kenyamanan emosional. Oleh karena itu, *endorphine massage* cenderung memodifikasi pengalaman nyeri secara subjektif, bukan secara biomekanis. Di sisi lain, *birthing ball* menurunkan nyeri melalui mekanisme mekanik, neurologis, dan muskuloskeletal secara bersamaan, yang kemudian menghasilkan efek kombinasif: pergerakan panggul meningkatkan diameter pelvis, memperbaiki posisi janin, serta mengurangi tekanan dan kelelahan otot punggung bawah.

Jika dihubungkan dengan Gate Control Theory, kombinasi stimulus proprioseptif *birthing ball* memberikan derajat kompetisi sensorik yang lebih besar daripada stimulus sentuhan *massage* *endorphine*. Studi (Conley, G, 2025) menunjukkan bahwa sensorik ritmis pada *birthing ball* mampu menutup “gerbang nyeri” secara efektif karena adanya input dari mekanoreseptor otot dan fascia yang terus-menerus—mekanisme yang tidak dijumpai pada intervensi *massage* yang bersifat sesaat dan lokal. Selain itu, Fear-Tension-Pain Cycle juga menawarkan sudut pandang tambahan. Ketakutan dan kecemasan memicu ketegangan otot, yang memperburuk persepsi nyeri. Di sinilah *endorphine massage* relatif lebih kuat: teknik ini menurunkan kecemasan melalui stimulasi sistem limbik, menurunkan hormon stres, dan meningkatkan aliran darah. Namun karena siklus ini memerlukan intervensi biomekanis untuk memfasilitasi relaksasi otot panggul dan progres kemajuan persalinan, *birthing ball* kembali lebih unggul secara fisiologis.

Penelitian di Iran dan Indonesia menunjukkan bahwa latihan *birthing ball* meningkatkan kemajuan pembukaan serviks, mempercepat fase aktif, serta menurunkan intensitas nyeri selama persalinan (Kristina, M. F, 2023) Studi Eur J Midwifery (2021) menegaskan bahwa intervensi *massage* mekanik panas mampu menurunkan nyeri, namun efek kumulatif jangka panjang lebih terlihat pada intervensi berbasis gerakan pelvis. Dalam penelitian ini, pola perubahan nyeri

merefleksikan hal serupa: massage menurunkan intensitas nyeri tetapi tidak mengubah klasifikasi dominan dari berat ke sedang.

Jika dianalisis melalui kerangka statistik, perbedaan kategori klinis menunjukkan bahwa *birthing ball* menghasilkan perubahan bermakna tidak hanya secara numerik, tetapi juga secara fungsional. Nyeri sedang membuka peluang coping lebih baik, manajemen napas lebih efektif, dan kelelahan lebih rendah. Nyeri berat yang menetap, meskipun skornya menurun, masih mempengaruhi efikasi kontraksi dan mood persalinan. Temuan ini mengonfirmasi bahwa perbandingan efektivitas tidak hanya dilihat dari p-value tetapi juga nilai klinis. Dengan demikian, hipotesis penelitian bahwa kedua intervensi efektif dapat diterima, namun hipotesis implisit mengenai superioritas *birthing ball* terhadap *endorphine massage* dalam aspek penurunan klasifikasi nyeri mendapatkan dukungan empiris.

