

HARMONI KELAHIRAN: KURSI BERSALIN ERGONOMIS DAN TERMOTERAPI DALAM MENGURANGI NYERI PERSALINAN

Penulis:

Bilqis Ar-Rohman, M.Tr.Keb

Dr. Runjati, Bdn., M.Mid

Dr. Djamaluddin Ramlan, SKM., M.Kes

Penerbit

FATIMA PRESS

2023

**HARMONI KELAHIRAN:
KURSI BERSALIN ERGONOMIS DAN TERMOTERAPI
DALAM MENGURANGI NYERI PERSALINAN**

ISBN: 978-623-88826-0-1

Penulis:

Bilqis Ar-Rohman, M.Tr.Keb
Dr. Runjati, Bdn., M.Mid
Dr. Djamaluddin Ramlan, SKM., M.Kes

Desain/Layout:

Antonius Primus

Penerbit:

FATIMA PRESS
ANGGOTA IKAPI

Jl. Ganggawa, No. 22, Kota Parepare, Sulawesi Selatan

Email: sentosaibu28@gmail.com

Tlp/Hp. 0813 5670 8769

Ketentuan Pidana Pelanggaran Hak Cipta, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002, Tentang Hak Cipta, Pasal 72:

- (1) Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
- (2) Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Hak Cipta Dilindungi Undang Undang.

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.





UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih atas kontribusinya kepada:

- Prof. Dr.drg. Diyah Fatmasari, MDSc
- Dr. Choiroel Anwar, SKM., M.Kes (Epid)
- Dr. Runjati, Bdn., M.Mid
- Dr. Djamaluddin Ramlan, SKM., M.Kes
- Dr. Sri Sumarni, Bdn., M.Mid
- Dr. Asep Surahman, SKM., MKM
- Rusmini, S.Kep.Ns, S.Tr.Keb, Bdn., M.H
- dr. Arif Satria Prabowo, Sp.OG
- Ajat Sudrajat, S.Kep.,Ns
- Titin Sumarni, SST., SKM., Bdn., M.Kes
- Helfy Susilawati, S.Pd., M.T
- Dasef Riswandi, S.T
- Pradipta Ahluriza, S.Tr.T., M.En
- Teman-teman Magister Terapan Kebidanan Tahun 2021 Poltekkes Kemenkes Semarang

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan buku yang berjudul “Harmoni Kelahiran: Kursi Bersalin Ergonomis dan Termoterapi dalam Mengurangi Nyeri Persalinan”.

Buku ini diharapkan dapat menambah wawasan dan kontribusi bagi mahasiswa dan tenaga kesehatan khususnya bidan serta masyarakat umum sebagai terapi non farmakologi dan pengembangan teknologi tepat guna dalam mengurangi nyeri persalinan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan buku ini masih memiliki keterbatasan atau kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak sangat kami harapkan demi penyempurnaan buku ini di masa mendatang. Akhir kata, mudah-mudahan buku ini memberikan manfaat bagi para pembaca.

Semarang, Oktober 2023
Penulis

DAFTAR ISI

Ucapan Terima Kasih	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Bab I Pendahuluan	1
Bab II Nyeri Persalinan	7
Bab III Kursi Bersalin Ergonomis Dan Metode Termoterapi	30
Bab IV Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas pada Persalinan	36
Bab V Pengaruh Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas Terhadap Nyeri Persalinan Kala I dan II	45
Bab VI Standar Operasional Prosedur Penggunaan Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas	52
Daftar Pustaka	58
Tentang Penulis	72



BAB I

PENDAHULUAN

Perkembangan pelayanan kesehatan telah menghasilkan berbagai proyek, termasuk pelayanan kesehatan ibu dan anak. Hal ini tercermin dari peningkatan standar pelayanan minimal di bidang pelayanan kesehatan ibu dan anak.^{1,2} Berbagai upaya telah dilakukan untuk memperbaiki keadaan tersebut, namun kesehatan ibu dan anak masih menjadi permasalahan, salah satunya adalah Angka Kematian Ibu (AKI) yang masih tinggi.³

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) sedang mengembangkan strategi berbasis bukti untuk menghilangkan kematian ibu melalui *Ending Preventable Maternal Mortality* (EPMM) dengan mengintegrasikan perspektif Hak Asasi Manusia ke dalam perawatan ibu dan bayi baru lahir. Pemberdayaan perempuan dicapai melalui akses universal terhadap pelayanan kesehatan yang komprehensif, termasuk berperan aktif dalam menjaga kesehatan ibu saat melahirkan.⁴

“Melahirkan” pada hakikatnya merupakan momen yang dirindukan dan dinanti-nantikan oleh setiap wanita, meskipun proses alami ini terkadang dapat menimbulkan perasaan tidak enak dan tidak nyaman.⁵ Ketidaknyamanan yang sering dialami

banyak wanita saat persalinan baik pada kala I dan II seringkali disebabkan oleh nyeri, kelelahan, faktor psikologis, dan faktor lainnya. Jika selama proses persalinan, hal ini akan membuang energi yang selanjutnya mempengaruhi lama persalinan. Sejumlah keluhan ini dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mendukung kemajuan proses persalinan, baik dari faktor (6P) *passage, passenger, power*, penolong, psikologi dan posisi persalinan (*position*).^{6,7}

Pemilihan posisi persalinan merupakan salah satu faktor yang penting, karena pengalaman persalinan dapat dipengaruhi oleh pemilihan posisi yang dianggap positif selama persalinan. Pemilihan posisi yang tepat harus mempertimbangkan berbagai risiko persalinan yang dapat mempengaruhi morbiditas dan mortalitas baik bagi ibu maupun bayinya.

Pada tahun 2020, diperkirakan terjadi sekitar 287.000 kematian pada wanita selama masa kehamilan dan persalinan di seluruh dunia, dengan 95% diantaranya terjadi di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah.⁸ Pada tahun 2021, Indonesia mencatat sebanyak 7.389 kasus kematian ibu, yang masih didominasi oleh beberapa penyebab utama *triple death* dan penyebab kematian ibu lainnya. Distribusi kematian ibu di pulau Jawa, khususnya di Jawa Barat, mencapai 1.204 kasus pada tahun 2013 Tercatat di Dinas Kesehatan Kabupaten Garut pada Aplikasi *Maternal Neonatal Death Notification* pada tahun 2022, dengan jumlah 57 kasus kematian ibu.⁹

Di Indonesia, kematian ibu sering terjadi selama proses persalinan dan segera setelahnya. Salah satu masalah komplikasi

yang muncul adalah jika kondisi ini tidak diatasi dengan baik pada kala I persalinan, dapat menyebabkan komplikasi persalinan, seperti partus lama yang terjadi dalam 35% kasus. Komplikasi yang muncul dari partus lama antara lain, 31% mengalami kelelahan yang berlebihan, 12% menjalani operasi *sectio cesarea* secara elektif, dan 20-33% wanita mengalami komplikasi persalinan, dengan 45% mengalami nyeri dan kegelisahan yang parah.¹⁰

Riset Kesehatan Dasar Indonesia (RISKESDAS) pada tahun 2018 melaporkan bahwa persalinan dengan metode *Sectio Cesarea* (SC) di Indonesia mencapai 17,6% dari total jumlah persalinan.¹¹ Hal ini menunjukkan bahwa prevalensi pemilihan jenis persalinan dengan metode *Sectio Cesarea* di Indonesia melebihi nilai ideal yang ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), yaitu sekitar 10-15%.¹²

Penerapan pilihan posisi persalinan pada penelitian terdahulu, dengan menggunakan tempat tidur bersalin secara konvensional, hingga saat ini masih menjadi problematika dalam proses persalinan. Beberapa masalah yang muncul meliputi kurangnya ergonomis tempat tidur (*bed* bersalin), posisi persalinan yang kurang efektif, kesulitan dalam melakukan tekanan saat mengejan karena kekurangan tenaga, keluhan kelelahan selama persalinan, rasa pegal pada punggung, nyeri persalinan, dan juga aspek ketidaknyamanan bagi bidan yang menolong persalinan saat bekerja atau membantu dalam proses persalinan.¹³

Memahami pentingnya permasalahan tersebut, dibutuhkan alternatif solusi yang dapat diadopsi oleh bidan dalam memantau siklus reproduksi wanita, terutama pada saat persalinan.

Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah dengan memberdayakan perempuan selama proses persalinan, yang sejalan dengan pandangan bahwa persalinan adalah proses fisiologis. Salah satu langkah konkret adalah dengan memberikan pelayanan yang berkualitas dan berdasarkan bukti ilmiah melalui penerapan posisi vertikal atau tegak selama persalinan.

Pertimbangan untuk menggunakan posisi melahirkan secara vertikal sesuai dengan rekomendasi dari WHO yang dikeluarkan pada tahun 1996. Pendekatan ini juga sejalan dengan prinsip fisika gravitasi yang tetap konsisten.¹⁴ Posisi yang dibutuhkan adalah posisi yang mengacu pada gaya gravitasi bumi, yang melibatkan kompresi *aortocaval* untuk membantu meningkatkan sirkulasi intrauterin dengan lebih baik dan mencegah terjadinya iskemia pada uterus. Hal ini pada gilirannya dapat membantu mengurangi sensasi nyeri.¹⁵ Posisi persalinan duduk ini dapat dipermudah oleh tenaga kesehatan melalui penggunaan kursi bersalin yang ergonomis.

Penelitian terdahulu terkait kursi bersalin ergonomis telah ditemukan oleh Poltekkes Kemenkes Semarang. Melalui penelitiannya mengenai “*The Effect Of Use Of Ergonomic Childbirth Chair In The Period Of Second Stage Of Labor In Primipara*” hal tersebut menunjukkan hasil yang menarik, bahwa penggunaan kursi bersalin ergonomis secara signifikan dapat memperpendek durasi persalinan tahap kedua. Lama persalinan tahap kedua pada kelompok yang menggunakan kursi bersalin ergonomis hanya 35,4 menit, berbeda dengan kelompok kontrol yang rata-rata memerlukan waktu 60,4 menit.

Temuan ini mengindikasikan bahwa kursi bersalin ergonomis ini efektif dalam mempercepat durasi persalinan, terutama pada tahap kedua persalinan.¹⁶ Kehadiran teknologi dan kemajuan zaman telah memberikan peluang untuk terus mengembangkan rancangan kursi bersalin yang lebih baik.

Penggunaan kursi bersalin di Filipina mampu mengurangi kejadian gangguan muskuloskeletal (MSDS) yang signifikan bagi petugas kesehatan dan juga memberikan kenyamanan yang lebih besar bagi pasien. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan kursi bersalin tidak hanya memberikan manfaat dalam efisiensi proses persalinan, tetapi juga melindungi kesehatan dan kenyamanan petugas kesehatan serta memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pasien.¹⁷ Kegiatan ini melibatkan pengembangan kursi bersalin ergonomis dengan integrasi komponen sensor suhu panas. Metode panas telah digunakan sebelumnya dalam berbagai konteks, seperti terapi panas, kompres hangat, sabuk termal, dan *thermoforming*.^{18, 19, 20, 21}

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik berinovasi dengan mengembangkan kursi bersalin ergonomis dengan penambahan komponen sensor suhu yang disesuaikan dan diposisikan di bagian lumbal sakral, dengan tujuan untuk membantu mengurangi nyeri persalinan pada kala I dan II, sehingga alat ini disebut “Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas”. Pada alat ini, terdapat beberapa pendukung komponen elektronika, kursi bersalin yang dikembangkan dapat terhubung dengan komponen lain dan sumber listrik dari PLN. Selain itu, rangkaian ini dilengkapi dengan LCD *display* 16 x 32 untuk menampilkan suhu yang

dapat dikontrol. Diharapkan dengan pengembangan kursi bersalin ergonomis dengan fitur termoterapi ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kenyamanan dan mengurangi nyeri bagi ibu selama proses persalinan, khususnya pada tahap I dan II.

BAB II

NYERI PERSALINAN

A. Persalinan

1. Definisi Persalinan

Persalinan merupakan proses dimana leher rahim serta janin membuka dan menipisnya jalan lahir, dan pengeluaran dari vagina untuk melepaskan hasil pembuahan yang dapat hidup di luar rahim; hidup dengan cukup bulan dan mengeluarkan plasenta melalui vagina dengan atau tanpa bantuan, dan dapat hidup di luar rahim.⁶ Hal ini jika proses berlangsung pada usia kehamilan (setelah 37 minggu) tanpa komplikasi, kelahiran dianggap normal tanpa alat maupun bantuan tertentu.^{22, 23.}

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemajuan Proses Persalinan

Beberapa faktor yang mempengaruhi proses pada persalinan normal dikenal dengan istilah 6P, yaitu: *power*, *passage*, *passenger*, *psychology* ibu bersalin, penolong dan posisi (*position*) saat melahirkan akan diuraikan sebagai berikut:

a. Power (tenaga)

Power adalah kekuatan yang mendorong janin untuk

melahirkan. Dalam proses persalinan, dibedakan dua jenis persalinan: primer dan sekunder.

