

**AKURASI PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI
TRANSPERINEAL DALAM MEMPREDIKSI KEBERHASILAN
INDUKSI PERSALINAN DIBANDINGKAN SKOR BISHOP**

*ACCURACY OF TRANSPERINEAL ULTRASONOGRAPHY IN
PREDICTING SUCCESS OF LABOR INDUCTION COMPARED TO
BISHOP SCORE*

ASTRA BUDIATI NUSRAT



DEPARTEMEN ILMU OBSTETRI DAN GINEKOLOGI

PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

**AKURASI PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI
TRANSPERINEAL DALAM MEMPREDIKSI KEBERHASILAN
INDUKSI PERSALINAN DIBANDINGKAN SKOR BISHOP**

Tesis

Sebagai salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan dokter spesialis
dan mencapai gelar spesialis

Program Studi

Pendidikan Dokter Spesialis-1 Bidang Ilmu Obstetri dan Ginekologi

Disusun dan diajukan oleh

ASTRA BUDIATI NUSRAT

Kepada

**DEPARTEMEN ILMU OBSTETRI DAN GINEKOLOGI
PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1**

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

TESIS**AKURASI PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI TRANSPERINEAL
DALAM MEMPREDIKSI KEBERHASILAN INDUKSI
PERSALINAN DIBANDINGKAN SKOR BISHOP**

Disusun dan diajukan oleh:

ASTRA BUDIATI NUSRAT

Nomor Pokok: C055192009

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis

Pada tanggal 18 September 2023

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Pembimbing Utama

Dr. dr. Siti Maisuri T Chalid., Sp. OG, Subsp. KFM

NIP. 1967049 199601 2 001

Pembimbing Pendamping

Dr. dr. Masita Fujiyo., Sp. OG, Subsp. KFM

NIP. 1968094 20003 2 001

Ketua Program Studi

Dr. dr. Nugraha Utama P., Sp. OG, Subsp. Onk

NIP. 197406242006041009

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. dr. Haerani Rasvid, M. Kes, Sp. PD-KGH, Sp. GK

NIP. 196805301996032001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Astra Budiati Nusrat

NIM : C055192009

Program Studi : Pendidikan Dokter Spesialis Obstetri dan Ginekologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang berjudul:

AKURASI PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI TRANSPERINEAL DALAM MEMPREDIKSI KEBERHASILAN INDUKSI PERSALINAN DIBANDINGKAN SKOR BISHOP

adalah karya ilmiah saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diterbitkan sebelumnya, kecuali yang tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian di dalam naskah tesis dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur penjiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut dan diproses sesuai dengan hukum yang berlaku.

Makassar, 18 September 2023



Astra Budiati Nusrat

PRAKATA

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan YME atas segala berkat, rahmat, dan karunia, serta perlindungan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Dokter Spesialis pada Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makassar.

Penulis bertujuan untuk memberikan informasi ilmiah tentang Akurasi Pemeriksaan Ultrasonografi Transperineal dalam memprediksi keberhasilan induksi persalinan dibandingkan Skor Bishop dapat menjadi bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan penanganan pasien khususnya dalam bidang Obstetri dan Ginekologi. Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, baik isi maupun tata bahasanya, dengan demikian segala kritik yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan tesis ini.

Penulis dengan tulus menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dr. dr. Siti Maisuri T. Chalid, Sp.OG, Subsp. KFM sebagai pembimbing I, Dr. dr. Masita Fujiko, Sp.OG, Subsp. KFM sebagai pembimbing II dan sebagai pembimbing statistik Dr. dr. Samrichard Ramburangi, Sp.OG, Subsp. FER atas bantuan dan bimbingan yang telah diberikan mulai dari pengembangan minat terhadap permasalahan penelitian ini, pelaksanaan sampai dengan penulisan tesis ini. Terima kasih penulis juga sampaikan kepada Dr. dr. Isharyah Sunarno, Sp.OG, Subsp. KFM, MHPE dan dr. Susiawaty, Sp.OG, Subsp. Obginsos, M.Kes sebagai penyanggah yang memberikan kritik dan saran dalam penelitian ini. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ketua Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas kedokteran Universitas Hasanuddin Prof. Dr. dr. Syahrul Rauf, Sp.OG, Subsp. Onk; Ketua Program Studi Dr. dr. Nugraha U.P, Sp.OG, Subsp. Onk Sekretaris Program studi Dr. dr. Imam Ahmadi Farid, Sp.OG, Subsp. Urogin, RE dan seluruh staf pengajar beserta pegawai di bagian Obstetri dan Ginekologi FKUNHAS yang memberikan arahan, dukungan, dan motivasi selama pendidikan.
2. Penasehat Akademik Dr. dr. Masita Fujiko, Sp.OG, Subsp. KFM yang

telah mendidik dan memberikan arahan selama mengikuti proses pendidikan.

3. Teman sejawat peserta PPDS-1 Obstetri dan Ginekologi atas bantuan dan kerjasamanya selama proses pendidikan.
4. Paramedis Departemen Obstetri dan Ginekologi di seluruh rumah sakit pendidikan dan jejaring atas kerjasamanya selama penulis mengikuti pendidikan.
5. Pasien dan keluarga pasien yang telah bersedia mengikuti penelitian ini sehingga penelitian dapat berjalan sebagaimana mestinya.
6. Kedua orang tua saya yang tercinta Prof. Dr. dr. Nusratuddin Abdullah, Sp. OG. Subsp. FER, MARS dan dr. Surianna Muda, M.Sc dan Suami saya dr. Muh. Ilham Azis, saudara-saudara, dan keluarga besar yang telah memberikan kasih sayang yang tulus, dukungan, doa serta pengertiannya selama penulis mengikuti Pendidikan.
7. Seluruh teman angkatan saya Obgin Januari 2020.
8. Semua pihak yang namanya tidak tercantum, namun telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, Semoga tesis ini bermanfaat dalam perkembangan ilmu Obstetri dan Ginekologi di masa mendatang.

Makassar, 18 September 2023

Astra Budiati Nusrat

ABSTRAK

ASTRA BUDIATI NUSRAT. *Akurasi Pemeriksaan Ultrasonografi Transperineal dalam Memprediksi Keberhasilan Induksi Persalinan Dibandingkan Skor Bishop* (dibimbing oleh St. Maisuri T. Chalid, Masita Fujiko, Samrichard Rambulangi, Isharyah Sunarno, dan Susiawaty).

Insidensi induksi persalinan meningkat lebih dari dua kali lipat. Saat ini tidak ada cara yang objektif dan dapat diandalkan untuk memprediksi keberhasilan induksi persalinan. Ultrasonografi transperineal telah direkomendasikan sebagai alat untuk memantau perkembangan persalinan dan memprediksi cara persalinan. Terdapat hubungan antara ultrasonografi transperineal dan skor bishop dalam memprediksi kemajuan induksi persalinan. Penelitian ini bertujuan menilai pengukuran *cervical length* dan *head symphysis distance* sebelum induksi persalinan lebih akurat dalam memprediksi keberhasilan induksi persalinan pada wanita nulipara dibandingkan dengan skor bishop. Penelitian ini merupakan penelitian analitik yang dikembangkan dengan desain penelitian kohort. Sampel adalah semua perempuan hamil nulipara di RSUP Wahidin Sudirohusodo, RSIA Siti Fatimah, dan RSIA Siti Khadijah 1 Makassar. Pengambilan sampel dilakukan secara purposif. Data dianalisis dengan uji chi square dan uji regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 47 orang didapatkan uji sensitivitas dan spesifisitas pada *bishop score*, *cervical length*, dan *head symphysis distance* masing-masing 75, 36.84, 57.89, 66.6, dan 96.43, 94.74. Berdasarkan uji statistik ditemukan hanya *head symphysis distance* yang memiliki nilai $p < 0.05$ yang memiliki keberhasilan induksi persalinan. Pada uji regresi hanya *head symphysis distance* dan *cervical length* yang menunjukkan nilai p bermakna < 0.05 . Pengukuran *head symphysis distance* dan *cervical length* memiliki akurasi yang lebih baik dan dapat memprediksi keberhasilan induksi persalinan dibandingkan dengan skor bishop.