Secara teoritis, teori biomekanik pelvis menjelaskan peran gerakan rocking dalam memaksimalkan rotasi oksiput anterior dan mengurangi tekanan sacroiliaca (MamasteFit, 2025), sementara teori neuroendokrin menjelaskan peran endorphin massage dalam menurunkan kortisol. Maka perbandingan keduanya bukan semata kompetisi efektivitas, tetapi berbeda wilayah kerja: *birthing ball* dominan bekerja pada mekanisme fisik yang mengurangi nyeri melalui mobilisasi anatomi, sedangkan *endorphine massage* dominan bekerja pada mekanisme emosional-hormonal yang mengurangi persepsi nyeri melalui modulasi stres. Dalam perspektif evidence-based practice, meta-analisis (Wang, X., Li, D., & Peng, Y, 2024) pada International Journal of Nursing Studies menunjukkan intervensi mindfulness dan guided body movement efektif menurunkan nyeri persalinan dengan effect size besar pada beberapa populasi, sementara intervensi touch-based cenderung sedang. Studi klinis (Kaçar, A., & Keser, G., 2021) juga menunjukkan bahwa massage mekanis efektif, tetapi dampak paling besar muncul pada kombinasi panas, gerakan, dan tekanan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini berkontribusi pada pemahaman bahwa *birthing ball* lebih konsisten memberikan perubahan langsung pada nyeri objektif, sementara *endorphine massage* memberikan dukungan subjektif dan psikologis yang kuat.

Satu variabel penting lain adalah perbedaan patofisiologi nyeri persalinan kala I antara persalinan spontan dibanding operasi. *Endorphine massage* dalam banyak publikasi terbukti sangat efektif pada populasi pre-sectio caesarea—terutama terkait kecemasan dan nyeri pasca operasi—namun respons terhadap nyeri persalinan aktif yang dinamis mungkin lebih rendah (Azissah, G., Rahmani, E., & Putri, D., 2024). Pada akhirnya, perbandingan efektivitas kedua metode menunjukkan bahwa *birthing ball* memberikan penurunan intensitas nyeri lebih kuat dan bermakna klinis, *endorphine massage* lebih unggul dalam mengurangi kecemasan tetapi tidak menurunkan kategori nyeri dominan, dan kombinasi keduanya berpotensi menghasilkan efek sinergis, mengingat satu bekerja pada komponen mekanik dan satu pada komponen emosional. Temuan ini membawa implikasi praktis penting bagi praktik kebidanan: pemilihan intervensi harus mempertimbangkan kondisi psikologis, tingkat nyeri, kesiapan fisik, dan harapan ibu. Pada pasien dengan tingkat kecemasan tinggi, *endorphine massage* dapat menjadi modalitas awal. Namun untuk progres persalinan dan manajemen nyeri akut, *birthing ball* lebih direkomendasikan. Optimalisasi persalinan kala I dapat diperoleh melalui integrasi keduanya.

Dengan demikian, hasil analisis perbandingan ini tidak hanya mendukung efektivitas *birthing ball* dalam menurunkan nyeri, tetapi juga memperjelas peran *endorphine massage* dalam stabilisasi psikologis. Pendekatan multimodal menjadi strategi terbaik untuk menghasilkan kemajuan serviks yang efektif, nyeri terkontrol, dan pengalaman persalinan yang nyaman—sebagaimana ditegaskan (Idealistiana, & Nugraheny., 2023) bahwa komunikasi terapeutik, dukungan emosional, dan teknik pengalihan sensorik bersama-sama memperkuat kemampuan ibu menghadapi nyeri aktif kala I. Dengan demikian, perbandingan efektivitas keduanya tidak dapat dibaca sebagai superioritas linier,

tetapi sebagai pembagian wilayah dominasi kerja fisiologis yang saling melengkapi: *birthing ball* memindahkan beban kontraksi dari tulang belakang ke pelvis, selaras dengan teori Gate Control; sementara *endorphine massage* memblok persepsi sensori melalui jalur limbik—dua mekanisme biologis berbeda yang pada saat bersamaan dapat membangun pengalaman persalinan yang lebih manusiawi dan efektif.

4. KESIMPULAN

Hasil uji statistik menggunakan paired t-test menunjukkan p-value 0.000 (<0.05), yang menegaskan bahwa *birthing ball* efektif menurunkan nyeri persalinan kala I. Secara klinis, penggunaan *birthing ball* menghasilkan perubahan kategori nyeri dari berat menuju sedang pada mayoritas responden. Hasil ini konsisten dengan data univariat bahwa 60% responden mengalami penurunan ke kategori nyeri sedang setelah intervensi.