- 1). Primer: Berasal dari timbulnya tanda-tanda persalinan dan intensitas kontraksi uterus yang berlangsung hingga dilatasi penuh.
- 2). Sekunder: Membutuhkan upaya ibu setelah pembukaan lengkap.

b. *Passenger* (janin)

Terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi proses persalinan selain faktor-faktor janin seperti berat, letak, dan posisi janin. Pada posisi yang normal, kepala, tulang punggung, dan kaki janin terletak dalam posisi fleksi, dengan lengan bersilang di dada. Selain itu, berat taksiran janin yang normal berkisar antara 2500-4000 gram, dan detak jantung janin normal sekitar 120-160 kali per menit.

a. *Passage* (jalan lahir)

Ada empat komponen utama pada jalan lahir, yaitu vagina, *introitus vagina* (lubang luar vagina), dasar panggul, dan panggul ibu. Meskipun jaringan lunak seperti lapisan otot dasar, panggul ibu memiliki peran yang sangat penting dalam kelancaran proses persalinan. Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi ukuran dan bentuk panggul sebelum persalinan dimulai.

b. *Psychology* (Psikologis)

Melahirkan adalah proses fisiologis yang memengaruhi cara hidup setiap wanita. Menurut kebijaksanaan konvensional, persalinan dianggap sebagai situ-

asi yang bermasalah karena disertai dengan kasus sakit yang parah dan seringkali mengakibatkan kondisi fisik dan psikologis yang tidak stabil. Namun, karena nyeri adalah fenomena yang tidak rasional, tidak semua nyeri wanita akan sama, dan bahkan mereka yang identik pun tidak akan mengalami tingkat nyeri yang sama seperti persalinan sebelumnya. Itu sebabnya penilaian psikologis pada saat perekrutan sangat penting.

Cara hidup setiap wanita pada hakekatnya dipengaruhi oleh proses melahirkan secara fisiologis. Pengetahuan konvensional berpendapat bahwa persalinan adalah keadaan yang sulit karena biasanya disertai dengan kasus sakit yang parah dan mengakibatkan keadaan tubuh dan mental yang tidak stabil. Karena nyeri merupakan kejadian yang tidak rasional, bagaimanapun, tidak semua nyeri wanita akan sama, dan bahkan mereka yang tidak akan merasakan tingkat nyeri yang sama dengan persalinan sebelumnya. Itulah mengapa melakukan evaluasi psikologis sebelum perekrutan sangat penting.²⁴

c. Penolong

Bidan adalah seseorang yang kompeten dimana memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk membantu orang lain dalam proses persalinan. Dalam situasi ini, tujuan kepemimpinan adalah untuk mencegah dan mengelola komplikasi yang berpotensi timbul bagi orangtua dan petugas kebersihan selama masa terse-

but. Faktor prosedural yang bergantung pada keterampilan dan aktivitas bidan untuk membantu proses persalinan.⁶

d. *Position* (Posisi Persalinan)

Posisi persalinan merupakan salah satu faktor yang penting dalam persalinan, kemungkinan untuk mengubah posisi dalam persalinan, mungkin secara positif mempengaruhi pengalaman persalinan dan juga jalan dan hasil persalinan yang baik.⁷ Posisi persalinan bisa dipilih secara bebas dan dimodifikasi sesuai dengan keinginan saat melahirkan. Pemilihan posisi dalam bersalin memberikan pengalaman yang positif, sehingga membuat koping tenaga lebih mudah dan mengurangi implikasi psikologis yang negatif.²⁵

Pemilihan posisi bersalin ada beberapa yang dapat mempersingkat durasi persalinan kala dua, sehingga dapat meminimalkan risiko komplikasi. Beberapa posisi yang banyak diterapkan di negara maju dan di negara berkembang secara bertahap mulai dikenalkan terhadap pemilihan posisi bersalin secara horizontal dan vertikal. Persalinan yang dilakukan oleh wanita di negara maju mengarah pada praktik kebidanan yang menekan spontanitas dan sikap naluriah serta fokus secara ketat pada kesejahteraan janin intrapartum dan komorbiditas ibu.²⁶

Posisi tegak dan lateral mungkin memiliki lebih banyak keuntungan dan manfaat karena berhubungan dengan gravitasi, sehingga kompresi *artovagal* yang lebih sedikit dalam meningkatkan hasil ibu dan bayi baru lahir. Selain membantu mengu-

rangi kompresi posisi tegak menghasilkan dorongan yang efisien, lebih pendek, intervensi yang lebih pendek, rasa sakit yang lebih sedikit.²⁷ Efek gravitasi pada posisi duduk dalam persalinan mempermudah mendorong ke arah bawah dapat membantu penurunan kepala janin akan lebih mudah, kontraksi lebih kuat dan efektif dalam memfasilitasi janin dengan struktur akomodasi yang dilebarkan.²⁸

Badan kesehatan dunia merekomendasikan posisi tegak pada tahun 1996 yang menyatakan bahwa wanita harus memilih posisi sesuai keinginannya sendiri, dengan pengecualian bahwa posisi melahirkan tegak dihindari. Pemilihan posisi duduk memang sangat bergantung pada keinginan klien, namun rekomendasi yang dikeluarkan ini lebih mengarah kepada arah vertikal. Salah satunya melalui posisi duduk, yang dapat memfasilitasi kemajuan tenaga dalam mengejan, melahirkan dalam posisi tegak dapat menguntungkan ibu dan bayi untuk beberapa hal alasan fisiologis.^{29, 30}

Keuntungan dari posisi tegak pada saat persalinan tidak hanya mampu mengurangi intensitas nyeri persalinan melainkan mampu mempercepat durasi persalinan, menghasilkan dorongan yang lebih efisien dan intervensi yang lebih sedikit. Peran gravitasi dan kompresi *auortovagal* yang lebih sedikit dan keselerasan janin yang lebih baik, dalam posisi duduk saat mengejan dapat meningkatkan tekanan panggul 30-50 mmHg lebih tinggi dibanding posisi terlentang, sehingga sangat efektif dalam meningkatkan efektivitas mengejan.

Posisi melahirkan dari sudut pandang fisiologis dilihat

dari hasil penelitian pada pengukuran dimensi *pelvimetri* dengan menggunakan *resonansi manetik* (MRI) menunjukkan bahwa keuntungan obstetrik pada kala II *outlet sagital* dan diameter *inter-spinous* secara signifikan lebih besar dibanding posisi telentang atau jongkok.²⁷ Posisi tegak tertentu seperti posisi jongkok dan duduk posisi, mungkin berkorelasi dengan trauma perineum dan darah yang lebih besar kehilangan. *Litotomi* dan posisi terlentang harus dihindari untuk kemungkinan peningkatan risiko trauma perineum parah, secara komparatif persalinan yang lebih lama, nyeri yang lebih hebat, dan pola detak jantung janin yang lebih banyak.⁷

Disajikan dengan sangat skematis, ada dua kategori besar posisi persalinan, berdasarkan sudut yang dibentuk oleh bidang horizontal dan garis yang menghubungkan titik tengah vertebra lumbal ketiga dan kelima. Ketika garis ini lebih besar dari 45° , posisinya dianggap tegak atau vertikal. Ketika sudut ini kurang dari 45° , itu ditandai sebagai horizontal. Posisi *fowler* adalah posisi tegak dengan kepala tempat tidur pada sudut 80° sampai 90° sedangkan posisi *semi fowler* pada sudut 45° sampai 60° untuk menghindari posisi terletang dan posisi inilah salah satu pilihan paling aman untuk aktifitas ibu selama proses persalinan.³¹ Posisi jongkok, duduk, menggantung, atau berdiri dan variannya dianggap tegak dalam kategori postural, sedangkan posisi dorsal, litotomi, ginekologi, dan lateral serta variannya dianggap horizontal.³²

Dalam sebuah penelitian di Prancis, posisi duduk dengan kursi bersalin adalah paling banyak posisi yang dipilih ibu yang umum selama kala dua persalinan (30,3%).³³ Seperti yang dilapor-

kan dalam sebuah penelitian di Swedia, paling banyak sering digunakan posisi ibu selama vagina spontan kelahiran duduk dengan kursi lahir (45,1%).³⁴ Namun, untuk wanita yang berasal dari beberapa negara Asia, bahkan jika mereka menginginkannya melahirkan dalam posisi duduk, mereka memiliki akses terbatas untuk mengadopsi posisi duduk saat melahirkan.

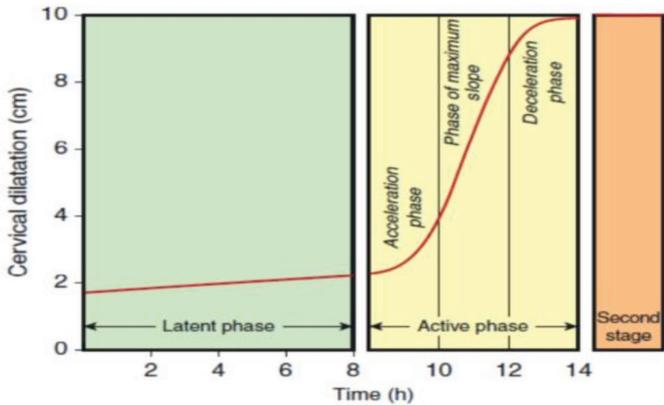
3. Fase dalam Persalinan

a. Kala I

Tahap awal persalinan, yang disebut sebagai tahap pertama atau kala I terjadi ketika rahim berkontraksi dan serviks mulai melebar hingga mencapai pembukaan penuh. Dalam memantau kontraksi ini, dilakukan pemeriksaan terhadap frekuensi, durasi, dan kekuatan kontraksi uterus. Pengukuran dimulai ketika kontraksi dimulai dan berakhir ketika kontraksi tersebut selesai. Sebagai upaya ini, tangan bidan tetap ditempatkan di perut ibu selama periode tertentu, biasanya selama 10 menit.³⁵ Kala 1 persalinan berlangsung 18 hingga 24 jam dan dibagi menjadi dua tahap: laten dan aktif. Terjadi proses kontraksi uterus yang dimulai dari fundus menyebar ke bagian depan dan bawah abdomen.

Kontraksi ini inilah yang menyebabkan kepala janin masuk terdorong ke rongga pelvik. Proses ini mendorong terjadinya penipisan serviks yang progresif, untuk mengukur pembukaan serviks digunakan metode jari tangan saat dilakukan pemeriksaan dalam (VT). Serviks dianggap lengkap jika sudah mencapai diameter 10 cm.³⁶ Jika pembukaan sudah lengkap maka ketuban akan di amiotomi dan jika ketuban pecah sebelum waktunya melebar 5 cm,

maka disebut ketuban pecah dini.



Gambar 1 Kurva Dilatasi³⁷

Proses persalinan pada kala I dibagi menjadi dua fase, yaitu fase laten dan fase aktif. Pada fase laten ini dimulai saat awal adanya kontraksi dan pembukaan <4 cm. biasanya berlangsung 8 jam, sedangkan pada fase aktif dimulai dari pembukaan 4-10 cm (lengkap). Primigravida membutuhkan kurang lebih 13 jam untuk kala I dan & 7 Jam untuk multigravida.

Fase aktif persalinan ditandai dengan peningkatan frekuensi dan durasi kontraksi uterus yang umumnya terjadi lebih dari 3 kali dalam interval 10 menit dan berlangsung selama 40 detik atau lebih. Fase ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu:

1. Tahap akselerasi, dalam dua jam pertama pembukaan mulai berkembang dari 3 cm menjadi 4 cm.
2. Tahap maksimal, hanya dalam waktu dua jam pembukaan mulai berkembang dengan sangat cepat dari 4 cm

menjadi 9 cm.

3. Tahap deselerasi, pembukaan melambat dalam waktu 2 jam dari 9-10 cm.

b. Kala II

Persalinan kala dua adalah fase yang paling menegangkan, dimulai ketika serviks telah membuka secara penuh dan berakhir dengan kelahiran bayi. Proses ini memiliki durasi sekitar 2 jam pada wanita primipara (wanita yang melahirkan anak pertamanya) dan sekitar 1 jam pada wanita multipara (wanita yang telah melahirkan sebelumnya).³⁶ Kontraksi kuat dari uterus, ditambah dengan kekuatan meneran, akan mendorong bayi keluar saat persalinan kala II.

Untuk memastikan tahap persalinan kala II, pemeriksaan dalam dilakukan untuk memverifikasi bahwa pembukaan serviks telah lengkap dan kepala janin sudah terlihat di vulva dengan diameter sekitar 5-6 cm. Tanda gejala kala II: dorongan meneran, tekanan anus, perenium menonjol, dan vulva membuka.³⁸ Setelah kepala bayi lahir, disangga dan disusuri bayi dilihat sekilas kemudian langsung dikeringkan, pastikan bayi hangat. Lakukan penjepitan tali pusat dan gunting.