Kata kunci: ultrasonografi transperineal, *bishop*, *cervical length*, *head symphysis distance*



ABSTRACT

ASTRA BUDIATI NUSRAT. *Accuracy of Transperineal Ultrasound Examination in Predicting Success of Labor Induction Compared to Bishop Score* (supervised by Siti Maisuri T. Chalid, Masita Fujiko, Samrichard Rambulangi, Isharyah Sunamo, and Susiawaty)

The increasing trend of labor induction lacks an objective and reliable method to predict its success, while, the Bishop Score has been widely used for such predictions. Recent advancements suggest that transperineal ultrasound could offer a more accurate prognosis, particularly in nulliparous women. This study assessed the predictive accuracy of Bishop Score versus transperineal ultrasound measurements taken before labor induction. Using a cohort study design, nulliparous pregnant women from Wahidin Sudirohusodo, Siti Fatimah, and Siti Khadijah 1 Hospitals in Makassar were selected through purposive sampling method. Cervical length and head symphysis distance were measured through transperineal ultrasound examination prior to labor induction. Bishop Score assessment was conducted by evaluating cervical characteristics through vaginal examination. The data were collected from 47 participants, revealing sensitivity and specificity values of 75 and 36.84 for Bishop scores, 57.89 and 66.6 for cervical length, and 96.43 and 94.74 for head symphysis distance. The results show that only the head symphysis distance does significantly predict successful labor induction ($p < 0.05$). Regression analysis further confirms that only cervical length and head symphysis distance does significantly predict labor induction success ($p < 0.05$). Transperineal ultrasonography measurements of head symphysis distance and cervical length have higher predictive values for labor induction success compared to the Bishop Score.

Key words: transperineal ultrasound, bishop, cervical length, head symphysis distance



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGAJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Induksi Persalinan.....	5
A.1 Definisi	5
A.2 Epidemiologi	5
A.3 Indikasi.....	6
A.4 Kontraindikasi	8
A.5 Proses Induksi Persalinan	8
A.6 Faktor yang Mempengaruhi Kemajuan Persalinan.....	19
A.7 Komplikasi Induksi Persalinan	25
A.8 Kegagalan Induksi	25
B. Bishop Score.....	30
B.1 Definisi	30
B.2 Cara Pengukuran.....	30
B.3 Keberhasilan Prediksi	31
C. Ultrasonografi Transperineal.....	32
C.1 Cervical Length.....	33

C.2 Head-symphysis Distance	34
D. Studi Perbandingan Cervical Length dan Head-symphysis Distance Sebelum Induksi Persalinan dalam Memprediksi Keberhasilan Induksi Persalinan Dibandingkan Bishop Score	35
E. Kerangka Teori.....	38
F. Kerangka Konsep.....	39
G. Identifikasi Variabel.....	40
H. Definisi Operasional Variabel.....	41
I. Hipotesis Penelitian.....	43
BAB III. METODE PENELITIAN	44
A. Jenis Penelitian	44
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	44
C. Populasi dan Sampel	44
D. Jumlah dan Cara Pengambilan Sampel.....	45
E. Pengumpulan Data	46
F. Pengolahan Data	47
G. Penyajian Data.....	47
H. Analisis Data	47
I. Alur Penelitian	48
BAB IV. HASIL	49
BAB V. PEMBAHASAN.....	55
BAB VI. PENUTUP.....	62
A. Kesimpulan.....	62
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kontraindikasi induksi persalinan (Marley A., 2018).....	8
Tabel 2. Berbagai definisi kegagalan induksi (Lin M. G. dan Rouse D. J., 2006) 26	
Tabel 3. Skor Bishop.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Algoritma induksi persalinan menurut NICE.	10
Gambar 2. Pembagian bidang hodge.	20
Gambar 3. Gambar menunjukkan serviks dengan panjang normal (CI=0) pada 3 prosedur berbeda (a = transabdominal, b = transperineal, c = transvaginal). SL = presentasi kepala. HB = kandung kemih.	334
Gambar 4. Gambar menunjukkan insufisiensi serviks (CI =1) pada 2 prosedur berbeda (a = transabdominal, b = transperineal, c = transvaginal)	34
Gambar 5. <i>Head symphysis distance</i>	35

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang/singkatan	Arti dan keterangan
AUC	<i>Area Under Curve</i>
BMI	<i>Body Mass Index</i>
DJJ	Denyut jantung janin
FGR	<i>Fetal Growth Restriction</i>
GBS	Group Beta Streptococcus
HSD	<i>Head-symphysis Distance</i>
HPD	<i>Head Perineum Distance</i>
IUFD	<i>Intrauterine Fetal Death</i>
IMT	Indeks massa tubuh
KPD	Ketuban Pecah Dini
MCG	Mikrogram
NICE	<i>National Institute for Health and Care Excellent</i>
PG	Prostaglandin
PGE2	Prostaglandin E2
PROM	<i>Premature rupture of membrane</i>
PsAOP	<i>para-symphyseal angle of progression</i>
ROC	<i>Receiver Operating Characteristic Curve</i>
RCT	<i>Randomized Clinical Trial</i>
SC	<i>Sectio Caesarean</i>
SOCG	<i>Society of Obstetricians and Gynaecologists</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar belakang Masalah

Persalinan pervaginam merupakan metode persalinan optimum untuk kehamilan. Akan tetapi, tidak semua wanita menjalani persalinan pervaginam spontan. Studi menunjukkan bahwa 13-20% persalinan akan menjalani induksi persalinan (Kalache K.D. et al., 2009). Wanita nulipara dengan serviks yang tidak matang (*unfavorable cervix*) akan berisiko dua kali lipat menjalani persalinan sesar (Bailit J.L. et al, 2010).

Skor Bishop adalah pemeriksaan untuk menilai serviks yang meliputi 5 karakteristik yang terdiri atas pembukaan dan penipisan serviks, penurunan bagian bawah janin, konsistensi serviks, serta posisi serviks. Skor Bishop tetap menjadi metode standar untuk memprediksi keamanan dan durasi induksi persalinan (Vrouenraets F.P.M.J. et al, 2005). Namun, metode penilaian ini bersifat subjektif, dan telah terbukti menjadi prediktor yang kurang baik untuk keberhasilan induksi persalinan (Kolkman D.G. et al, 2013).

Keputusan yang diambil berisiko terhadap luaran klinis persalinan (Solaiman S. A. et al, 2020). Klinisi perlu mengambil kesimpulan metode persalinan selanjutnya, yaitu persalinan sesar primer, induksi persalinan, atau persalinan sesar setelah kegagalan induksi (Kalache K.D. et al., 2009).

Persalinan sesar darurat meningkatkan risiko komplikasi maternal dan/atau fetal dibandingkan dengan persalinan sesar elektif (Creedy D. K. et al, 2000). Resiko persalinan sesar tidak hanya terbatas pada kehamilan saat ini tetapi kehamilan selanjutnya. Oleh karena itu, identifikasi wanita dengan risiko tinggi persalinan sesar sangat penting sebelum induksi persalinan (Kwee A. et al, 2007) (Huang X. et al, 2011).