Hasil uji Wilcoxon menghasilkan p-value 0.000 (<0.05), yang menunjukkan bahwa *endorphine massage* efektif menurunkan intensitas nyeri persalinan kala I. Namun, penurunan skala tidak sepenuhnya mengubah kategori dominan nyeri; sebagian besar responden tetap berada pada rentang nyeri berat setelah intervensi.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Palimbo, Noor Annisa. F, Hasanah, U. (2023). The effectiveness of using warm compresses and birthing balls on the anxiety level of the active phase of the first stage of labor. *Health Sciences International Journal*, 1 (1), 1-11.
- Adiva. (2022). Hubungan paritas terhadap tingkat nyeri persalinan pada ibu bersalin kala I fase aktif. *Poltekkes Surabaya*.
- Ajayi et al. (2025). Socio-demographic and obstetric factors influencing anticipatory self-efficacy of pregnant women in coping with labour pain. *European Journal of Biology and Medical Science Research*, 13(4), 38–49.
- Anandita, M. Y. R., & Gustina, I. (2024). Decrease in labour pain at first stage with birthing ball techniques in primigravida mothers. *EMBRIO. Jurnal Kebidanan*, 16(2), 215–221. .
- Andrade, C. (2021). The limitations of quasi-experimental studies, and methods for data analysis when a quasi-experimental research design is unavoidable. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 43(5), 451-452.
- Aprillia. (2019). Gentle Birth “Melahirkan Nyaman Tanpa Rasa Sakit”.
- Aslantaş, B. N., & Çankaya, S. (2024). The effect of birth ball exercise on labor pain, delivery duration, birth comfort, and birth satisfaction. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 309(6), 2459–2474.
- Astuti, R., Pramesti, D., & Lestari, F. (2022). Effectiveness of birthing ball exercise on labor pain intensity. *A meta-analysis. Journal of Midwifery Science*, 8(1), 45–53.
- Azissah, G., Rahmani, E., & Putri, D. (2024). Endorphin massage for reducing anxiety and pain during labor. *A clinical trial. Indonesian Journal of Obstetrics*, 15(2), 100–108.
- Boyles, A. L., et al. (2021). Environmental factors involved in maternal morbidity and mortality. *Journal of Women's Health*, 30(2), 245–252.
- Conley, G. (2025). Gate control sensory modulation during pelvic rhythmic movement in active. *Clinical Neurophysiology Review*, 14(2), 77–85.
- Cunningham. (2023). Evidence Based Natural Therapy.