Durasi atau lamanya persalinan kala II ini berlangsung selama 1½-2 jam pada primigavida dan 30 menit sampai 1 jam pada multigavida jika durasi persalinan kala dua terjadi maka dapat meningkatkan risiko komplikasi ibu dan janin, bahkan mengejan yang berkepanjangan dikaitkan dengan risiko perdarahan postpartum,³⁹ kelahiran dengan *Sectio Cesarean* dan laserasi tingkat tiga dan empat serta *apgar* skor rendah⁴⁰ dan komplikasi

asfiksia neonatal.⁴¹

c. Kala III

Kala III merupakan fase pengeluaran plasenta yang terjadi dari bayi sejak lahir hingga plasenta lahir, rata-rata lahir di menit ke 4-5 menit. Dalam proses ini manajemen aktif kala III dianggap sangat penting karena jika terjadi kesalahan, maka bisa menimbulkan perdarahan pasca persalinan. Pelepasannya terjadi secara fisiologis, namun apabila plasenta tidak lahir dalam waktu lebih dari 30 menit, maka bidan perlu melakukan manual plasenta untuk mengeluarkan plasenta.⁴²

d. Kala IV

Kala IV merupakan fase setelah kelahiran plasenta selama 1-2 jam, pada masa ini dianggap masa kritis karena rawan terjadinya perdarahan postpartum. Pengawasan pada fase ini dilakukan secara bertahap pada ibu dan bayi, kontraksi uterus yang baik, plasenta dan selaput yang lengkap, tidak ada perdarahan, kandung kemih kosong, luka karena robekan, keadaan umum ibu dan bayi. Di masa ini pemantauan dilakukan di 1 jam pertama setiap 15 menit sebanyak 4 kali dan di 1 jam kedua setiap 30 menit sebanyak 2 kali.⁴³

B. Nyeri Persalinan

1. Nyeri Persalinan

Nyeri persalinan merupakan nyeri yang kompleks, sensasi yang membuat tidak enak atau rasa sakit selama persalinan yang disebabkan kontraksi uterus, tekanan pada serviks, kandung kemih dan usus oleh bagian terendah janin, peregangan dari jalan

lahir dan vagina, posisi janin, iskemi uterus, aliran darah miometrial, proses peradangan dari otot uterus, aspek psikologis dan kontraksi uterus bawah serta kondisi isometrik tertentu.⁴⁴

Kebanyakan wanita mengalami rasa nyeri selama persalinan, hal ini menggambarkan bahwa nyeri menjadi hal yang paling parah selama masa hidup. Tingkat nyeri yang dirasakan mulai hal yang menyenangkan sampai hingga tak bisa ditahan.⁴⁵ Rasa sakit terjadi karena transmisi impuls rasa sakit melalui saraf tertentu. Persepsi nyeri pada persalinan ini dipengaruhi berbagai faktor seperti faktor pembukaan penipisan serviks, bagian anatomis sistem reproduksi seperti ligamentum, peritonium, kandung kemih, vagina tertekan, dan Kontraksi rahim yang tidak efisien dapat mempengaruhi kondisi ibu berupa kelelahan, ketakutan, stress,⁴⁶ panik, cemas dan faktor persepsi dan toleransi terhadap nyeri seperti intensitas persalinan, kematangan serviks serta posisi janin pada saat persalinan.⁴⁷

2. Fisiologi Nyeri Persalinan

Fisiologi terjadinya nyeri persalinan terbagi sesuai dengan tahap persalinan yaitu:

a. Persalinan Kala I

Nyeri primer, juga dikenal sebagai nyeri viseral akibat obstruksi uterus, sebagian besar disebabkan oleh iritasi saraf tulang di bawah regio T11-12, saraf aksesori toraks inferior, dan saraf simpatis lumbar superior. Rahim berdiri di tepi pinggiran dan bergerak lincah menuju tulang belakang lumbar dan tulang paha. Intensitas nyeri berhubungan dengan intensitas jejak dan tekanan yang timbul.⁴⁸ Pada

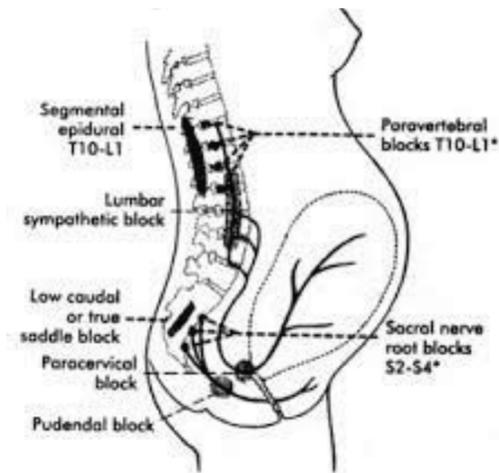
kala I persalinan normal, nyeri dapat disebabkan kontraksi involunter otot uteri. Kontraksi itu tersebut terasa dipunggung dan abdomen.

Sensasi nyeri yang dirasakan dialami ibu bersalin karena perubahan serviks atau mulut rahim dan iskemia uterus pada persalinan kala I. impuls nyeri ditransmisikan oleh serabut aferen ke pleksus uterus, serviks, pelvis, hipogastrik inferior, posterior masuk kelumbal dan masuk ke spinal melalui L1, T12, T11 dan T10.⁴⁹ Penipisan serviks terjadi pada kala I fase laten dan penurunan daerah terendah janin pada fase aktif transisi.⁵⁰ Kontraksi pada dasarnya terjadi kurang lebih 45 hingga 90 detik. Ketika persalinan terjadi meningkat, intensitas setiap kontraksi meningkat, menimbulkan nyeri yang sangat besar.⁵¹

b. Persalinan Kala II

Pada tahap akhir dari proses tahap pertama dan kedua, nyeri somatik terjadi saat rahim atau lintah diangkat. Rangsangan nyeri berlanjut dari korpus uterus dan segmen di bawahnya. Peningkatan nyeri somatik dengan regangan dan robekan *fascia* (jaringan pembungkus otot) dan jaringan subkutan jalan lahir bagian bawah, kandung kemih, usus dan struktur panggul lainnya, distensi perineum, dan tekanan pada otot lurik perineum terjadi secara progresif. Nyeri ini ditransmisikan melalui serabut saraf pudental, yaitu suatu serabut saraf somatik yang keluar melalui S2, S3 dan S4 segmen sacral. Nyeri pada kala II sangat berbeda dengan nyeri visceral kala I, nyeri somatik yang diras-

sakan selama persalinan ini adalah intensitas nyerinya lebih nyeri dan lokasinya jelas (berasal dari saluran genital bawah, seperti perineum, anus, vulva, dan klitoris, serta daerah pinggang.⁵²



Gambar 2 Alur Nyeri Persalinan⁵³

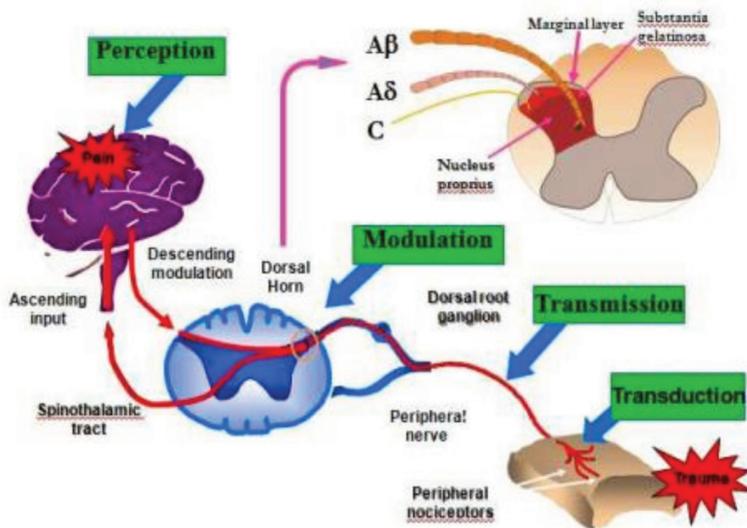
3. Mekanisme Nyeri

Kemunculan nyeri berkaitan dengan reseptor atau disebut nosiseptor pada bagian kulit dan mukosa yang dihantarkan neuron, dimana reseptor nyeri memberikan respon jika rangsangan dihantarkan langsung ke sistem saraf pusat.^{47, 54} Stimulus yang diterima oleh *nosiseptor* pada kulit baik dengan intensitas tinggi maupun rendah, Sel nekrotik mengeluarkan K⁺ dan protein intraseluler⁶. *Depolarisasi nosiseptor* disebabkan oleh kelebihan K⁺, sedangkan protein yang bersangkutan akan berpindah ke

ruang mikroskopis dan menyebabkan radang atau peradangan pada keadaan yang bersangkutan. Akibatnya, mediator nyeri seperti leukotrien, prostaglandin E₂, dan histamin habis, yang mempengaruhi *nosiseptor* dan menyebabkan rangsangan bergantian antara bahaya dan bahaya, yang dapat mengakibatkan *hiperalgesia* atau *allodynia*.

Lesi juga mengaktifkan faktor koagulasi untuk merangsang serotonin dan bahan kimia otak yang mempengaruhi hidung. Ketika pembuluh darah meradang, terjadi iskemia, *nosiseptor* diaktifkan, dan metabolit ekstraseluler K⁺ dan H⁺ tumbuh. Efek histamin, bradkinin, dan prostaglandin E₂ adalah vasodilatasi dan peningkatan permeabilitas pembuluh darah. Hal ini menyebabkan edema lokal, peningkatan kecepatan menggelegar, dan rangsangan nosokomial. Ketika peradangan hadir, *nosiseptor* menyuntikkan P *peptida* (SP) dan peptida terkait dengan peptida terkait gen kalsitonin (CGRP), yang memicu peradangan, menginduksi vasodilatasi, dan meningkatkan permeabilitas arteri karotis. Vasokonstriksi yang disebabkan oleh serotonin menyebabkan vasodilatasi dan stimulasi norepinefrin, yang pada gilirannya menyebabkan nyeri bertambah.⁵⁵

Mekanisme nyeri yang dipicu oleh proses multipel yaitu *nosisepsi*, *sensitisasi perifer*, perubahan fenotip, *sensitisasi sentral*, *eksitabilitas ektopik*, *reorganisasi struktural*, dan penurunan hambatan. Ada beberapa proses neurofisiologis, seperti *tranduksi*, *transmisi*, *modulasi*, dan *persepsi*, tergantung pada stimulus cedera jaringan dan materi pelajaran.⁵⁶



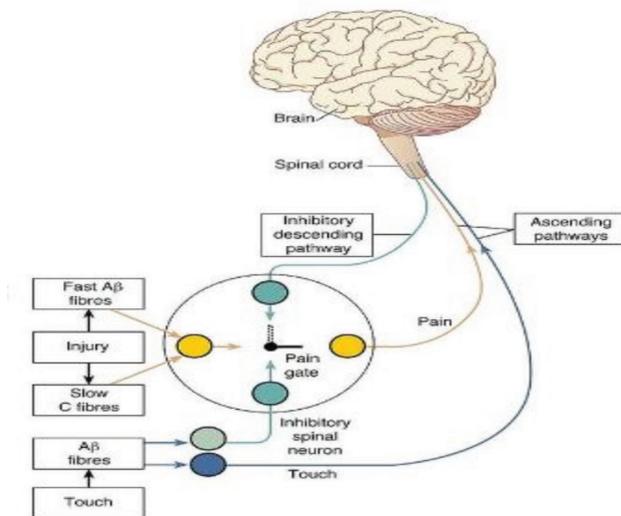
Gambar 3 Mekanisme *Nosisepsi*⁵⁷

1) *The Gate Control Theory*

Berteori kontrol adalah teori nyeri klasik, menurut Melzack dan Wall. Teori ini adalah yang pertama menjelaskan secara eksplisit bagaimana modulasi sistem saraf bekerja. Menurut teori ini, rangsangan otak dapat memicu perilaku impulsif yang kemudian diteruskan melalui tiga sistem yang aktif di dalam sumsum tulang di bawah leher. Bahan yang bersifat agar-agar di dorsal horn, serabut dorsal column, dan transmisi sel-sel sentral bekerja untuk memperkuat impuls nosiseptif.

“Mekanisme gerbang” bertanggung jawab atas impuls berbahaya. Untuk “menutup gerbang”, stimulasi serat dengan diameter besar mengganggu transmisi rasa sakit. Begitu pula ketika serat yang lebih kecil dirangsang, gerbang dibunyikan. Mekanisme

gerbang terganggu oleh impuls saraf yang berjalan dari atas. Teori ini merusak sistem yang terutama menggunakan serat berdiameter besar untuk mengaktifkan proses kognitif yang berkaitan dengan selektivitas.



Gambar 4 *The Gate Control Theory*⁵⁸

Teori ini menyatakan bahwa terdapat hubungan antara faktor psikologis dengan persepsi nyeri, memandu mengesahkan penggunaan *cognitive*-perilaku untuk manajemen nyeri. Karena itu, teori tersebut membantu menjelaskan bagaimana intervensi seperti teori *chaos* dan terapi musik dapat menyebabkan nyeri. Dia menegaskan bahwa ada jaringan saraf limbik yang besar dan luas yang terdiri dari lingkaran antara talamus dan korteks dan antara korteks dan sistem limbik. Melzack menyebut jaringan ini sebagai *neuromatrix*. Ketika informasi diproses dalam *neuromatrix*, karakteristik yang dikenal sebagai *neurosignature* muncul.

Menurut teori di balik *neuromatrix*, *neurosignature* ini merupakan komponen aktif dari pemrosesan *neuromatrix* baru yang diarahkan ke nyeri.⁵⁹ Berdasarkan penjelasan teori di atas dapat disimpulkan bahwa teori kontrol gerbang menjelaskan bagaimana kita dapat menutup gerbang pada transmisi nyeri (dan meminimalkan pembukaan gerbang) melalui cara non-farmakologis.⁶⁰

4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Respon Nyeri

Ada beberapa faktor yang mampu mempengaruhi respon nyeri selama persalinan:⁶¹

a. Faktor fisiologi nyeri

Faktor-faktor yang mempengaruhi nyeri seperti pembukaan dan penipisan pada mulut rahim atau serviks, segmen bawah rahim yang tegang, ligamen uterus yang terus meregang, *peritonum* tertarik serta kandung kemih dan vagina tertekan, ataupun karena kekurangan oksigen (hipoksia).

b. Faktor Psikologis

Faktor psikologis yang dapat mempengaruhi pada nyeri persalinan adalah ketakutan, panik, tegang, kurang percaya diri, dan *baby blues*.

c. Faktor persepsi dan toleransi terhadap nyeri

Persepsi nyeri setiap individu berbeda-beda tergantung kemampuan toleransi terhadap nyeri. Intensitas servik, posisi janin, karakteristik panggul serta faktor kelelahan menjadi penentuan persepsi rasa nyeri pada persalinan.