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), insidensi induksi persalinan meningkat lebih dari dua kali lipat dari 9,5% pada tahun 2007 menjadi 22,5% pada tahun 2012. Menurut Widjanarko terdapat peningkatan pemberian oksitosin untuk akselerasi persalinan dari 20% pada tahun 2007 menjadi 38% pada tahun 2012 (Manuaba I., 2012).

Saat ini tidak ada cara yang objektif dan dapat diandalkan untuk memprediksi keberhasilan induksi persalinan. Ultrasonografi transperineal telah direkomendasikan sebagai alat untuk memantau perkembangan persalinan dan memprediksi cara persalinan (Kamel R. et al, 2019). Pengukuran *Cervical Length* dan *Head Symphysis Distance* dengan ultrasonografi sebelum induksi persalinan juga telah disarankan sebagai prediktor keberhasilan induksi. *Cervical Length* adalah ukuran serviks yang diukur melalui ostium internal, kanalis servikalis hingga ostium external. *Head Symphysis Distance* adalah pengukuran linier sederhana antara dua penanda anatomi yang jelas: simfisis pubis dan kepala janin (Verhoeven C.J.M., et al, 2013).

Faktor-faktor yang telah terbukti mempengaruhi tingkat keberhasilan induksi yaitu skor Bishop, paritas (persalinan pervaginam sebelumnya), BMI, usia ibu, perkiraan berat janin, dan diabetes (Leduc D. et al, 2013).

Dasari et al menyimpulkan bahwa pengukuran *cervical length* transvaginal sonografi adalah parameter terbaik untuk memprediksi kemungkinan persalinan pervaginam dalam waktu 24 jam setelah induksi. *Cervical length* dengan cut off 30 mm, memiliki sensitivitas 91% dan spesifisitas 92% dalam memprediksi persalinan pervaginam. (Dasari P. dan Thiyagalingam S., 2021). Khazardoost et al melaporkan *Cervical Length* dan *Head Symphysis Distance* diukur oleh USG transperineal memiliki sensitivitas tes 90 dan 88% yang sedikit lebih tinggi daripada sensitivitas skor Bishop (84%) (Khazardoost S. et al, 2016).

Eggebbø dkk. menunjukkan bahwa nilai prediksi *Head Symphysis Distance* yang diukur dengan ultrasonografi transperineal memiliki efektivitas yang baik. Akan tetapi, faktor lain seperti paritas dan indeks massa tubuh (IMT) diketahui mempengaruhi prediksi keberhasilan induksi persalinan pervaginam sehingga diperlukan evaluasi pada populasi homogen dengan mempertimbangkan perancu diperlukan untuk membandingkan nilai prediksi Skor Bishop dan pengukuran ultrasonografi (Eggebbø T. M. et al, 2008).

Beberapa penelitian telah membandingkan kemampuan Skor Bishop untuk memprediksi keberhasilan induksi persalinan dengan penilaian USG serviks dengan hasil yang bertentangan. Peregrine dkk melaporkan *cervical length* > 1 cm sebagai prediktor keberhasilan induksi persalinan. Sebaliknya, Hatfield et al menemukan bahwa *cervical length* tidak dapat memprediksi keberhasilan induksi persalinan, dan Rozenberg et al melaporkan bahwa skor Bishop adalah prediktor

yang lebih baik dari interval waktu dari induksi sampai kelahiran. Menggunakan ultrasonografi untuk menilai kematangan serviks, Bartha et al menemukan bahwa lebih sedikit wanita yang diinduksi dengan PG tanpa perbedaan hasil. Disisi lain, Navve *et al* menunjukkan bahwa Skor Bishop bukan merupakan prediktor yang baik untuk keberhasilan induksi persalinan, juga bukan merupakan prediktor yang baik untuk luaran dan komplikasi maternal. Fibronektin janin dan ultrasonografi transperineal telah terbukti memprediksi keberhasilan induksi, tetapi keduanya tidak terbukti lebih unggul dari Skor Bishop (Crane J.M.G. et al, 2006) (Peregine E. et al, 2006).

terdapat hubungan antara Skor Bishop dan *Cervical Length* yang diukur dengan USG dan hasil induksi persalinan, tetapi hubungan ini tidak selalu menghasilkan prediktor yang baik. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya harus mengeksplorasi karakteristik serviks lainnya, kombinasi faktor atau fokus pada alat diagnostik baru (Baños N. et al, 2015).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti tentang tingkat keberhasilan induksi persalinan dan penelitian tentang Skor Bishop, maka peneliti ingin melihat dan membandingkan akurasi pemeriksaan ultrasonografi transperineal dalam memprediksi keberhasilan induksi persalinan dibandingkan skor bishop.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai apakah pengukuran *Cervical Length* dan *Head Symphysis Distance* sebelum induksi persalinan lebih akurat dalam memprediksi keberhasilan induksi persalinan pada wanita nulipara dibandingkan dengan Skor Bishop.

B. Rumusan Masalah

Apakah Pemeriksaan Ultrasonografi Transperineal lebih akurat dibandingkan Skor Bishop dalam memprediksi keberhasilan induksi persalinan?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

- Mengetahui metode yang lebih akurat untuk menilai keberhasilan induksi persalinan

2. Tujuan khusus

- Menilai akurasi pemeriksaan Ultrasonografi Transperineal dalam memprediksi keberhasilan induksi persalinan
- Menilai akurasi pemeriksaan Skor Bishop dalam memprediksi keberhasilan induksi persalinan
- Membandingkan akurasi pemeriksaan Ultrasonografi Transperineal dan Skor Bishop dalam memprediksi keberhasilan induksi persalinan

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Keilmuan :

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai akurasi pemeriksaan Ultrasonografi Transperineal dalam memprediksi keberhasilan induksi persalinan dibandingkan Skor Bishop
2. Sebagai data dasar dan acuan bagi penelitian selanjutnya

2. Manfaat Aplikasi :

1. Menentukan metode pemeriksaan yang lebih akurat dalam memprediksi keberhasilan induksi persalinan
2. Dapat digunakan untuk memperpendek durasi observasi persalinan pervaginam

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Induksi Persalinan

A.1 Definisi

World Health Organization mendefinisikan induksi persalinan sebagai proses artifisial untuk menstimulasi uterus untuk memulai persalinan. Induksi persalinan biasanya dilakukan dengan memberikan oksitosin atau prostaglandin kepada wanita hamil atau dengan memecahkan selaput ketuban secara manual (WHO, 2011). Manuaba mendefinisikan induksi persalinan (*induction of labor*) sebagai upaya untuk melahirkan janin menjelang aterm, dalam keadaan belum terdapat tanda-tanda persalinan atau belum inpartu, dengan kemungkinan janin dapat hidup diluar kandungan (umur di atas 28 minggu) (Manuaba I., 2012).

Keberhasilan induksi didefinisikan sebagai persalinan pervaginam dalam waktu 24 hingga 48 jam setelah induksi persalinan (Leduc D. et al, 2013).

A.2 Epidemiologi

Selama beberapa dekade terakhir, insidensi induksi persalinan untuk memperpendek durasi kehamilan terus meningkat. Di negara maju, proporsi bayi yang dilahirkan cukup bulan setelah induksi persalinan dapat mencapai satu dari empat kelahiran. Data yang tidak dipublikasikan dari WHO *Global Survey on Maternal and Perinatal Health*, yang mencakup 373 fasilitas perawatan kesehatan di 24 negara dan hampir 300.000 persalinan, menunjukkan bahwa 9,6% persalinan melibatkan induksi persalinan. Secara keseluruhan, survei menemukan bahwa fasilitas di negara-negara Afrika cenderung memiliki tingkat induksi persalinan yang lebih rendah (terendah: Niger, 1,4%) dibandingkan dengan negara-negara Asia dan Amerika Latin (tertinggi: Sri Lanka, 35,5%) (WHO, 2011).