- Darmayanti, P. A. R., Ariani, N. K. S., & Santhi, W. T. (2022). The effect of endorphin massage on reducing the intensity of childbirth pain Kala I in maternity mothers. *International Journal of Health Sciences*, 6(S9), 2038–2045. <https://sciencescholar.us/journal/index.php/ijhs/article/view/12878>.
- Dewi, dkk. (2020). Intensitas Nyeri Persalinan Kala I Fase Laten pada Ibu Inpartu menggunakan Birth Ball exercise. *J Keperawatan Silampari*.
- Dirgahayu, I., & Rustikayanti, N. (2022). Birth ball exercises dalam menurunkan intensitas nyeri persalinan kala I. *Literature review. Jurnal Keperawatan*, 14(1), 1–10.
- Febriani, Maryam and Nurhidayah. (2022). suhan Kebidanan Komprehensif Pada Ny. I Umur 35 Tahun Dengan Kehamilan Primi Tua. *Indones J Heal Sci*, 2(2):77-82.
- Gan, W. (2025). Impact of sample size and its estimation in medical research. *AJPM Focus*, , 100451.
- Gau, et al. (2021). Effects of Bird Ball Exercise on Pain and Self-Efficacy During Childbirth.
- Grenvik, J. M., et al. (2022). Birthing ball for reducing labor pain: A systematic review and metaanalysis. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 35(25), 5184–5193.
- Halimatusyadiah, L., et al. (2024). The effect of birth ball on reducing labor pain in the 1st active phase. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(3), 159–169. <https://jurnal.fkip.unram.ac.id/index.php/JBT/article/view/7194>.
- Hasanah. (2022). Studi Kasus Persalinan Presipitatus. *Jurnal Medika, Karya Ilmiah Kesehatan*, 7(1), 8-14.
- Henderson, C., Jones,. (2020). Effectiveness of breathing exercises, foot reflexology and back massage .
- Idealistiana, & Nugraheny. (2023). Communication, emotional support, and sensory diversion techniques in labor pain management. *Journal of Maternal Health Studies*,, 14(1), 33–41.
- Judha, et al. (2022). Endorphin Massage on Intensity of Pain in the First Stage of Active Labour. *Health and Technology journal*.
- Kaçar, A., & Keser, G. (2021). Comparison of massage and hot compresses in reducing childbirth pain. *International Journal of Nursing Studies*,, 119, 103–111.
- Kemendes RI. (2021). Profil Kesehatan Indonesia .
- Kristina, M. F. (2023). Pengaruh metode masase terhadap nyeri persalinana pada ibu inpartu kala I fase aktif di klinik bersalin Anna Medan.
- Leung, R. W., et al. (2013). Efficacy of birth ball exercises on labor pain management. *HongKong Medical Journal*, 19(5), 393–399. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23878201/>.
- Lubis et al. (2025). The influence of endorphin massage technique to reduce labor pain. *Journal of Maternal and Women's Health*, 5(2), 79–91.
- MamasteFit. (2025). Pelvic outlet biomechanics and fetal rotation during labor. *Journal of Physiological Birth Studies*, 6(1), 15–22.
- Mander. (2021). Buku Ajar Manajemen Nyeri Dalam Proses Persalinan.
- Mongan. (2019). Efektivitas Pijat Endorphin Dan Pijat Oksitosin Terhadap Nyeri Persalinan Kala I Fase Aktif Pada Ibu Bersalin Di Tpm N Kabupaten Garut Tahun 2024 . *Journal of Innovation Research and Knowledge*.
- Nurhayati. (2019). Penerapan Endorphin Massage Untuk Mengurangi Tingkat Nyeri Persalinan Bagi Ibu Bersalin.
- O'Reilly, S. L., et al. . (2025). Clinical and behavioural heterogeneity among women at increased risk for gestational diabetes: A four-country analysis. *International Journal of Environmental Research and public health*, 22(7), 1022.
- Oktafiani, F., et al. (2021). The Effect of the Birthing ball on Duration of the First Stage of Labour in primigravida. *Muhammadiyah Medical Journal*, 2(2), 55–61.
- Oktarina. (2016). Evidence Based Natural Therapy.