Adapun faktor lainnya yang mempengaruhi nyeri persalinan diantaranya:

a. Usia

Usia merupakan variabel yang penting mempengaruhi nyeri, usia juga merupakan lama hidup seseorang yang terhitung sejak lahir ibu dalam satuan tahun. perbedaan pada tingkatan usia akan mempengaruhi reaksi seseorang terhadap nyeri. Mereka yang berumur di bawah 20 tahun dan di atas 30 tahun merupakan faktor resiko untuk terjadinya komplikasi persalinan. Wanita yang hamil pada usia risiko tinggi dapat menimbulkan penyulit pada ibu maupun bayinya. Usia berkaitan dengan ketidaksiapan ibu dalam reproduksi, wanita usia di bawah 20 tahun masih dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan, sehingga organ-organ reproduksinya pun belum matang.⁶²

Umur ibu yang lebih muda memiliki nyeri yang lebih intens dibanding ibu yang memiliki umur yang lebih tua. Umur muda ini cenderung dikaitkan dengan kondisi psikologis yang masih labil sehingga memicu kecemasan sehingga nyeri yang dirasakan lebih kuat. Pada orang dewasa akan mengakami perubahan *neurofiologis* dan mengalami penurunan persepsi stimulus sensorik serta adanya peningkatan ambang nyeri. Semakin meningkatnya umur, maka semakin tinggi reaksi maupun respon yang dirasakan.⁶³ Sedangkan umur ibu bersalin yang cukup di usia reproduksi yaitu 20 -35 tahun memiliki toleransi yang cukup terhadap nyeri persalinan serta merupakan usia yang sehat untuk hamil dan melahirkan.

b. Paritas

Paritas dalam konteks kesehatan ibu dan anak adalah jumlah persalinan yang pernah dialami oleh ibu atau jumlah anak yang pernah dilahirkan oleh seorang ibu. Rasa sakit seseorang adalah penilaian seseorang terhadap rasa sakit yang dirasakannya. Dalam hal ini, setiap orang mempersepsikan nyeri secara berbeda karena pengalaman nyeri sangat personal dan subjektif.⁶⁴ Kelahiran yang lampau dapat dijadikan acuan untuk kelahiran berikutnya, dan ibu yang tidak didukung secara emosional atau mengalami kesulitan dalam persalinan sebelumnya dapat menyebabkan rasa sakit yang hebat pada persalinan berikutnya.⁶⁵ Paritas pada ibu primipara intensitas kontraksi uterus lebih kuat dibandingkan pada ibu multipara karena perbedaan pengalaman persalinan yang lebih mudah beradaptasi dengan nyeri dibandingkan dengan ibu multipara yang tidak memiliki pengalaman sebelumnya.⁶⁶ Kehamilan dengan risiko tinggi.

c. Tingkat Kecemasan

Kecemasan dapat menyebabkan perubahan fisiologis pada ibu, seperti kejang otot, vasokonstriksi, dan pelepasan zat penyebab nyeri atau katekolamin. Gejala umum kecemasan meliputi gejala fisik dan psikologis seperti kekhawatiran berlebihan, kelelahan, ketegangan otot, sulit tidur, detak jantung cepat dan berkeringat, serta gangguan suasana hati.

HPA dan sistem saraf simpatik diaktifkan saat terpa-

par stresor. Hormon termasuk CRH, ACTH, kortisol, dan epinefrin dilepaskan dalam jumlah besar ke dalam darah, menyebabkan vasokonstriksi alveolar dan membuat oksitosin sedikit harapan untuk mencapai organ mioepitel target. Kecemasan dapat menyebabkan peningkatan intensitas nyeri yang dialami ibu. Ketakutan ibu akan persalinan akan menyebabkan ketegangan otot polos dan ketegangan pembuluh darah, seperti kekakuan serviks dan hipoksia uterus. Kecemasan dan ketakutan terhadap proses persalinan memicu sistem saraf simpatik dan parasimpatis dan dapat menyebabkan peningkatan intensitas nyeri.⁶⁴

Tingkat kecemasan dapat diukur dengan menggunakan alat ukur *Hamilton Anxiety Rating Scale* (HARS). Skala HARS merupakan alat ukur kecemasan berdasarkan gejala yang dialami ibu hamil yang mengalami kecemasan. Skala HARS Temukan 14 Gejala pada Ibu Hamil yang Mengalami Kecemasan. Setiap gejala diamati dan diberi skor pada skala 5 poin dari 0 (nol kejadian) sampai 4 (berat). Skala HARS terbukti memiliki validitas dan reliabilitas yang cukup tinggi, 0,35 - 0,79, sedangkan *Cronbach Alfa* menunjukkan nilai 0,948.67 menilai kecemasan dengan memberi nilai kategori yaitu:

- 0 : tidak ada gejala sama sekali
- 1 : satu dari gejala yang ada
- 2 : sedang atau separuh gejala yang ada
- 3 : berat atau lebih dari setengah gejala yang ada
- 4 : sangat berat dengan semua gejala

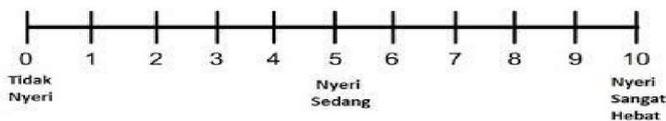
Tingkat kecemasan dapat ditentukan dengan cara menjum-

lahkan skor dan item 1-14 dengan hasil yaitu:

- Skor 1-14 : Tidak ada kecemasan
- Skor 14-20 : Kecemasan ringan
- Skor 21-27 : Kecemasan sedang
- Skor 28-41 : Kecemasan berat
- Skor 42-56 : Kecemasan berat sekali

5. Pengukuran Intensitas Nyeri

Karakteristik nyeri yang paling subjektif adalah derajat atau intensitas nyeri. Intensitas nyeri merupakan gambaran seberapa parah nyeri yang dirasakan oleh setiap orang dengan pendekatan objektif. Oleh karena, toleransi nyeri setiap masing-masing individu berbeda-beda maka diperlukan penilaian terbaik dari sensasi nyeri yang dirasakan, hal itu diperlukan untuk mendeskripsikan dengan membuat tingkatannya. Dalam penelitian ini penulis menggunakan instrumen pengukuran tingkat nyeri dengan menggunakan *Numeric Rating Scale (NRS)*.



Gambar 5 *Numeric Rating Scale (NRS)*

Intensitas skala nyeri dikategorikan sebagai berikut:

0 = tidak ada keluhan nyeri

1-3 = ada rasa nyeri, mulai terasa tetapi masih dapat ditahan
(nyeri ringan)

4-6 = ada rasa nyeri, terasa mengganggu dan dengan usaha yang cukup kuat untuk menahannya (nyeri sedang)

7-10= ada nyeri, terasa sangat mengganggu/tidak tertahan sehingga meringis, menjerit bahkan berteriak (nyeri berat)⁶⁸

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan relaksasi genggam jari adalah sarung tangan bersih dan *handsanitizer*.⁶⁹

6. Dampak Nyeri Pada Persalinan

Nyeri adalah perasaan tidak menyenangkan yang dialami sebagian besar wanita selama persalinan. Setiap orang merasakan sakit secara berbeda. Nyeri dikaitkan dengan proses organik seperti cedera dan penyakit. Ini dapat menyebabkan tekanan jangka panjang seperti tekanan emosional dan kesehatan mental pasca persalinan. Hal ini tidak hanya berdampak pada ibu, tetapi juga pada keluarga. Nyeri persalinan jika dibiarkan dapat menyebabkan gangguan pada denyut jantung janin, salah satunya adalah *asfiksia* janin dan skor APGAR yang rendah.^{70,71}

7. Durasi Nyeri Persalinan

Tahap pertama atau kala I persalinan adalah kontraksi rahim dan pelebaran serviks hingga pembukaan penuh. Frekuensi nyeri merupakan jumlah nyeri yang timbul dalam periode atau rentang waktu tertentu. Timbul kontraksi didasarkan pada his yang timbul setiap 10 menit. Pada awal persalinan kontraksi uterus terjadi selama 15-20 menit. Pada saat memasuki fase aktif maka kontraksi terjadi 45-90 detik dengan rata-rata 60 detik. Frekuensi dan lama kontraksi uterus akan meningkat bertahap, serta dikatakan adekuat jika terjadi $\geq 3x$ dalam waktu 10 menit serta berlangsung selama 40 detik.⁷² Pada kala II his terkoordinir,

kuat, cepat dan lama, interval 3-4 menit.

Kekuatan his pada akhir kala pertama atau permulaan kala dua mempunyai amplitudo 60 mmHg, durasi berkisar 60-90 detik.⁷³ Durasi nyeri yang dirasakan akan sangat bergantung pada durasi lamanya kontraksi yang berlangsung, jika kondisi ibu saat his berlangsung memiliki durasi yang lama dan tidak diminimalisir maka nyeri akan semakin bertambah.

BAB III

KURSI BERSALIN ERGONOMIS DAN METODE TERMOTERAPI

A. Kursi Bersalin Ergonomis

Kursi bersalin ergonomis berupa alat kesehatan yang didesain fleksibel hampir sama kegunaanya dengan kursi ginekologi yang digunakan pada dunia kebidanan dan kandungan, dapat diatur dan disesuaikan dengan pertimbangan antropometri, pengaturan kerja kebutuhan klien maupun tenaga kesehatan selama proses persalinan. Alat kesehatan ini didesain dengan menggunakan prinsip ergonomis dengan prinsip mengoptimalkan kesejahteraan manusia, dan kinerja sistem secara keseluruhan, sehingga alat ini mudah digunakan dan membantu ibu bersalin pada kala I dan II dan pengoperasiannya mudah diaplikasikan.

Kursi bersalin ergonomis ini diharapkan dapat membantu mempercepat persalinan salah satunya pada kala II, dengan posisi kursi yang disesuaikan dengan posisi gaya gravitasi bumi sehingga mengakibatkan janin lebih cepat keluar, mengurangi rasa kelelahan dan pegal pada proses persalinan sehingga persalinan menjadi merasa aman dan nyaman.

Penelitian sebelumnya pada kursi bersalin BC-MK¹⁵ memfasilitasi perubahan posisi dengan desain *reclining* yang dapat

menopang punggung dengan kuat. Posisi *fowler* adalah posisi tegak dengan kepala tempat tidur pada sudut 80° sampai 90° sedangkan posisi semi *fowler* pada sudut 45° sampai 60° untuk menghindari posisi terentang dan posisi inilah salah satu pilihan paling aman untuk aktifitas ibu selama proses persalinan.³¹ Penelitian lainnya yang dilakukan di Iran pada fase kala I dengan posisi tegak yang signifikan dibandingkan dengan kelompok posisi terentang terdapat perubahan tingkat nyeri pada punggung bawah dan perut dari tingkat sedang ke tingkat ringan sama halnya dengan penelitian yang sama posisi tegak memberikan perubahan tingkat nyeri.²⁹

Penggunaan kursi bersalin pun pada penelitian yang sama menunjukkan pada kala I fase aktif BC-MK¹⁵ lebih singkat 250,44 menit dibandingkan di *bed* bersalin konvensional, sama halnya dengan durasi persalinan kala II yang dinilai lebih singkat dibanding penggunaan *bed* bersalin konvensional. Penelitian lainnya yang dilakukan di Filipina bahwa penggunaan kursi bersalin mampu mengurangi kejadian gangguan *Musculoskeletal Disorder* (MDS) yang signifikan bagi petugas kesehatan dan memberikan lebih banyak kenyamanan bagi pasien.¹⁷

B. Metode Termoterapi

Metode termoterapi atau terapi panas ini merupakan metode non farmakologi untuk menurunkan persepsi nyeri. Panas dapat digunakan baik secara superfisial (*inframerah* atau kantung panas) atau dalam ultrasound dengan gelombang pendek, dengan meningkatkan aliran darah ke area yang rusak atau meradang,

yang pada gilirannya memfasilitasi pembuangan metabolik toksik dan oksigenasi.⁷⁴ Hal ini dapat meningkatkan elastisitas kolagen, yang membantu meningkatkan fleksibilitas jaringan. Sehingga meningkatkan suhu subkutan dan merangsang reseptor permukaan kulit untuk membangkitkan mekanisme gerbang nyeri.

Panas selama proses persalinan mendorong oksigenasi dengan membuang limbah akibat vasodilatasi di pembuluh darah perifer yang menyebabkan pelepasan endorfin, bersama dengan meningkatkan kadar serotonin dan dopamin serta mampu menurunkan kortisol, hal ini berproses melalui stimulasi reseptor kulit dan suhu, untuk meredakan sensasi nyeri.⁷⁵ Terapi panas jika diaplikasikan pada reseptor kulit akan menimbulkan reaksi relaksasi dan menyenangkan untuk mampu menagakses sumsum tulang belakang dalam mengurangi rasa nyeri.⁷⁶

Efek yang ditimbulkan mampu merangsang reseptor kulit dan jaringan dalam menekan rasa sakit saat melalui teori gerbang kontrol. Panas menyebabkan adanya peningkatan aktifitas kontraksi rahim sehingga terjadi perjalanan persalinan.⁷⁷ Penerapan kompres panas tidak memberikan efek negatif, bahkan mampu mengurangi nyeri dan meningkatkan kepuasan ibu.