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), insidensi induksi persalinan meningkat lebih dari dua kali lipat dari 9,5% pada tahun 2007 menjadi 22,5% pada tahun 2012. Sedangkan menurut penelitian Widjanarko pada tahun 2013 di ASEAN angka tindakan pemberian oksitoksin baik dengan tujuan induksi persalinan atau mempercepat jalannya persalinan (akselerasi persalinan) meningkat dari 20% pada tahun 2007 menjadi 38% pada tahun 2012 (Manuaba I., 2012).

Tindakan induksi persalinan terjadi antara 10% sampai 20% dari seluruh persalinan dengan berbagai indikasi baik dari ibu maupun dari janin. Di Indonesia dari 500.000 ibu bersalin dengan risiko, 200.000 diantaranya dilakukan induksi persalinan dan 300.000 melakukan *sectio Caesar* (Wulandari I.A., 2017).

A.3 Indikasi

Induksi persalinan diindikasikan bila dianggap bahwa melahirkan bayi akan lebih aman bagi bayi dan/atau ibu, daripada bayi tetap dalam kandungan. Di Inggris, pedoman NICE (2008) menyatakan bahwa induksi persalinan tidak boleh ditawarkan atas permintaan ibu saja (Marley A., 2018).

a. Kehamilan yang Berkepanjangan (*prolonged gestation*)

Wanita dengan kehamilan tanpa komplikasi harus ditawarkan induksi persalinan antara usia kehamilan 40+0 sampai 40+14 minggu. Tujuannya adalah untuk menghindari risiko *fetal compromise* dan lahir mati yang terkait dengan kehamilan yang berkepanjangan (Marley A., 2018).

Jika pasien menolak induksi persalinan, frekuensi pemantauan dari 42 minggu dan seterusnya harus ditingkatkan (Marley A., 2018).

b. Ketuban pecah dini

Induksi persalinan diindikasikan pada ketuban pecah dini (kehamilan >37 minggu). Manajemen ekspektatif maksimal 24 jam (durasi yang lebih lama akan meningkatkan risiko infeksi asenden – korioamnionitis). Umumnya 84% wanita akan melahirkan secara spontan dalam 24 jam pertama (Marley A., 2018).

Untuk ketuban pecah dini preterm/ *preterm premature rupture of membranes* (PPROM) (Marley A., 2018):

- Kehamilan <34 minggu – tunda induksi persalinan kecuali faktor obstetrik menunjukkan sebaliknya misalnya: gawat janin.
- Kehamilan >34 minggu – waktu induksi persalinan tergantung pada risiko vs manfaat menunda kehamilan lebih lanjut, misalnya: peningkatan risiko infeksi.

c. Masalah Kesehatan Ibu

Contoh umum dari masalah kesehatan ibu yaitu hipertensi, pre-eklampsia, dan diabetes. Keputusan untuk menginduksi tergantung pada kesehatan ibu dan janin (Marley A., 2018).

d. *Fetal Growth Restriction*

Fetal Growth Restriction (FGR) adalah indikasi paling umum kedua untuk induksi persalinan. Tujuannya adalah untuk melahirkan bayi sebelum terjadi *fetal compromise* (Marley A., 2018).

e. Kematian Janin Intrauterin (*intrauterine fetal death*)

Dalam kasus kematian janin intrauterin, induksi persalinan harus ditawarkan jika ibu secara fisik sehat dengan selaput ketuban utuh (Marley A., 2018).

Sedangkan menurut pedoman SOCG, indikasi induksi persalinan dibagi menjadi 3 kategori yaitu (Leduc D. et al, 2013):

1. Prioritas utama

- Preeklamsia \geq 37 minggu
- Penyakit ibu yang signifikan yang tidak berespons terhadap pengobatan
- Perdarahan antepartum yang signifikan namun stabil
- Korioamnionitis
- Dugaan gangguan janin
- Ketuban pecah sebelum persalinan aterm dengan kolonisasi GBS maternal

2. Indikasi lainnya

- Kehamilan lewat bulan ($>41+0$ minggu) atau post-term ($>42+0$ minggu)
- Kehamilan kembar tanpa komplikasi ≥ 38 minggu
- Diabetes mellitus
- Penyakit aloimun pada atau menjelang aterm
- *Intrauterine growth restriction* (IUGR)
- Oligohidramnion
- Hipertensi gestasional ≥ 38 minggu
- IUFD
- KPD
- Masalah logistik (riwayat persalinan cepat, jarak ke rumah sakit)

- Kematian intrauterin pada kehamilan sebelumnya (Induksi dapat dilakukan untuk mengurangi kecemasan orang tua, tetapi tidak ada keuntungan medis atau hasil yang diketahui bagi ibu atau bayi.)

3. Indikasi yang tidak dapat diterima

- Kenyamanan pasien
- Dugaan makrosomia janin (perkiraan berat janin > 4000 gm) pada wanita non-diabetes merupakan indikasi yang tidak dapat diterima karena tidak ada penurunan insiden distosia bahu tetapi dua kali risiko SC.

A.4 Kontraindikasi

Kontraindikasi untuk induksi persalinan umumnya sama dengan persalinan pervaginam. Kontraindikasi ini dapat dibagi menjadi kontraindikasi absolut dan kontraindikasi relatif (Tabel 1) (Marley A., 2018).

Tabel 1. Kontraindikasi induksi persalinan (Marley A., 2018).

Kontraindikasi absolut	Kontraindikasi relatif
<i>Cephalopelvic disproportion</i>	Presentasi bokong
Plasenta previa mayor	Kembar tiga atau lebih
Vasa previa	Riwayat SC transversal rendah sebelumnya ≥ 2
Prolaps tali pusat	
Letak lintang	
Herpes genital primer aktif	
Riwayat SC klasik	

A.5 Proses Induksi Persalinan

a. Pemeriksaan Pre-induksi

Sebelum induksi, ada beberapa elemen klinis yang perlu dipertimbangkan untuk memperkirakan keberhasilan induksi dan meminimalkan risiko Seksio Sesarea. Faktor-faktor yang telah terbukti mempengaruhi tingkat keberhasilan induksi yaitu skor Bishop, paritas (persalinan pervaginam sebelumnya), BMI, usia ibu, perkiraan berat janin, dan diabetes (Leduc D. et al, 2013).

Penilaian status serviks sangat penting bagi klinisi untuk memperkirakan kemungkinan keberhasilan persalinan pervaginam. Dari kriteria skor Bishop untuk

memprediksi keberhasilan induksi, yang paling penting adalah dilatasi serviks, diikuti oleh penipisan, stasion, dan posisi, serta konsistensi (Crane J.M.G. et al, 2006) (Laughon S.K. et al, 2011).