- Palimbo, et al. (2015). Pengetahuan, sikap, dan tingkat kecemasan ibu hamil primipara dalam menghadapi persalinan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 55–63.
- Palimbo, et al. (2023). Budaya kehamilan dan persalinan pada masyarakat Banjar: Representasi nilai tradisional dan layanan kesehatan modern. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 6(1), 77–88. .
- Palimbo, A. Noor Annisa. F, Hasanah, U. (2023). The effectiveness of using warm compresses and birthing balls on the anxiety level of the active phase of the first stage of labor. *Health Sciences International Journal*, 1 (1), 1-11.
- Palimbo, A., & Putri, E. (2023). Budaya kehamilan dan persalinan pada masyarakat Banjar: Representasi nilai tradisional dan layanan kesehatan modern. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 6(1), 77–88.
- Palimbo, A., D. Sogi, & Putra, S. (2015). Pengetahuan, sikap, dan tingkat kecemasan ibu hamil primipara dalam menghadapi persalinan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 55–63.
- Palimbo, A., et al. (2023). The effectiveness of using warm compresses and birthing balls on anxiety level. *Health Sciences International Journal*, 1(1), 1–11.
- Palimbo, A., Redjeki, R. D. S. S., & Audina, D. (2015). Hubungan pengetahuan dan sikap ibu hamil dengan kecemasan proses persalinan. *Dinamika Kesehatan*, 6(1), 1–4. <https://ojs.dinamikakesehatan.unism.ac.id/index.php/dksm/rt/printerFriendly/40/0>
- Parseno, et al. (2019). Pengantar Psikologi Kebidanan.
- Parwati. (2023). Asuhan Kebidanan Komunitas. *RGC*.
- Phalswal, U., et al. (2024). Effectiveness of Birthing ball Exercises Therapy in Improving Labor Pain and labor outcomes. *A Systematic Review. Journal of Family & Reproductive Health*,, 18(4).
- Prawirohardjo. (2018). Bunga Rampai manajemen nyeri.
- Rantala, A., Hakala, M., & Pölkki, T. (2022). Women’s perceptions of the pain assessment and non pharmacological pain relief methods used during labor: A cross-sectional survey. *European Journal of midwifery*, 6, 21.
- Rositawati, T., & Yuliani, E. (2024). Endorphin massage to increase relaxation and reduce labor pain perception. *Health Science Journal*,, 7(2), 112–120.
- Rukiyah, et al. (2022). Hubungan Pengetahuan Ibu Pendamping Persalinan , dan Massage Effleurage terhadap Penurunan Nyeri Persalinan Kala I di PMB Ruswanti , S . ST Cibeureum Bogor Tahun 2022. . *Jurnal Kebidanan Indonesia*.
- Sari, dkk. (2023). Pengantar Kebidanan.
- Sartika & Noorlinda. (2025). Reducing labor pain through endorphin massage: Clinical evidence from Indonesia. *Journal of Current Health Sciences*, 5(3), 169–176.
- Solehati. (2018). Efektivitas Massage Endorphin dan Counter Massage Terhadap Intensitas Nyeri Persalinan Kala I. *J Ilmu Kesehatan*.
- Sugiyono. (2020). Metodologi Penelitian Kesehatan.
- Sukmanawati et al. (2024). Effectiveness of birth ball exercise on the progression of the first stage of labor. *Journal of Public Nursing Science*, 3(2), 45–53.
- Taavoni, S., et al. (2011). Effect of birth ball usage on pain in the active phase of labor. *Journal of Midwifery & Women’s Health*,, 56(2), 137–140. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21429078/>.
- Tomar, K., et al. (2024). Impacts of Environmental Factors on Maternal Health in Low Resource settings. *E3S Web of Conferences*, , 557(01004).
- Türkmen, H., & Oran, N. T. (2021). Massage and heat application on labor pain and comfort. . *Explore*, 17(5), 438–445. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32828687/>.
- Walter, M. H., Abele, H., & Plappert, C. (2021). The role of oxytocin and stress during childbirth. . *Frontiers in Endocrinology*,, 12, 742236. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8578887/>.

- Wang, X., Li, D., & Peng, Y. (2024). Mind-body movement therapy for pain reduction during childbirth. *International Journal of Nursing Studies*, 145, 104–118.
- Wiknjosastro. (2020). Evidence Based Natural Theraphy.
- Wulandari, H. F., & Mulyati, S. (2022). Pijat endorphan efektif mengurangi nyeri kala I persalinan. *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, 2(3), 743–750. .
- Yeung, M. P. S., et al. (2019). Birth ball for pregnant women in labour research protocol: Multi-centre RCT. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 1–6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31060522/>.
- Zelharsandy et al. (2024). Effect of endorphan massage to reduce back pain in pregnant women. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 6(2), 565–572.
- Zhou, A., Wu, A., Shao, W., & Guo, F. (2024). Knowledge, attitudes and practices regarding labour pain and analgesia among male relatives of pregnant women: A cross-sectional study. . *BMJ Open*, 15(10), e096062.
- Zulianur, R. A. (2025). Efektivitas rebozo dalam penurunan kepala janin pada ibu hamil trimester III di TPMB WM [Skripsi, Universitas Sari Mulia]. *Repository Universitas Sari Mulia*. , <https://repository.inism.ac.id/id/eprint/3730>.