Suhu tubuh manusia akan sangat mudah dipengaruhi oleh suhu lingkungan. Suhu inti tubuh manusia memiliki suhu seimbang sekitar 36,5 °C-37,5° C. Jika kondisi suhu ruangan turun maka *gradient* suhu kulit dan suhu ruangan akan meningkat karena adanya perbedaan suhu lingkungan dan kelembaban udara. Suhu kritis manusia adalah temperatur tubuh yang mencapai 41,6° C sampai dengan 42° C.^{78,79} Hal ini dilihat dari aspek

teori Vander yang menyatakan tubuh dapat membiarkan perubahan suhu kecil, akan tetapi bila terjadi penyimpangan suhu 4-5°C, biasanya akan terjadi pada sistem saraf.⁸⁰

Sel suhu jaringan normal adalah 40°C, tetapi pada suhu ekstrim (49–50°C), keseluruhan struktur sel mungkin memburuk, dan nekrosis sel terjadi dalam beberapa menit hingga beberapa jam. Kematian sel lebih banyak disebabkan oleh *apoptosis* pada suhu yang lebih , padahal jalur apoptosis yang diinduksi di pankreas tidak terlalu jelas dan induksi protein pankreas terhenti. Sedikit orang yang mengetahui efek panas stres yang berlangsung dalam jangka waktu lama dan harus diwaspadai, seperti timbulnya gangguan pengaturan suhu tubuh berupa tekanan panas (tekanan panas) yang ditandai denyut jantung menurun dan suhu tubuh meningkat. Kadar garam dalam keringat yang lebih rendah. (sengatan panas) *heat stroke* peningkatan suhu air di atas 40°C.⁸¹

Tubuh dapat mentoleransi variasi suhu sampai sedalam 2 cm dari permukaan tubuh, ini artinya penggunaan media untuk mengurangi kontak langsung dengan kulit adalah > 2 cm ketebalnya. Hal ni bertujuan agar meminimalisir efek yang ditimbulkan langsung terhadap kulit. didalam peneitian ini akan dilakukan pemantauan suhu, denyut jantung, dan observasi lainnya mengingat dari beberapa efek dari panas yang dapat menyebabkan iritasi kulit, meningkatkan peradangan, ulserasi atau luka bakar. Kulit harus dilindungi saat penggunaan terapi pada pasien yang sensitif terhadap panas atau beresiko tinggi terutama dengan penurunan fungsi motorik. Seperti *multiple sklerosis*, cedera tulang belakang, *diabetes mellitus* dan *rheumatoid arthritis*.⁸²

Metode termoterapi telah banyak dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya sabuk termal yang disesuaikan temperatur *heat* pada 38-39 °C selama 30 menit yang diikuti kompres dingin selama 10 menit pada area *lumbo suprapubik* mampu mengurangi tingkat nyeri pada tahap kala 1 persalinan.²¹ Penelitian aplikasi panas dengan menggunakan kompres hangat pada ibu bersalin pembukaan serviks 4-5 cm dengan penggunaan *hydrocollator* pada suhu 70° C dengan membungkus handuk 4 lapis selama 20 menit dengan hasil setelah dilakukan pemeriksaan pada kala IV persalinan.²⁰

Hal sama dilakukan dilakukan pada bagian vertebral sacralis dan perineum dengan menerapkan pada pembukaan 4-5, 6-7cm selama 20 menit dengan mempertahankan suhu antara 38-40° C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi panas signifikan membantu penurunan intensitas nyeri dibanding kelompok kontrol (pijat), hanya saja pada pembukaan 8-9 cm belum efektif.¹⁸ Penelitian lainnya dilakukan dengan menggunakan metode kompres herbal panas *Thailand Traditional Medicine* (TTM) dengan penggunaan beberapa herbal alam indonesia, diterapkan pada pembukaan 4-5 cm selama 20 menit. membuktikan adanya penurunan intensitas nyeri 5,9 kali dibanding kompres hangat.⁸³

Sebuah penelitian *systematic review* dan meta analisis menunjukkan beberapa penelitian yang menerapkan aturan suhu yang digunakan pada ibu bersalin secara *randomized controlled trial*, bahwa kompres panas pada daerah *lumbosacral* dengan suhu 70 pemberian 3 kali dengan jeda 1 jam pada persalinan kala I fase aktif dinilai ktif untuk mengurangi nyeri persalinan dan mem-

percepat durasi persalinan. 20 penelitian pendukung yang dilakukan pada ibu bersalin diantaranya kompres hangat pada bagian perineum dengan suhu 70 derajat celcius selama 15-20 menit, dinilai efektif menurunkan intensitas nyeri pada ibu bersalin.^{74,84} Beberapa penelitian di atas mendukung bahwa penggunaan efek terapi panas pada area abdomen, suprapubik, area *sacral*, perineum mampu mengurangi intensitas nyeri persalinan serta membantu mempercepat persalinan. Beberapa penelitian ini menunjukkan tidak terdapatnya laporan efek negatif terhadap dampak buruk dari pemberian terapi panas baik efek kepada ibu dan bayi baru lahir (denyut jantung, gawat janin dan rujukan perawatan intensif). Selain itu terapi panas dapat membantu ke efek kebersihan fisik lebih nyaman dan meningkatkan kepuasan ibu pasca melahirkan.⁸⁵

BAB IV

KURSI BERSALIN ERGONOMIS TERMOTERAPI BANTAL PANAS PADA PERSALINAN

A. Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas

1. Deskripsi Produk Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas

Kursi bersalin ini merupakan kursi bersalin yang masih sama dengan hasil riset sebelumnya namun dilakukan modifikasi pada penambahan komponen sensor suhu panas yang menyesuaikan akupoint titik syaraf nyeri persalinan. Kursi ini sudah ditemukan pertama kali oleh cipta inovasi Dosen Poltekkes Kemenkes Semarang dengan nama produk Kursi Persalinan Ergonomis, namun penulis di sini telah melakukan pengembangan yang ditambah bagian sensor suhu panas yang bertujuan untuk mengurangi intensitas dan durasi nyeri pada persalinan kala I dan II dengan memberikan nama produk “Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas”.

Kursi bersalin ini didesain oleh pakar kesehatan lingkungan berdasarkan aturan antropometri dan posisi dalam postur fisiologis agar lebih nyaman dan tidak ada pengaruh, atau berba-

haya bagi tubuh.

Adapun dasar desain kerangka alat pada Kursi Bersalin Ergonomis ini memiliki dimensi:

- a. Panjang alas duduk: 40 Cm
- b. Posisi direbahkan panjang alas: 100 Cm
- c. Lebar alas duduk 50 Cm dengan tengah lubang lebar: 30 Cm
- d. Tinggi alas duduk: 30 – 60 Cm & diberi roda.



Gambar 6 Kursi Bersalin Ergonomis
Termoterapi Bantal Panas setelah pengembangan

Alat ini dibuat dari bahan berupa kain katun yang mampu menyerap keringat dengan lembut dan elastis serta dilapisi bahan yang dapat menahan panas tubuh *polivinyll chloride* dimana bahan tersebut digunakan untuk kehidupan kita sehari-hari yang

memiliki bahan renggang yang luar biasa dan terjangkau.

Dukungan lengan memberikan kesempatan untuk bersantai dan menopang di fase pembukaan bahkan untuk membantu proses menenran agar lebih banyak mendapatkan kekuatan, dua roda yang berputar memungkinkan untuk menopang persalinan, istirahat kaki dan *hangdrip* yang digunakan untuk membantu keseimbangan postur tubuh saat melahirkan sehingga membantu mengefektifkan mengejan.⁸⁶

Desain ini mencakup sandaran kepala, pegangan dorongan, kursi yang dapat disesuaikan, penyangga lengan, sandaran dan sandaran pegangan samping.¹⁷ Kerangka kursi bersalin ergonomis ini menggunakan kerangka stainless yang kokoh serta bahan kursi atau kasur bersalin yang memiliki pori baik, menyerap keringat dengan lembut dan elastis. Diberikan tambahan rangkaian, alat ini dirancang yang disesuaikan pengaturan suhunya untuk memberikan sensasi panas, diharapkan dapat mengurangi intensitas dan durasi nyeri, tambahan Pengembangan alat ini dibuat dalam bentuk bantal *lumbal sacral* atau alas bantalan yang mampu menopang bagian daerah titik saraf *sacral* dengan diberikannya sensasi panas mengikuti suhu penelitian yang sebelumnya pernah digunakan.

Bahan yang digunakan untuk pelapis menggunakan bahan yang mudah dibersihkan dan tahan panas seperti kain (isolator) agar keringat ataupun cairan berupa ketuban ataupun darah mudah dibersihkan, untuk pembuatan bantalannya dibantu dengan bahasa pemrograman yang digunakan C++ pada *software fritzing* dengan sistem pengendali pusat pada Arduino UNO R3, Sensor

suhu DHT 11, LCD *Display* 1632, elemen pemanas, *power supply* dan komponen elektronika lainnya, mengingat penggunaan *portable* dirasakan akan terasa kurang jika penggunaannya sering dan durasi pemakaiannya lama, sehingga yang digunakan adalah aliran listrik PLN.



Gambar 7 Termoterapi Bantal Panas

2. Penggunaan Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas Pada Persalinan

Hasil produk setelah dilakukan pengembangan kursi bersalin ergonomis termoterapi bantal panas yang diharapkan mampu membantu mengurangi intensitas dan durasi nyeri pada persalinan kala I dan II. Komponen elektronika yang telah dirancang dan diprogram memberikan pelengkap dalam alat kesehatan ini. *Box LCD Display* 1632 akan memberikan tampilan suhu yang

diperlukan untuk intervensi selama proses persalinan.

Manfaat Penggunaan Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas:

1. Meningkatkan kenyamanan
2. Membantu mobilisasi pada posisi bersalin secara vertikal (Setengah duduk, duduk) dengan lebih nyaman
3. Membantu memperpendek durasi persalinan dan nyeri pada kala I dan II.
4. Memberikan dukungan psikologis yang sering dikaitkan dengan stres dan kecemasan menjelang persalinan.
5. Memberikan pengalaman persalinan yang lebih positif setelah proses persalinan.

3. Sistem Kerja Termoterapi Bantal Panas

Sistem termoterapi pada kursi bersalin ergonomis ini dirangkai dari beberapa komponen elektronika sebagai penyusunannya. Terdiri dari Arduino UNO R3, Elemen Pemanas, sensor DHT 11, *Power Supply*, *LCD Display 1632*, dan beberapa komponen pendukung lainnya. Saat pertama kali dihidupkan alat pemanas pada bantal tersebut maka akan terjadi proses inisialisasi atau pemberian awal nilai pada arduino. Arduino UNO R3 dan DHT 11 ini digunakan untuk mendeteksi suhu dan pengontrol kelembapan, nantinya akan dapat ditampilkan melalui *LCD Display 1632*. Setelah inisialisasi, maka langkah berikutnya adalah sistem pemanas akan menyala *ON*, kita dapat mengatur tingkat panas sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Setelah itu maka

sensor suhu akan membaca tingkat suhu yang akan dihasilkan di layar LCD *display*. Penggunaan alat termoterapi ini akan dihubungkan dengan saluran sumber listrik PLN.

4. Prosedur Cara Penggunaan Termoterapi Bantal Panas pada Kursi Bersalin Ergonomis

Untuk memastikan terapi termoterapi yang efektif dan aman selama persalinan. Berikut adalah tahapan penggunaan alat termoterapi bantal panas:

1) Persiapan Awal

Pastikan alat termoterapi bantal panas berada dalam kondisi yang baik dan siap digunakan. Periksa semua komponen seperti sensor suhu, elemen pemanas, LCD *display*, kipas, dan lain-lain, untuk memastikan tidak ada kerusakan atau masalah lain.

2) Letakkan dan Persiapkan Bantal

Tempatkan bantal termoterapi di tempat yang nyaman untuk pengguna khususnya dibagian lumbal dan *sacral*. Pastikan bantal ditempatkan dengan benar dan permukaannya dalam kondisi bersih.

3) Mulai Terapi

Hidupkan alat dengan menyalakan *power supply* kepada sumber listrik yang tersedia, nyalakan tombol *push button on/off*, alat akan memulai proses pemanasan sesuai dengan pengaturan suhu yang telah dipilih. Suhu akan terus diawasi oleh sensor suhu selama terapi berlangsung.



Gambar 8 Proses Penggunaan Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas pada Persalinan

- 4) Penggunaan durasi dan Suhu
Sesuaikan pengaturan alat dengan kebutuhan pengguna. Gunakan durasi terapi selama 30 menit dengan pemberian suhu $38-44^{\circ}\text{C}$ berdasarkan rekomendasi atau petunjuk yang telah diberikan. Jika perlu, nyalakan mini *fan* atau kipas pada alat untuk mengatur sirkulasi udara atau dirasakan jika suhu panas berlebih.
- 5) Monitor dan Menyimpan Data
Selama terapi berlangsung, pantau suhu yang ditampilkan

kan pada LCD *display* secara berkala. Pastikan suhu tetap berada dalam rentang yang aman dan nyaman untuk pengguna.

6) Selesaikan Terapi

Setelah durasi terapi yang dipilih berakhir, maka matikan elemen pemanas. Matikan *push button on/off* dan cabut kabel *power supply* dan pastikan alat dalam kondisi mati sebelum diangkat atau digunakan oleh pengguna berikutnya.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran standar operasional prosedur penggunaan

5. Pemeliharaan dan Perawatan Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas

Setelah penggunaan, bersihkan termoterapi bantal panas pada kursi bersalin ergonomis serta komponen yang dapat dibersihkan sesuai petunjuk perawatan yang diberikan.