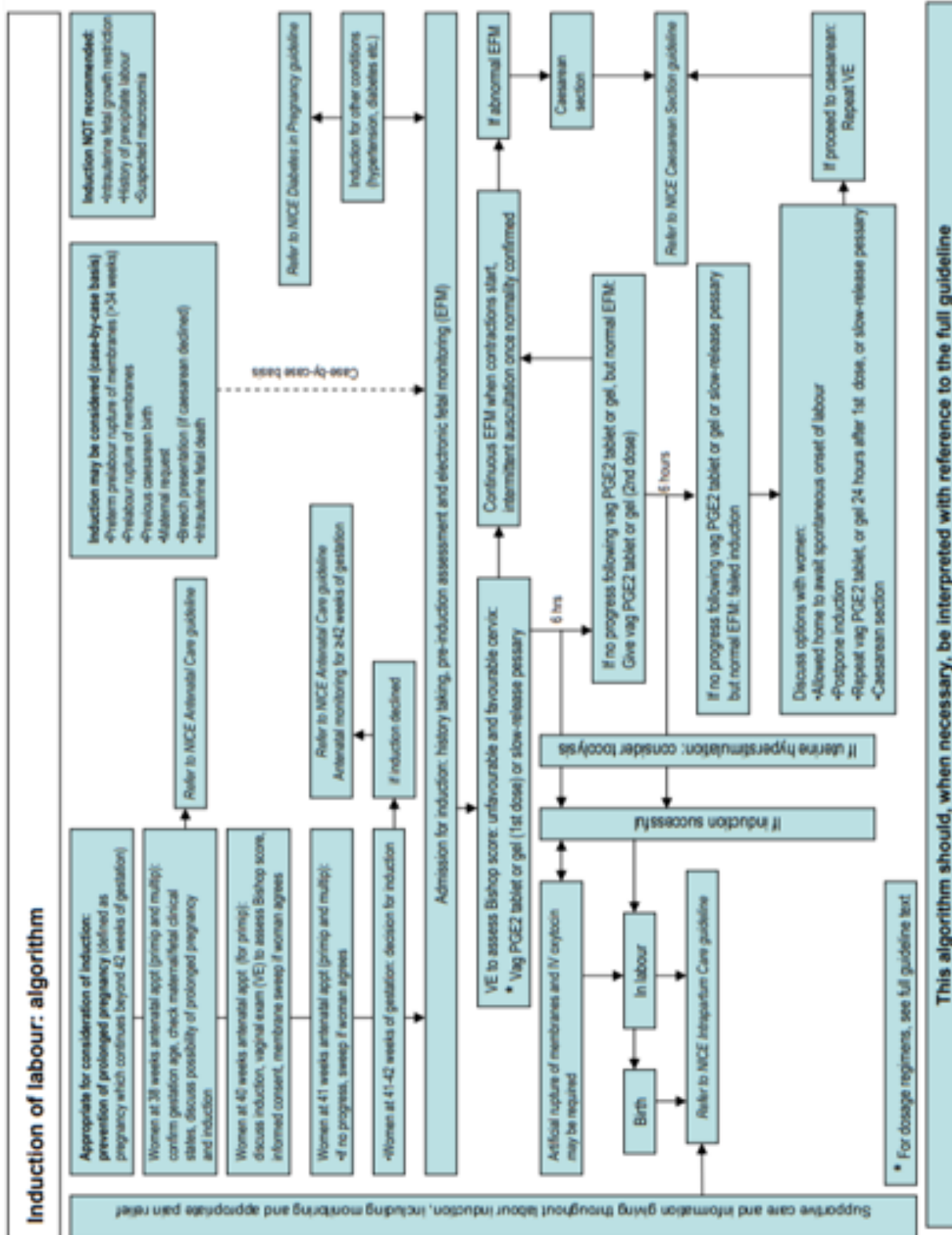
Klinisi dapat mempertimbangkan faktor-faktor lain yang tidak dapat dimodifikasi dalam periode konseling pra-induksi. Peningkatan BMI ($> 40 \text{ kg/m}^2$), usia ibu > 35 tahun, perkiraan berat janin $> 4 \text{ kg}$, dan diabetes mellitus telah terbukti meningkatkan angka Seksio Sesarea saat induksi persalinan. Kehadiran faktor-faktor prediktif negatif untuk induksi ini memainkan peran dalam keputusan bersama untuk menunda intervensi dan untuk memungkinkan peluang persalinan spontan. Faktor-faktor ini tidak boleh digunakan sebagai penghalang untuk persalinan pervaginam (Ennen C.S. et al, 2009) (Pevzner L. et al, 2009) (Ehrenthal D.B. et al, 2010) (Glantz J.C., 2010) (Osmundson S.S. et al, 2010).

Beberapa penelitian telah membandingkan kemampuan skor Bishop untuk memprediksi keberhasilan induksi persalinan dengan penilaian USG serviks dengan hasil yang bertentangan. Peregrine dkk melaporkan cervical length $> 1 \text{ cm}$ sebagai prediktor keberhasilan induksi persalinan. Sebaliknya, Hatfield et al menemukan bahwa cervical length tidak dapat memprediksi keberhasilan induksi persalinan, dan Rozenberg et al melaporkan bahwa skor Bishop adalah prediktor yang lebih baik dari interval waktu dari induksi sampai kelahiran. Menggunakan ultrasonografi untuk menilai kematangan serviks, Bartha et al menemukan bahwa lebih sedikit wanita yang diinduksi dengan PG tanpa perbedaan hasil. Fibronektin janin dan ultrasonografi transvaginal telah terbukti memprediksi keberhasilan induksi, tetapi keduanya tidak terbukti lebih unggul dari skor Bishop (Crane J.M.G. et al, 2006) (Peregine E. et al, 2006).

b. Algoritma Induksi Persalinan

Algoritma induksi persalinan menurut *national institute for health and care excellence* dapat dilihat dalam skema berikut.

Gambar 1. Algoritma induksi persalinan menurut NICE (NICE, 2006).



c. Pilihan Induksi/ *Cervical Ripening*/ pada *Unfavourable Cervix*

Untuk meningkatkan keberhasilan persalinan pervaginam dengan serviks yang tidak matang, beberapa metode pematangan serviks yang efektif dapat diterapkan yang mencakup pilihan mekanis dan farmakologis. Pilihan mekanik untuk pematangan serviks yaitu perangkat balon (kateter Foley dengan dan tanpa infus saline ekstra-amniotik) yang memberikan tekanan pada os interna serviks untuk meregangkan segmen bawah rahim dan meningkatkan pelepasan PG lokal. Kesederhanaan penggunaan, potensi reversibilitas, pengurangan efek samping tertentu seperti aktivitas uterus yang berlebihan, dan biaya rendah adalah keuntungan dari metode ini (Leduc D. et al, 2013).

1) Perangkat Balon: Kateter Foley

Kateter Foley no. 18 dimasukkan dengan teknik steril ke dalam kanalis intraservikal melewati os interna. Balon kemudian dipompa dengan 30 sampai 60 cc air. Kateter dibiarkan di tempatnya sampai terlepas secara spontan atau 24 jam telah berlalu. Beberapa praktisi menerapkan sedikit traksi pada kateter dengan menempelkannya ke bagian dalam kaki. Plasenta letak rendah merupakan kontraindikasi mutlak untuk penggunaan kateter Foley. Kontraindikasi relatif penggunaannya termasuk perdarahan antepartum, pecah ketuban, dan bukti infeksi saluran bawah genital (Leduc D. et al, 2013).

Sebuah tinjauan Cochrane tahun 2001 melaporkan metode mekanik menghasilkan lebih sedikit takisistol dengan perubahan jantung janin dibandingkan PG dan misoprostol tetapi tidak ada perbedaan dalam tingkat SC. Dibandingkan dengan oksitosin saja pada wanita dengan serviks yang tidak matang, tingkat SC berkurang dengan metode mekanik (Leduc D. et al, 2013).

Sebuah RCT 2009 dari 330 aterm (kehamilan > 36 minggu) wanita nulipara dengan unfavorable cervix (Bishop 0 hingga 4) membandingkan kateter balon tunggal (16F Foley) dan ganda dan PGE2 vagina. Tingkat SC keseluruhan tinggi tetapi tidak berbeda secara signifikan antarkelompok (43% balon ganda, 36% balon tunggal, dan 37% pada kelompok PGE2 P = 0,567). Kateter balon tunggal memiliki interval induksi hingga persalinan terpendek (balon tunggal = 25,8 jam, PGE2 = 25,8 jam, balon ganda = 30,6 jam). Takisistol uterus terjadi pada 14% (9% dengan penelusuran jantung

janin normal; 4% dengan penelusuran jantung janin atipikal; dan 1% dengan penelusuran jantung janin abnormal yang membutuhkan kelahiran) dari kelompok PGE2 dibandingkan dengan tidak ada pada kelompok pematangan serviks mekanik. Pematangan serviks dengan kateter balon tunggal dikaitkan dengan rasa sakit yang jauh lebih sedikit daripada balon ganda atau PGE2 vagina (Leduc D. et al, 2013).