- 1) Pastikan alat dalam kondisi baik untuk penggunaan selanjutnya.
- 2) Kursi bersalin dapat disemprot menggunakan Air Klorin yang telah dicampur air, lalu dibersihkan kembali dengan air DTT.
- 3) Untuk termoterapi bantal panas, cukup dibersihkan dengan *waslap* berisi air DTT untuk menghilangkan bekas keringat pasien.
- 4) Hindari cairan mengenai kipas kecil di bagian samping termoterapi bantal panas.

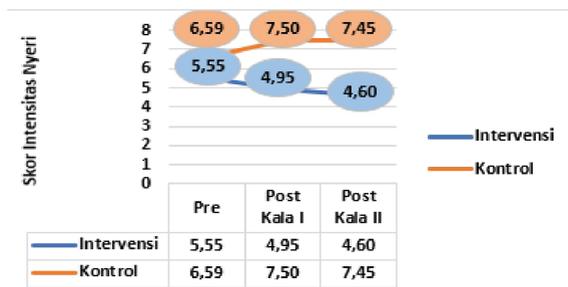
- 5) Catatan tambahan untuk bak panjang penampung cairan dan sisa ketuban, darah, dan lain-lain: Gunakan sarung tangan dan sabun untuk menghilangkan kotoran tersebut sehingga alat dapat digunakan kembali.
- 6) Matikan alat setelah selesai digunakan.

BAB V

PENGARUH KURSI BERSALIN ERGONOMIS TERMOTERAPI BANTAL PANAS TERHADAP NYERI PERSALINAN KALA I DAN II

A. Pengaruh Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas Terhadap Intenstas Nyeri Pada Persalinan Kala I dan II

Penggunaan Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas efektif terhadap pengurangan intensitas nyeri persalinan. Untuk melihat pengaruh yang paling dominan pada saat penggunaan Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas dengan pemberian suhu 38-44°C selama 30 menit terhadap intensitas nyeri persalinan pada Kala I dan II, dapat dilihat perubahannya pada grafik di bawah ini:



Gambar 9 Grafik Perubahan Intensitas Nyeri Persalinan Kala I dan II setelah penggunaan kursi bersalin ergonomis termoterapi bantal panas

Berdasarkan gambar 9 grafik di atas menunjukkan bahwa setelah penggunaan kursi bersalin ergonomis termoterapi bantal panas pada kala I dan II dengan pemberian suhu 38-44 C selama 30 menit, kursi bersalin pada kelompok intervensi ini lebih signifikan pemberiannya pada fase Kala II dengan skor intensitas nyeri sebelum intervensi memiliki skor sebesar 5,55, dan sesudah diberikan intervensi lebih berpengaruh pada kala II yang memiliki skor 4,60 (Kategori nyeri sedang).

Berbeda dengan kelompok kontrol menunjukkan adanya peningkatan skor intensitas nyeri; hal ini ditunjukkan dengan skor intensitas nyeri sebelum intervensi memiliki skor sebesar 6,59 dan sesudah intervensi peningkatan terjadi pada kala I yang memiliki skor intensitas nyeri sebesar 7,50. Penurunan nyeri terjadi pada kala II yang memiliki skor intensitas nyeri sebesar 7,45 (kategori nyeri berat). Namun hal ini tidak mengubah fungsinya pada kala I, alat ini masih dapat digunakan untuk meminimalisir keluhan nyeri pada fase persalinan pertama.

Penelitian ini menunjukkan bahwa Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas aman dan nyaman saat digunakan, yang telah diuji cobakan baik dalam posisi terlentang, 45° dan 60°C. Rata-rata pasien mengatakan lebih dominan , nyaman saat mereka dalam posisi 45°-60°C. Teknik mobilisasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah posisi vertikal yang berfokus pada bokong, lutut seperti setengah duduk, duduk dengan menghindari posisi terlentang.

Sesuai dengan rekomendasi WHO tahun 1996 yang merekomendasikan posisi vertikal. Salah satunya melalui posisi duduk,

yang memfasilitasi kemajuan tenaga dalam mengejan dan menguntukkan ibu dan bayi untuk beberapa hal fisiologis.^{30,29} Posisi ini mengaktifkan peran gravitasi bumi serta kompresi autovagal yang lebih sedikit dan membantu mengurangi rasa sakit yang lebih sedikit, intervensi yang lebih pendek serta dorongan yang efisien dalam mengejan. Hal ini memfasilitasi janin dan struktural akomodasi yang dilebarkan. Posisi *semi fowler* pada sudut 45-60 untuk menghindari posisi terlentang dan posisi ini dianggap paling penting selama proses persalinan.³²

Hal ini didukung oleh penelitian terkait pengaruh kursi persalinan ergonomis pada lama persalinan kala II pada primipara, penggunaan kursi bersalin ergonomis membuat waktu kala 2 yang lebih singkat.¹⁶ Penelitian ini sejalan dengan penelitian mengenai posisi persalinan melalui kursi bersalin BC-MK¹⁵ dengan menunjukkan adanya pengaruh perubahan intensitas nyeri persalinan pada pembukaan 10 cm.⁸⁷

Penelitian lainnya mengenai penggunaan kursi bersalin ini selain membantu mengurangi intensitas nyeri, hal membantu mengurangi kejadian gangguan *Musculoskeletal Disorder* (MSDS) bagi tenaga kesehatan dan memberikan lebih banyak nilai kenyamanan bagi pasien yang menggunakannya.¹⁷

Pengaplikasian panas yang dibuat dalam alat tersebut telah disesuaikan dengan konsep teori panas, bahwa panas selama proses persalinan mendorong oksigenasi dengan membuang limbah akibat *vasodilatasi* di pembuluh darah *perifer* yang menyebabkan pelepasan endorfin, bersama dengan meningkatkan kadar serotonin dan dopamin serta mampu menurunkan kortisol,

hal ini berproses melalui stimulasi *reseptor* kulit dan suhu, untuk meredakan sensasi nyeri.⁷⁵ Terapi panas jika diaplikasikan pada reseptor kulit maka akan menimbulkan reaksi relaksasi dan menyenangkan untuk mampu mengakses teori gerbang kontrol. Panas menyebabkan adanya peningkatan aktifitas kontraksi rahim sehingga terjadi perjalanan persalinan.⁷⁷ Penerapan kompres panas tidak memberikan efek negatif, bahkan mampu mengurangi nyeri dan meningkatkan kepuasan ibu.

Suhu tubuh manusia akan sangat mudah dipengaruhi oleh suhu lingkungan. Suhu inti tubuh manusia memiliki suhu seimbang sekitar $36,5^{\circ}\text{C}$ - $37,5^{\circ}\text{C}$. Jika kondisi suhu ruangan turun maka maka gradient suhu kulit dan suhu ruangan akan meningkat karena adanya perbedaan suhu lingkungan dan kelembaban udara. Suhu kritis manusia adalah temperatur tubuh yang mencapai $41,6^{\circ}\text{C}$ sampai dengan 42°C .^{78,79} Hal ini dilihat dari aspek teori *Vander* yang menyatakan tubuh dapat membiarkan perubahan suhu kecil, akan tetapi bila terjadi penyimpangan suhu 4 - 5°C , biasanya akan terjadi pada sistem saraf.⁸⁰

Sel suhu jaringan normal adalah 40°C , tetapi pada suhu ekstrim (49 - 50°C), keseluruhan struktur sel mungkin memburuk, dan nekrosis sel terjadi dalam beberapa menit hingga beberapa jam. Kematian sel lebih banyak disebabkan oleh apoptosis pada suhu yang lebih, padahal jalur apoptosis yang diinduksi di pankreas tidak terlalu jelas dan induksi protein pankreas terhenti.

Sedikit orang yang mengetahui efek panas stres yang berlangsung dalam jangka waktu lama dan harus diwaspadai, seperti timbulnya gangguan pengaturan suhu tubuh berupa tekanan pa-

nas (tekanan panas) yang ditandai denyut jantung menurun dan suhu tubuh meningkat. Kadar garam dalam keringat yang lebih rendah. (sengatan panas) *heat stroke* peningkatan suhu air di atas 40° C.⁸¹

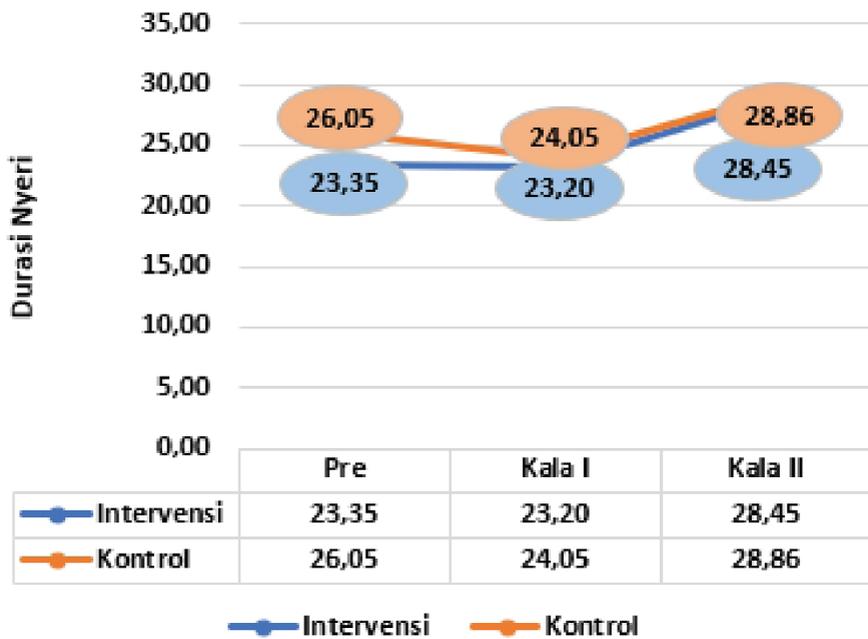
Tubuh dapat mentoleransi variasi suhu sampai sedalam 2 cm dari permukaan tubuh, ini artinya penggunaan media untuk mengurangi kontak langsung dengan kulit adalah > 2 cm ketebalannya. Hal ini bertujuan agar meminimalisir efek yang ditimbulkan langsung terhadap kulit.

Di dalam penelitian ini akan dilakukan pemantauan suhu, denyut jantung, dan observasi lainnya mengingat dari beberapa efek dari panas yang dapat menyebabkan iritasi kulit, meningkatkan peradangan, ulserasi atau luka bakar. Kulit harus dilindungi saat penggunaan terapi pada pasien yang sensitif terhadap panas atau beresiko tinggi terutama dengan penurunan fungsi motorik, seperti *multiple sklerosis*, cedera tulang belakang, diabetes melitus dan rheumatoid arthritis.⁸²

Melihat hal dapat disimpulkan bahwa penggunaan kursi bersalin ini selain dapat mengurangi nyeri persalinan, hal tersebut dapat membantu memperbaiki posisi menolong persalinan dalam mencegah terjadinya gangguan *Musculoskeletal Disorder* (MSDS) bagi tenaga kesehatan. Namun perlu diingat bahwa penggunaan alat ini perlu dilakukan pemantauan selama proses persalinan berlangsung baik pada ibu ataupun pada kondisi janin, walaupun telah dilaporkan dari beberapa penelitian sebelumnya tidak menimbulkan efek yang negatif pada bayi ataupun ibu.

B. Pengaruh Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas Terhadap Durasi Nyeri Pada Persalinan Kala I dan II

Untuk melihat perbandingan mana yang lebih berpengaruh pada saat penggunaan kursi bersalin ergonomis termoterapi bantal panas dengan pemberian suhu 38-44°C selama 30 menit baik terhadap durasi nyeri persalinan pada kala I maupun kala II, dapat dilihat perubahannya pada grafik di bawah ini:



Gambar 10 Grafik Perubahan Durasi Nyeri Persalinan Kala I dan II setelah penggunaan Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas

Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa pemakaian kursi bersalin ergonomis termoterapi bantal panas menunjukkan hasil uji beda sebelum perlakuan memiliki durasi nyeri selama 23,35 detik dan sesudah perlakuan didapat bahwa pada kala I responden mengalami penurunan durasi nyeri sebesar 23,20 detik dibandingkan pada kala II yang memiliki durasi nyeri selama 28,45 detik.

Berbeda dengan kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan memiliki durasi nyeri selama 26,05 detik dan sesudahnya diberikan perlakuan lebih dominan mengalami penurunan durasi nyeri selama 24,05 detik pada kala I. Hal ini menunjukkan bahwa pemakaian Kursi Bersalin Ergonomis selama 30 menit dengan pemberian suhu 38-44°C lebih efektif membantu mengurangi durasi nyeri pada ibu bersalin kala I. Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa penggunaan Kursi Bersalin Ergonomis Termoterapi Bantal Panas ini lebih efektif mengurangi durasi nyeri persalinan pada kala I persalinan dibandingkan pada kala II persalinan.

BAB VI

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGUNAAN KURSI BERSALIN ERGONOMIS TERMOTERAPI BANTAL PANAS

Kursi bersalin ergonomis termoterapi bantal panas merupakan pengembangan kursi bersalin ergonomis yang mampu menghasilkan suhu panas yang tergabung dari beberapa komponen elektronika seperti *Arduino Uno R3*, Sensor DHT¹¹, elemen pemanas, *LCD Display 1632*, *power supply* dan perangkat lainnya yang didesain khusus dalam proses persalinan.

- a. Tujuan
 1. Memfasilitasi posisi vertikal dalam bersalin;
 2. Mengurangi intensitas dan durasi nyeri pada persalinan kala I dan kala II.
- b. Indikasi
Pasien inpartu pada persalinan kala I fase aktif dan II.
- c. Kontraindikasi
 1. Pasien yang memiliki hipersensitifitas terhadap panas;
 2. *Multiple sklerosis*;
 3. Iritasi dan Radang pada kulit;
 4. Ulserasi dan Luka Bakar.

d. Kebijakan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 62 Tahun 2017 Tentang Izin Edar Alat Kesehatan, Alat Kesehatan Diagnostik *in Vitro* dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga;
2. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2017 Tentang Rencana Aksi Pengembangan Industri Farmasi dan Alat Kesehatan;
3. Prosedur ini memerlukan kerjasama antara tenaga kesehatan dengan pasien maupun keluarga pasien dalam memfasilitasi sarana dalam proses persalinan.

e. Persiapan Pasien

1. Mengkaji identitas pasien;
2. Mengkaji kondisi umum, tanda-tanda vital dan obstetri ginekologi ibu;
3. Menjaga privasi ibu;
4. Melakukan *informed consent* dengan ibu dan keluarga tentang pemakaian kursi bersalin ergonomis termoterapi bantal panas.

f. Persiapan Alat Bahan

Alat dan Bahan

1. Kursi Bersalin Ergonomis;
2. Termoterapi Bantal Panas;
3. Termometer;
4. Sumber kelistrikan;
5. *Stopwatch* Q & Q;
6. Alat Tulis;

7. Lembar Observasi Persalinan (Ternasuk Partograf)
 8. *Underpad* (Alas);
 9. Air DTT/ Larutan *Desinfektan* 0,5 %;
 10. *Tissue*.
- g. Persiapan Lingkungan
1. Ruang dan tempat persalinan yang dipakai untuk kursi bersalin ergonomis, mempunyai sirkulasi yang cukup dan pengaturan suhu yang baik (AC atau tidak ber-AC);
 2. Lingkungan bersih, aman dan nyaman;
 3. Memiliki sumber pengairan yang cukup.
- h. Cara Kerja
1. Memberikan salam, memperkenalkan diri dan tanggung jawab bidan;
 2. Memanggil nama ibu dengan nama panggilan ibu;
 3. Menjelaskan prosedur, tujuan, manfaat dan lamanya tindakan yang diberikan;
 4. Memberikan kesempatan ibu untuk bertanya;
 5. Memberikan petunjuk alternatif komunikasi ibu jika merasa ibu tidak nyaman dengan prosedur yang dilakukan;
 6. Menjaga privasi dan kenyamanan ibu;
 7. Meminta ibu untuk menempati kursi bersalin ergonomis termoterapi bantal panas secara perlahan-lahan;
 8. Meminta ibu untuk bersandar di kursi bersalin;
 9. Memposisikan responden senyaman mungkin ber-

dasarkan kemiringan yang diinginkan responden. (posisi kemiringan yang direkomendasikan 45° , 60° sampai 90° tidak dianjurkan terlentang, kecuali apabila pasien yang meminta;

10. Memastikan kembali apakah bantal panas (termoterapi tersebut mengenai titik *acupoint lumbal* dan *scaral* S2-S4 dengan tidak kontak langsung dengan kulit (bisa dibantu dilapisi kain atau baju);
11. Pastikan ibu sudah merasa nyaman dengan posisi tersebut;
12. Melakukan pemeriksaan umum, tanda-tanda vital dan screening kelayakan pada ibu bersalin;
13. Melakukan pengkajian subjektif dan objektif serta melakukan pengukuran awal sebelum dinyalakan tombol "On" pada kursi tersebut;
14. Pastikan alat dan kabel listrik tidak mengganggu responden dan tidak menghalangi kerja tenaga kesehatan saat melakukan persalinan nanti;
15. Menempatkan bantal termoterapi di tempat yang nyaman khususnya di bagian *lumba* dan *sacral*;
16. Menyalakan Tombol "On" pada kursi bersalin ergonomis termoterapi bantal panas tersebut.
17. Mengatur tingkat suhu dengan menggunakan potensio (*Setting* Suhu) yang dimulai secara bertahap hingga set awal dimulai dari 38°C , suhu akan ditambah secara perlahan sampai 44°C . Ini dilakukan durasi secara 30 menit. Setting suhu yang didapat saat

dinyalakan akan tampil pada layar LCD *display*.

18. Mengecek kembali apakah tingkat suhu terlihat di layar dan bekerja sesuai fungsinya.
19. Memantau dan melakukan observasi sampai selesai pemakaian kursi bersalin ergonomis termoterapi bantal panas tersebut dengan mengecek intensitas dan durasi nyeri yang dirasakan pasien.
20. Menekan tombol "Off" apabila intervensi selesai dilakukan
21. Jika persalinan dua telah selesai, alat termoterapi tersebut dapat dilepas dan dibersihkan.



DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Sustainable Development Goals (SDGs) <https://sdgs-kesehatan.kemkes.go.id/index.php/sdgs/goal/3>.
2. World Health Organization. *Maternal Mortality* (2023). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>.
3. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia. (2021). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
4. World Health Organization. Strategies toward ending preventable maternal mortality (EPMM). 2015;6736(2013):1-4.
5. Astuti T, Bangsawan M. Aplikasi Relaksasi Nafas dalam terhadap Nyeri dan Lamanya Persalinan Kala I Ibu Bersalin di Rumah Bersalin Kota Bandar Lampung. *J Ilm Keperawatan Sai Betik*. (2019);15(1):59.
6. Sulfiyanti, Indryani, Deasy H.P., Samsider S, Meda Y, Hasliana H, Ismawati, Marlynda H.N.S, Pebri W.P, Wahyuni, Julietta H. Dina D.A, Agung M.V.P FN. Asuhan Kebidanan Pada Persalinan. Sumatera Utara: Yayasan Kita Menulis; (2020).
7. Huang J, Zang Y, Ren LH, Li FJ, Lu H. *A review and comparison of common maternal positions during the second-*

- stage of labor*. Int J Nurs Sci [Internet]. (2019);6(4):460–7. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2019.06.007>.
8. World Health Organization. (2023). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>.
 9. Seksi Kesehatan Keluarga. Angka Kematian Ibu Tahun 2022 “*Maternal Neonatal Death Nitification*.” Garut; (2022).
 10. Badan Pusat Statistik. Survei Demografi Dan Kesehatan : Kesehatan Reproduksi Remaja 2017. In Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana. Survei Demogr Dan Kesehatan. (2017);271. <http://www.dhsprogram.com>.
 11. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018).
 12. Cole SK. Cæsarean Section Rates. Lancet. (1980); 315 (8168): 606. DOI: 10.1016/S0140-6736(80)91104-6.
 13. Sutianingsih H, Mose JC, Husin F. Pengaruh Penggunaan Kursi Persalinan Bc-Mk15 Terhadap Ketidaknyamanan Bidan Dalam Pertolongan Persalinan. Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan). (2020);7(1):39–54. DOI: 10.36743/medikes.v7i1.200.
 14. Suryani S. Penggunaan Konsep Fisika dalam Pertimbangan untuk menentukan Posisi Persalinan. Jurnal Fisika dan Aplikasinya. (2013); 9 (3): 116. DOI: 10.12962/j24604682.v9i3.852.
 15. Astuti T, Mashaurani Yamin. Pengaruh Posisi Tegak (Up-right) Terhadap Rasa Nyeri dan Lamanya Kala I Persalinan Ibu Primipara. Jurnal Ilmiah Keperawatan Sei Betik (2015;)

- IX(1):87–94. <http://dx.doi.org/10.26630/jkep.v9i1.276>
16. Rusmini S. *The Effect of Use of Ergonomic Childbirth Chair in the Period of Second Stage of Labor in Primipara*. International Conference Handling Non- Communicable Disease (ICHNCDs) Proceedings. (2019) ;p-67.
 17. Borres RD, Javier AK. *An ergonomic design of birthing chair for public maternity hospitals in the Philippines*. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Bangkok*. ;(2019) (3):2463–9. <https://doi.org/10.3390/app13053003>
 18. Türkmen H, Oran NT. *Massage and heat application on labor pain and comfort: A quasi-randomized controlled experimental study*. *Explore*. (2021);17(5):438–45. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2020.08.002>
 19. Farahmand M, Khooshab E, Hasanzadeh F, Amooee S, Akbarzadeh M. *The effect of warm compress Bi-stage on pain strength in labor stages and after delivery*. *International Journal of Women’s Health and Reproduction Sciences*. (2020);8(1):46–52. DOI: 10.15296/ijwhr.2020.06
 20. Kaur J, Sheoran P, Kaur S, Sarin J. *Effectiveness of Warm Compression on Lumbo-Sacral Region in Terms of Labour Pain Intensity and Labour Outcomes among Nulliparous: an Interventional Study*. *Journal of Caring Sciences*. (2020);9(1):9–12. DOI: 10.34172/jcs.2020.002
 21. Tarrats L, Paez I, Navarri I, Cabrera S, Puig M, Alonso S. *Heat application on lumbar and suprapubic pain during the onset of labour using a new abdominal two-pocket belt:*

- a randomized controlled trial*. Gynecol Obstet [Internet]. 2019;9(9):1–5. Available from: <https://www.longdom.org/open-access/heat-application-on-lumbar-and-suprapubic-pain-during-the-onset-of-labour-using-a-new-abdominal-two-pocket-belt-a-randomi.pdf>
22. Marmi. *Asuhan Kebidanan Pada Persalinan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar; (2012).
 23. Eka Puspitasari & Kurnia Dwi Rimandini. *Asuhan Kebidanan Persalinan (Intranatal Care)*. Jakarta: Trans Info Media; (2014).
 24. Saragih R. Pengaruh Dukungan Suami dan Tingkat Keceemasan Ibu Primigravida terhadap Kala I Persalinan Spontan di Klinik Bersalin Swasta Wilayah Kerja Puskesmas Tanah Tinggi Kota Binjai Tahun 2014. *Jurnal Ilmiah Kohesi*. (2017);1:95–103.
 25. Carquillat P, Boulvain M, Guittier MJ. *How does delivery method influence factors that contribute to women's childbirth experiences? Midwifery* [Internet]. 2016;43(September):21–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.midw.2016.10.002>
 26. Kibuka M, Thornton JG. *Position in the second stage of labour for women with epidural anaesthesia*. Cochrane Database Systematic Review. (2017);(2). DOI: 10.1002/14651858.CD002006.pub4.
 27. Thies-lagergren L. *The Swedish Birth Seat Trial*. 2013;1–93.
 28. Lin YC, Gau ML, Kao GH, Lee HC. *Efficacy of an Ergonomic Ankle Support Aid for Squatting Position in Improv-*

- ing Pushing Skills and Birth Outcomes during the Second Stage of Labor: A Randomized Controlled Trial.* Journal of Nursing Research. (2018) ;26(6):376–84. DOI: 10.1097/jnr.000000000000262
29. Gizzo S, Di Gangi S, Noventa M, Bacile V, Zambon A, Nardelli GB. *Women's choice of positions during labour: Return to the past or a modern way to give birth? A cohort study in Italy.* Biomed Research International. (2014). <http://dx.doi.org/10.1155/2014/638093>
 30. Lawrence A, Lewis L, Hofmeyr GJ, Style C. *Maternal positions and mobility during first stage labour.* Cochrane Database Systematic Review. (2013) Oct 9;(10):CD003934. DOI: 10.1002/14651858.CD003934.pub4
 31. Souza JP, Miquelutti MA, Cecatti JG, Makuch MY. *Maternal position during the first stage of labor: A systematic review.* Reproductive Health. (2006) ;3. DOI:10.1186/1742-4755-3-10
 32. RJ A. Parturitional posture and related birth behavior. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavia*; (1976). 55:3-25. DOI: 10.3109/00016347609156455
 33. Edqvist M, Rådestad I, Lundgren I, Mollberg M, Lindgren H. *Practices used by midwives during the second stage of labor to facilitate birth – Are they related to perineal trauma?* Sexual & Reproductive Health. (2018);15:18–22. <https://doi.org/10.1016/j.srhc.2017.11.003>
 34. Johansson M, Thies-Lagergren L. *Swedish fathers' experiences of childbirth in relation to maternal birth position: A*

- mixed method study. Women and Birth* (2015);28(4):e140–7.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.wombi.2015.06.001>
35. Sulisdian, Erfiani Mail ZR. Buku Ajar Asuhan Kebidanan Persalinan dan Bayi Baru Lahir. Dewi S, editor. Surakarta: CV. Oase Group; (2019).
 36. Kurniarun A. Asuhan Kebidanan Persalinan dan Bayi Baru Lahir. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan; (2016).
 37. F, Cunningham, Leveno K, Bloom S, Spong C, Dashe J, Hoffman B et al. Williams Obstetrics. New York: McGraw-Hill Education; (2014)
 38. Damayanti, Ika Putri dkk. Buku Ajar Asuhan Kebidanan Komprehensif Pada Ibu Bersalin dan Bayi Baru Lahir. Yogyakarta: Deepublish; (2014).
 39. Looft E, Simic M, Ahlberg M, Snowden JM, Cheng YW, Stephansson O. *Duration of Second Stage of Labour at Term and Pushing Time: Risk Factors for Postpartum Haemorrhage. Paediatric Perinatal Epidemiology.* (2017) ;31(2):126–33. DOI: 10.1111/ppe.12344.
 40. Altman M, Sandström A, Petersson G, Frisell T, Cnattingius S, Stephansson O. *Prolonged second stage of labor is associated with low Apgar score. European Journal Epidemiology.* (2015) ;30(11):1209–15. DOI 10.1007/s10654-015-0043-4
 41. Sandström A, Altman M, Cnattingius S, Johansson S, Ahlberg M, Stephansson O. *Durations of second stage of labor and pushing, and adverse neonatal outcomes: A population-based*