Tinjauan sistematis oleh Heinemann dkk dari 30 RCT menunjukkan peningkatan risiko infeksi ibu (didefinisikan sebagai demam 38 ° C, korioamnionitis, infeksi peripartum, atau korioamnionitis dan / atau endometriitis), dan infeksi neonatal ketika semua (kateter Foley, dilator hidroskopik, laminaria) metode mekanik dianalisis. Studi terbatas pada kateter Foley dibandingkan dengan agen farmakologis untuk pematangan serviks memiliki tingkat yang sama untuk infeksi ibu dan tidak ada peningkatan risiko infeksi neonatal (Leduc D. et al, 2013).

Sebuah percobaan prospektif acak membandingkan penggunaan kateter Foley rawat inap dibandingkan rawat jalan untuk 111 kehamilan aterm dengan indikasi induksi persalinan. Indikasi termasuk elektif (n = 48), post-dates (n = 44), makrosomia (n = 14), diabetes gestasional (n = 3), dan hipertensi kronis (n = 2). Rata-rata skor Bishop adalah 3 untuk setiap kelompok. Tidak ada perbedaan bermakna pada kedua kelompok untuk perubahan skor Bishop, dosis maksimum oksitosin, waktu pemberian oksitosin, kecepatan epidural, waktu induksi, skor Apgar 1 menit dan 5 menit, dan pH tali pusat. Kelompok rawat jalan menghabiskan rata-rata 9,6 jam lebih sedikit di rumah sakit (Leduc D. et al, 2013).

Penggunaan kateter Foley trans-servikal untuk induksi persalinan pada wanita yang memiliki SC sebelumnya tidak terkait dengan peningkatan risiko ruptur uteri. Kateter Foley telah terbukti manjur dengan waktu induksi hingga kelahiran yang lebih pendek daripada PG untuk induksi persalinan dengan unfavorable cervix. Kedua agen memiliki tingkat SC yang serupa, tetapi kateter Foley menghasilkan peningkatan kebutuhan akan stimulasi oksitosin dan ada lebih banyak takisistol dengan PG (Leduc D. et al, 2013).

2) Prostaglandin

Prostaglandin E2 bekerja pada serviks dengan melarutkan jaringan struktural kolagen serviks. Prostaglandin E2, dinoprostone, tersedia dalam

3 sediaan berbeda sebagai agen pematangan serviks: gel lepas-terkontrol 10 mg (Cervidil), gel 1 mg dan 2 mg intravaginal (Prostin), dan gel 0,5 mg intraservikal (Prepidil). Preparat vagina (Prostin, Cervidil) lebih mudah diberikan daripada preparat intraserviks (Prepidil). Sediaan gel lepas-terkontrol (Cervidil) memungkinkan pengangkatan lebih mudah dalam kasus takisistol uterus dengan perubahan DJJ dan hanya memerlukan penundaan 30 menit sebelum memulai oksitosin saat pengangkatannya dibandingkan dengan interval 6 jam untuk gel (Leduc D. et al, 2013).

Keuntungan dari PGE₂ yaitu penerimaan pasien, tingkat operasi yang lebih rendah dari oksitosin, dan kurang kebutuhan untuk augmentasi oksitosin bila digunakan dengan unfavourable cervix (Bishop <7). Penghematan biaya dapat diwujudkan dengan pengurangan persalinan operatif dan/atau lama rawat inap. PGE₂ adalah bronkodilator dan tidak dikontraindikasikan pada wanita yang menderita asma. Dalam sebuah studi prospektif terhadap 2.513 wanita dengan asma yang diketahui dan yang menerima PG, tidak ada yang memiliki bukti eksaserbasi kondisi mereka (Leduc D. et al, 2013).

Sebuah tinjauan Cochrane 2009 pada 63 penelitian (10 441 wanita) melaporkan bahwa dibandingkan dengan plasebo vaginal PGE₂ mengurangi kemungkinan tidak mencapai persalinan pervaginam dalam waktu 24 jam (18% vs 99%, RR 0,19, 95% CI 0,14 hingga 0,25) dan penggunaan stimulasi oksitosin (21,6% vs 40,3%) (Solaiman S. A. et al, 2020) (Kwee A. et al, 2007). Tidak ada perbedaan SC, tetapi ada peningkatan PGE₂ vagina pada takisistol uterus dengan perubahan DJJ (4,6% vs 0,51%, RR 4,14, 95% CI 1,93 hingga 8,90). Tablet, pessarium, dan gel menunjukkan hasil setara, meskipun penyisipan PGE₂ yang dilepaskan berkelanjutan dikaitkan dengan penurunan pengiriman instrumental (Leduc D. et al, 2013).

Sebuah tinjauan Cochrane 2008 gel intraservikal dibandingkan dengan plasebo termasuk 28 percobaan dengan 3764 wanita menjalani pematangan serviks atau induksi terlepas dari status membran. Ada lebih sedikit wanita dalam kelompok PG yang tidak mencapai persalinan pervaginam dalam waktu 24 jam (RR 0,61 95% CI 0,47 menjadi 0,79). Ada penurunan yang tidak signifikan dalam keseluruhan risiko SC untuk semua

wanita (RR 0,88, CI 0,77 hingga 1,00), tetapi ada penurunan signifikan secara statistik SC (RR 0,82, 95% CI 0,68 hingga 0,98) pada wanita dengan serviks yang tidak matang dan ketuban yang utuh, menunjukkan bahwa oksitosin saja dapat dan harus digunakan untuk induksi setelah PROM cukup bulan. Ada peningkatan risiko takisistol uterus tanpa perubahan DJJ (RR 1,59 95% CI 1,09 menjadi 2,33) tetapi tidak ada peningkatan takisistol dengan perubahan DJJ (Leduc D. et al, 2013).

Tinjauan yang sama membandingkan intervensi intraservikal dan intravaginal pada 3.881 wanita dalam 29 percobaan. Risiko tidak tercapainya persalinan pervaginam pada 24 jam lebih besar pada kelompok intraservikal (RR 1,26, 95% CI 1,12 hingga 1,41) tetapi tidak ada perbedaan risiko SC dan takisistol dengan atau tanpa perubahan jantung janin (Leduc D. et al, 2013).

PG telah digunakan untuk menginduksi persalinan dengan PROM pada aterm. Sebuah tinjauan Cochrane 2006 termasuk 12 percobaan (6814 wanita, PROM > 37 minggu) dan membandingkan manajemen yang direncanakan dengan baik oksitosin atau prostaglandin vagina dengan manajemen hamil. Secara keseluruhan, tidak ada perbedaan cara lahir; hasilnya serupa untuk SC dan persalinan pervaginam. Untuk wanita yang menjalani persalinan terencana, korioamnionitis atau endometritis lebih sedikit dan rawat inap di NICU lebih sedikit, tetapi tidak ada perbedaan dalam tingkat infeksi neonatus. Satu percobaan menemukan bahwa wanita dalam kelompok yang direncanakan lebih cenderung menganggap pengalaman itu lebih positif (Leduc D. et al, 2013).