- cohort study. Journal of Perinatology. (2017);37(3):236–42. DOI: 10.1038/jp.2016.214*
42. Hilda Prajayanti, Anita Lontaan, Yessy Nur Endah Sary, Dhewi Nurahmawati, Ervin Rufaindah, Kristinawati, Nur-dewi Sulymbona, Rahmah Fitria, Rufidah Maulina, Agustina Widayati, Senditya Indah Mayasari IY. *Asuhan Kebidanan Pada Persalinan. Padang Sumatera Barat: Global Eksekutif Teknologi; (2023). 245*
 43. Syaiful Y dan L fatmawati. *Asuhan Keperawatan pada Ibu Bersalin. Surabaya: Jakad Media Publishing; 2019.*
 44. Purnama Y dan KD. *Pengaruh Posisi Tegak Terhadap Intensitas Nyeri Persalinan Pada Primipara Di Bidan Praktik Mandiri (Bpm) Kota Bengkulu. J Midwifery. 2019;7.*
 45. Carol J Clark, Guste Kalanaviciute, *Vanessa Bartholomew, Helen Cheyne VAH. Exploring pain characteristics in nulliparous women; A precursor to developing support for women in the latent phase of labour. Midwifery. (2022); 104, 103174. https://doi.org/10.1016/j.midw.2021.103174*
 46. Sari N, Runjati, Fatmasari D, Pujiyanto TI. *Practices of Counter Pressure and Birth Ball Exercise Combination to Increase β -Endorphin Hormone Levels in Labor Pain. (2020);27. 314–7 International Conference on Science, Health, Economics, Education and Technology (ICoSHEET). DOI: 10.2991/ahsr.k.200723.079.*
 47. Sari DP, St S, Rufaida Z, Bd SK, Sc M, Wardini S. *Nyeri persalinan. Stikes Majapahit Mojokerto. (2018);1–117.*

48. Maryunani A. Ilmu Kesehatan Anak. Cv. Trans Info Media; (2010).
49. Andarmoyo S dan S. Persalinan Tanpa Nyeri Berlebih. Yogyakarta: Ar-Ruz Media; (2013).
50. Judha, M., Sudarti, Fauziah A. Teir Pengukuran Nyeri & Nyeri Persalinan. Yogyakarta: Nuha Medika; (2012).
51. Reeder, S.J., Martin, L.L. & Koniak-Griffin D. Keperawatan Maternitas Kesehatan Wanita, Bayi, & Keluarga. Volume 2,. Jakarta: EGC; (2014).
52. Yuliatun. Buku Pijat Effleurage. Jakarta: EGC; (2008).
53. Suparni, S. Perbedaan Efektivitas Relaksasi Dan Kompres Dingin Terhadap Intensitas Nyeri Persalinan Kala I Fase Aktif (Studi pada Ibu Bersalin di Kabupaten Pekalongan Tahun (2014). disertation, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro
54. Ani M, dkk. Keterampilan Dasar Kebidanan. cetakan pe. Padang Sumatera Barat: PT.Global eksekutif Teknologi; (2022).
55. Silbernagl S LF. *Color Atlas of Pathophysiology*. New York: Thieme Medical Publishers, Inc.; (2000).
56. Bahrudin M. Patofisiologi Nyeri (Pain). Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang. (2017); Vol 13 No 1. Sainatika Medika: Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran Keluarga <https://doi.org/10.22219/sm.v13i1.5449>
57. Marchand S. *The Physiology of Pain Mechanisms: From the Periphery to the Brain. Rheumatic Disease Clinics of North America* (2008) ;34(2):285–309. DOI: 10.1016/j.

rdc.2008.04.003

58. Lillian Sholtis Brunner SCOS. *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing. English*: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; (2010).
59. Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
60. Arro CD. Harnessing The Power Of Gate Control: Intervention For Procedural Pain and Anxiety. *International Journal of Whole Person Care*. (2022)
61. R M. Nyeri Persalinan. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; (2012).
62. Handayani R, Fajarsari D, Retno Trisna Asih D, Naeni Rohmah De. Pengaruh Terapi Murottal Al-Qur'an untuk Penurunan Nyeri Persalinan dan Kecemasan Pada Ibu Bersalin Kala I Fase Aktif. *Jurnal Ilmiah Kebidanan*. (2014);5(2):1–15.
63. Yeni K. Efektifitas Penurunan Intensitas Nyeri Sebelum dan Sesudah dilakukan Teknik Relaksasi Nafas dalam. *Jurnal Ilmu Keperawatan Indones*. (2015);5 No.4.
64. Efektifitas *Massage Effleurage dan Massage Counterpressure* Terhadap Penurunan Nyeri Persalinan. 2017;9 (1): 19–25.
65. Handayani D, Ulfah Jamil M, Maharani R, Studi P, Stikes K, Kencana Tasikmalaya M. Pengaruh Pijat Endorpin Terhadap Nyeri Persalinan Kala I Di Wilayah Kerja Puskesmas Taraju Kabupaten Tasikmalaya. *STIKes Mitra Kencana Tasikmalaya Jurnal Mitra Kencana Keperawatan dan Kebidan-*

- an. (2017);1(1):11–20
66. Adam J, Umboh J. Hubungan Antara Umur, Parietas dan Pendampingan Suami Dengan Intensitas Nyeri Persalinan Kala 1 Fase Aktif Deselarasi di Ruang Bersalin RSUD Prof. Dr. H. Aloe Saboe Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Unsrat (JIKMU)*. (2015) ;5(4):361–74.
 67. Setyaningsih MM, Setyowati S, Kuntarti K. Penurunan Kecemasan Ibu Hamil Risiko Tinggi Dalam Menghadapi Persalinan Melalui Paket “Harmoni.” *Jurnal Keperawatan Indonesia*. (2013);16(3):176–82. DOI: 10.7454/jki.v16i3.328
 68. Intanwati, Mardiyono, Eny Retna Ambarwati MNW. Penerapan Aromaterapi Lavender Pada Masker Untuk Manajemen Nyeri Persalinan dan Kecemasan Ibu Bersalin Kala I. Sawitan, Kota Mungkid, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah, 56511: Pustaka Rumah Cinta; (2022).
 69. Setiana, Anang RN. Riset Keperawatan. Cirebon: LovRinz Publishing; (2018).
 70. Jacob A. *A Comprehensive Textbook Of Midwifery & Gynecology Nursing*. 3rd ed. New Delhi: Ajanta offset & packaging.Ltd; (2012).
 71. Hensley, Jennifer G, Michelle R. Collins CLL. *Pain Management In Obstetrics. Critical Care Nursing Clinics of North America*. (2017);29(4):471–85. <https://doi.org/10.1016/j.cnc.2017.08.007>.
 72. Alam HS. Upaya Mengurangi Nyeri Persalinan dengan Metode Akupresur. Cijerah, Kota Bandung-Jawa Barat: Media Sains Indonesia; (2020).

73. Pefbrianti D. Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemilihan Metode Persalinan Di Rumah Sakit Pelita Insani Martapura. Universitas Airlangga; (2015).
74. Akbarzadeh M, Nematollahi A, Farahmand M, Amooee S. *The Effect of Two-Staged Warm Compress on the Pain Duration of First and Second Labor Stages and Apgar Score in Prim Gravida Women: a Randomized Clinical Trial. Journal of Caring Sciences* (2018) ;7(1):21–6. <http://dx.doi.org/10.15171/jcs.2018.004>
75. Mascarenhas VHA, Lima TR, Dantas E Silva FM, Dos Santos Negreiros F, Santos JDM, Moura MÁP, et al. *Scientific evidence on non-pharmacological methods for relief of labor pain. ACTA Paulista de Enfermagem.* (2019) ;32(3):350–7. DOI: 10.1590/1982-0194201900048
76. Fitria CTN, Runjati R, Patriajati S, Anwar C. *Innovation relaxation belts to reduce labor pain intensity and increase β -endoprhine levels. Medisains.* 2020;18(2):69. <https://doi.org/10.30595/medisains.v18i2.7994>
77. Ganji Z, Shirvani MA, Rezaei-Abhari F, Danesh M. *The effect of intermittent local heat and cold on labor pain and child birth outcome. Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research* .(2013) ;18(4):298–303.
78. Sakaguchi Y, Stephens LC, Makino M, Kaneko T, Strebel FR, Danhauser LL, Jenkins GN BJ. *Apoptosis in Tumors And Normal Tissues Induced By Whole Body Hyperthermia in Rats. Cancer res.* (1995);55(22): 5459–64
79. Polla BS, Bachelet M, Elia G SM. *Stress proteins in inflam-*

- mation. *Ann N Y Acad Sci.* (1998) ;30;851:75. DOI: 0.1111/j.1749-6632.1998.tb08979.x.
80. Vander, Arthur J, James H. Sherman DSL. *Human physiology : the mechanism of body function.* 4th ed. Boston: McGraw-Hill Education; (1986). 792 p.
 81. Reed G KJ. Disorders of heat regulation. In: Narins R.G, ed. *Maxwell & Kleemans Clinical Disorders of Fluid And Electrolyte Metabolism.* New York: McGraw-Hill Education; (1994). 1549–90 p.
 82. Sheremata WA BJ. *Persistent neurological deficit precipitated by hot bath test in multiple sclerosis.* *JAMA*; (1983). 249 p.
 83. Larasati S, Pramono N, Ramlan D. Hot herbal compresses as therapy for reducing labor pain levels in the first stage of active phase in primigravida. *Majalah Obstetri & Ginekologi.* (2022);30(1):36–41. <http://dx.doi.org/10.20473/mog.V30I12022.36-41>
 84. Cicek S, Basar F. *The effects of breathing techniques training on the duration of labor and anxiety levels of pregnant women.* *Complementary Therapies in Clinical Practice.* (2017) ;29:213–9. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2017.10.006>
 85. Lee SL, Liu CY, Lu YY, Gau ML. *Efficacy of Warm Showers on Labor Pain and Birth Experiences During the First Labor Stage.* *Journal Obstetric Gynecologic Neonatal Nursing (JOGNN)* (2013);42(1):19–28. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1552-6909.2012.01424.x>
 86. Fitriani, Johanes Cornelius Mose, Herman H. Difference Du-

ration of Labor at BC-MK15 Birth Chair with Conventional Bed in Multiparous Perbedaan Lama Persalinan di Kursi Persalinan BC-MK15 dengan Tempat Tidur Konvensional pada Multipara. (2018);6(8):105–12. <https://doi.org/10.29313/gmhc.v6i2.2847>

87. Purnama Y, Mose JC, Herman H. The Effect of the BC-MK15 Birth Chair on the Labor Pain Intensity in Multipara. *Glob Med Heal Commun.* 2018;6(3):155–61. <https://doi.org/10.29313/gmhc.v6i3.2841>



TENTANG PENULIS



Bilqis Ar-Rohman, M.Tr.Keb., lahir di Garut, 21 Oktober 1996, menempuh pendidikan D-III Kebidanan di AKBID YPSDMI Garut, Jawa barat (2014-2017), D-4 Kebidanan Poltekkes Kemenkes Malang (2020-2021) dan menyelesaikan pendidikan S2 Terapan Kebidanan di Poltekkes Kemenkes Semarang (2021-2023).



Dr. Runjati, Bdn., M.Mid., lahir di Tegal, 14 November 1974. Penulis memulai jenjang pendidikan D-III Keperawatan di AKPER Depkes Semarang (1996), *Bachelor Midwifery*, *Master of Midwifery* di Australian Catholic University Melbourne (2003), kemudian penulis meraih gelar doktor di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro (2017), Profesi Bidan Poltekkes Kemenkes Semarang (2022). Memiliki Bidan Praktik Mandiri di Klinik Cahaya Bunda. Bekerja menjadi Dosen Poltekkes Kemenkes Semarang dan pernah menjabat sebagai Kepala Pusat Penjaminan Mutu dan saat

ini menjabat sebagai Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Poltekkes Kemenkes Semarang. Saat ini juga menjabat sebagai Wakil Ketua II PD IBI Jawa Tengah. Memiliki pengalaman di berbagai pelatihan dan menjadi narasumber di bidang kesehatan. Telah melakukan berbagai penelitian dan publikasi karya ilmiah di bidang kesehatan.



Dr. Djamaluddin Ramlan, SKM., M.Kes., adalah seorang dosen di Poltekkes Kemenkes Semarang. Penulis memulai jenjang pendidikan di Universitas Hasanudin Makasar dengan konsentrasi Kesehatan Lingkungan/Kesehatan kerja Tahun 1993. Melanjutkan pendidikan magister kesehatan di Universitas Airlangga Surabaya dan lulus di tahun 1999. Pada tahun yang sama penulis menyelesaikan Sp-1 di Universitas Airlangga; kemudian beliau meraih gelar Doktor pada tahun 2011 di Universitas Airlangga Surabaya dengan konsentrasi Kesehatan dan Keselamatan kerja.