Waktu penyisipan mungkin memiliki pengaruh pada intervensi. Satu studi dari 620 wanita (nulipara dan parous) membandingkan masuk di pagi hari dibandingkan dengan malam hari dan menemukan bahwa induksi pagi cenderung membutuhkan infus oksitosin (45% vs 54%, RR 0,83, 95% CI 0,70-0,97). Wanita nulipara yang dirawat di pagi hari memiliki lebih sedikit persalinan pervaginam operatif (16,1% vs 34,2%, RR 0,47, 95% CI 0,25 hingga 0,90). Efek samping penggunaan prostaglandin E2 termasuk takisistol uterus dan efek ibu (yaitu demam, menggigil, muntah, diare). Perawatan harus dilakukan untuk menghindari penerapan preparat vagina dosis tinggi ke dalam saluran serviks. Jarang, kejadian kardiovaskular

idiopatik yang merugikan dapat terjadi, tetapi hampir selalu terjadi segera setelah pemberian agen (Leduc D. et al, 2013).

Dalam hal takisistol, upaya harus dilakukan untuk menghilangkan prostaglandin dari vagina. Penyelamatan intrauterin mungkin diperlukan dan penggunaan agen tokolitik dapat dipertimbangkan (Nitrogliserin intravena 50 mcg diberikan selama 2 hingga 3 menit dan diulang setiap 3 hingga 5 menit hingga maksimum 200 mcg). Sampai saat ini, bukti keamanan dan kemanjuran masih belum meyakinkan. Pilihan lain adalah penggunaan semprotan nitrogliserin (0,4 mg, 1 hingga 2 puff sublingual), yang memiliki keuntungan dari pemberian dan penyerapan yang sederhana dan cepat, meskipun belum ada uji klinis yang menilai dosis (Leduc D. et al, 2013).

PG rawat jalan adalah pilihan yang menarik untuk mengurangi penggunaan sumber daya perawatan kesehatan. Besar penelitian kurang untuk menentukan keamanan mereka secara keseluruhan, khususnya untuk efek samping yang jarang namun serius. Sebuah RCT 2003 dari 300 wanita mengevaluasi induksi rawat jalan dibandingkan rawat inap dengan Cervidil. Tiga ratus pasien yang memenuhi syarat dengan kehamilan tanpa komplikasi, risiko rendah dan skor Bishop 6, paritas 5, kehamilan > 37 minggu, NST reaktif, dan kehamilan kepala tunggal dengan membran utuh. Cervidil dipasang dan pasien dipantau selama 1 jam sebelum diizinkan pulang. Penggunaan oksitosin, laju epidural, laju persalinan operatif, laju SC, dan waktu rata-rata untuk persalinan dan kelahiran dalam 24 jam adalah sama untuk setiap kelompok. Kelompok rawat jalan menghabiskan rata-rata 8 jam di rumah dan melaporkan kepuasan yang lebih tinggi selama 12 jam awal (56% vs 39%) (Leduc D. et al, 2013).

Rekomendasi saat ini untuk induksi rawat jalan pada kehamilan berisiko rendah menyarankan pemantauan janin elektronik terus menerus selama 1 sampai 2 jam setelah pemberian PG dan penggunaan auskultasi intermiten saat persalinan aktif (Leduc D. et al, 2013).

3) Misoprostol

Misoprostol adalah analog PGE1 sintetis yang telah disetujui dan dipasarkan untuk pencegahan dan pengobatan tukak lambung yang terkait dengan penggunaan obat antiinflamasi nonsteroid. Misoprostol juga telah ditemukan sebagai agen yang efektif untuk pematangan serviks dan induksi persalinan, dan penggunaan di luar label tersebut telah diadopsi secara luas.

Studi pertama yang menggambarkan keberhasilan induksi persalinan dalam kasus kematian janin intrauterin diterbitkan pada tahun 1987. Sejak itu, ada lebih dari 100 percobaan acak yang mempelajari kemanjuran dan keamanan induksi pada induksi aterm yang layak (Leduc D. et al, 2013).

Manfaat misoprostol termasuk stabilitasnya pada suhu kamar, onset kerja yang cepat, berbagai rute pemberian yang potensial (oral, bukal, sublingual, vagina, rektal), dan biaya rendah. Manfaat potensial ini menjadikannya alternatif yang menarik untuk PGE2 (Leduc D. et al, 2013).

Dosis misoprotol (Leduc D. et al, 2013):

- Berikan 50 mcg per oral dengan minum air putih (pastikan tertelan dengan cepat untuk menghindari penyerapan sublingual) atau berikan 25 mcg per vaginam.
- Ulangi setiap 4 jam selama kontraksi tidak ada atau tidak nyeri.
- Oksitosin hanya dapat digunakan 4 jam setelah dosis terakhir.

Efek samping yang serius dengan penggunaan misoprostol serupa dengan PG lainnya dan termasuk takisistol uterus dengan potensi efek janin dan ibu dan pewarnaan mekonium pada cairan. Secara umum disepakati bahwa ini adalah uterotonika poten dan tidak boleh digunakan pada wanita dengan SC sebelumnya karena akan meningkatkan risiko ruptur uteri. Secara umum, penelitian besar diperlukan untuk menilai yang jarang, tetapi mengancam jiwa. , ruptur uteri yang telah dilaporkan secara anekdot pada wanita dengan dan tanpa SC sebelumnya. Tinjauan Cochrane 2010 tentang misoprostol vagina untuk pematangan serviks dan induksi persalinan mencakup 121 percobaan yang membandingkan misoprostol dengan plasebo/tanpa pengobatan atau metode lain (PG vagina, PG serviks, dan oksitosin) dari induksi. Misoprostol pervaginam lebih unggul daripada plasebo dengan penurunan kegagalan untuk mencapai

persalinan pervaginam dalam 24 jam (RR 0,51, 95% CI 0,37 hingga 0,71) tetapi meningkatkan takisistol tanpa perubahan jantung janin (RR 3,53, 95% CI 1,78 hingga 6,99) (Leduc D. et al, 2013).

Beberapa penelitian telah membandingkan dosis 25 mcg dan 50 mcg. Sebagian besar telah menemukan bahwa dosis misoprostol yang lebih rendah menghasilkan lebih banyak kebutuhan untuk augmentasi oksitosin dan lebih sedikit takisistol uterus, dengan dan tanpa perubahan DJJ, dibandingkan dengan dosis yang lebih tinggi. Waktu induksi hingga persalinan lebih pendek dengan dosis 50 mcg yang lebih tinggi. RCT dari 124 wanita yang menggunakan beberapa dosis berbeda (25, 50, 100, 200 mcg) menghasilkan lebih banyak persalinan pervaginam pada 12 dan 24 jam, lebih banyak takisistol, dan lebih sedikit kebutuhan oksitosin dengan setiap dosis tambahan. RCT double-blind dari 374 wanita (> 36 minggu, Bishop 4) yang diberikan 100 mcg atau 200 mcg misoprostol sisipan vagina memiliki temuan serupa dengan dosis yang lebih tinggi menghasilkan lebih banyak wanita yang mencapai persalinan pervaginam dalam 24 jam (24% vs. 36%), lebih pendek induksi hingga waktu melahirkan (1181 vs. 1744 menit), dan penggunaan oksitosin yang lebih sedikit (49% vs. 71%), tetapi tingkat takisistol meningkat (41% vs. 19,5%). Ada pengurangan SC yang tidak signifikan pada kelompok dosis 200 mcg yang lebih tinggi (22,9% vs 32,4%) (Leduc D. et al, 2013).

d. Pilihan Induksi/ pada *Favourable Cervix*

1) Amniotomi

Amniotomi dapat menjadi komponen induksi persalinan yang sederhana dan efektif jika ketuban dapat diakses dan serviks dalam keadaan baik. Intervensi ini menciptakan komitmen untuk pengiriman dan harus dilakukan untuk alasan yang meyakinkan dan meyakinkan. Namun, interval waktu dari amniotomi hingga persalinan mapan mungkin tidak dapat diterima oleh dokter atau wanita, dan dalam beberapa kasus, setelah amniotomi saja, persalinan tidak akan dimulai (Leduc D. et al, 2013).

Kontraindikasi termasuk plasenta previa, vasa previa, dan infeksi genital aktif kecuali untuk wanita dengan kolonisasi GBS. Prolaps tali pusat adalah risiko amniotomi, terutama pada presentasi tinggi atau kebohongan yang tidak stabil. Setelah ketuban pecah, penyedia layanan harus terus meraba

bagian presentasi sampai bersandar pada serviks untuk memastikan tidak ada prolaps tali pusat. Jumlah, warna, dan konsistensi cairan serta kesejahteraan janin harus dinilai (Leduc D. et al, 2013).

Tidak ada penelitian yang membandingkan amniotomi saja dengan plasebo. Amniotomi dapat digunakan untuk induksi bila serviks memungkinkan, tetapi awitan persalinan tidak dapat diprediksi dan seringkali membutuhkan oksitosin. Sebuah meta-analisis Cochrane 2007 dari 17 percobaan dengan 2566 wanita mengukur keamanan amniotomi dan oksitosin intravena untuk induksi persalinan. Amniotomi saja menghasilkan lebih sedikit persalinan pervaginam dalam 24 jam kemudian amniotomi ditambah oksitosin (RR 0,03, 95% CI 0,01 hingga 0,49). Amniotomi dan oksitosin menghasilkan persalinan instrumental yang lebih sedikit daripada plasebo (RR 0,18, 95% CI 0,05 hingga 0,58). Namun, ada lebih banyak perdarahan postpartum (RR 5,5, 95% CI 1,26 hingga 24,07) dan ketidakpuasan ibu (RR 53, 95% CI 3,32 hingga 846,51) dengan amniotomi dan oksitosin dibandingkan dengan PG pervaginam (Leduc D. et al, 2013).

2) Oksitosin

Oksitosin intravena, tersedia sejak 1950-an, telah menjadi metode induksi yang paling umum digunakan untuk wanita dengan kehamilan yang layak dan serviks yang baik. Oksitosin adalah peptida yang diproduksi secara alami di hipotalamus posterior yang berikatan dengan reseptor uterus untuk menghasilkan kontraksi uterus, tetapi tidak memiliki efek langsung pada serviks. Ini memiliki waktu paruh 5 sampai 12 menit, waktu untuk konsentrasi plasma stabil 40 menit, dan respon uterus kondisi mapan 30 menit atau lebih. Rahim semakin responsif terhadap oksitosin seiring dengan perkembangan kehamilan. Area tubuh lain yang merespons oksitosin termasuk payudara, otot polos pembuluh darah, dan ginjal. Pada dosis yang biasanya digunakan untuk induksi persalinan, tidak ada efek nyata pada fungsi ginjal atau tonus otot polos pembuluh darah. Namun, bolus IV sesedikit 0,5 U dapat menurunkan tonus pembuluh darah perifer untuk sementara, menyebabkan hipotensi. Karena aktivitas antidiuretiknya, keracunan air mungkin terjadi dengan dosis tinggi (> 40 mU/menit) (Leduc D. et al, 2013).

Dosis fisiologis oksitosin untuk menghasilkan kontraksi uterus yang teratur adalah 8 sampai 12 mU/menit. Regimen dosis oksitosin yang ideal tidak diketahui dan ada protokol dosis rendah dan dosis tinggi. Regimen dosis rendah dimulai dengan 1 hingga 2 mU/menit, meningkat secara bertahap sebesar 1 hingga 2 mU pada interval 30 menit. Regimen dosis tinggi dimulai dengan dosis 4 hingga 6 mU/menit, dengan peningkatan dosis 4 hingga 6 mU/menit setiap 15 hingga 30 menit. Manfaat rejimen dosis rendah termasuk risiko takisistol yang lebih kecil dan penggunaan dosis keseluruhan yang lebih kecil. Namun, rejimen oksitosin dosis tinggi telah terbukti mengurangi lama persalinan tanpa peningkatan yang berarti pada morbiditas neonatus. Oksitosin dosis tinggi telah dikaitkan dengan peningkatan takisistol uterus dengan perubahan DJJ terkait. Pemantauan janin terus menerus direkomendasikan dengan penggunaan oksitosin. Karena metode pencampuran bervariasi, laju infus harus selalu didokumentasikan dalam mU/menit daripada ml/jam (Leduc D. et al, 2013).

A.6 Faktor yang Mempengaruhi Kemajuan Persalinan

Terdapat lima faktor esensial yang mempengaruhi proses persalinan dan kelahiran. Faktor-faktor tersebut dikenal dengan lima P: *passenger* (penumpang, yaitu janin dan plasenta), *passageway* (jalan lahir), *powers* (kekuatan), *position* (posisi ibu), dan *psychologic respons* (respon psikologis) (Depkes RI, 2008) (Pusdinkes, 2001).

1. Passage (Jalan Lahir)

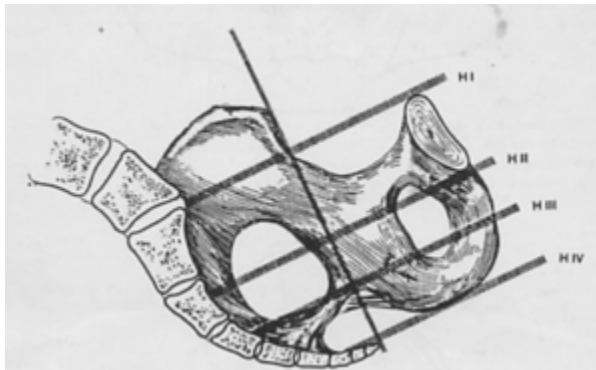
Jalan lahir terdiri dari panggul ibu, yakni bagian tulang padat, dasar panggul, vagina, dan introitus (lubang luar vagina) (Depkes RI, 2008) (Pusdinkes, 2001).

Bidang-bidang hodge:

Bidang hodge adalah bidang semu sebagai pedoman untuk menentukan kemajuan persalinan yaitu seberapa jauh penurunan kepala melalui pemeriksaan dalam/vagina toucher (VT), Adapun bidang hodge sebagai berikut (Depkes RI, 2008) (Pusdinkes, 2001):

- a. Hodge I : Bidang yang setinggi dengan Pintu Atas Panggul (PAP) yang dibentuk oleh promontorium, artikulasio-iliaca, sayap sacrum, linea inominata, ramus superior os pubis, tepi atas symfisis pubis

- b. Hodge II : Bidang setinggi pinggir bawah symfisis pubis berhimpit dengan PAP (Hodge I)
- c. Hodge III : Bidang setinggi spina ischiadika berhimpit dengan PAP (Hodge I)
- d. Hodge IV : Bidang setinggi ujung os soccygis berhimpit dengan PAP (Hodge I)



Gambar 2. Pembagian bidang hodge (Depkes RI, 2008) (Pusdinkes, 2001).

Ukuran-Ukuran Panggul :

a. Panggul luar

- 1) Distansia Spinarum yaitu diameter antara kedua Spina Iliaka anterior superior kanan dan kiri ; 24-26 cm
- 2) Distansia kristarum yaitu diameter terbesar antara kedua crista iliaka kanan dan kiri : 28-30 cm
- 3) Distansia boudeloque atau konjugata eksterna yaitu diameter antara lumbal ke-5 dengan tepi atas symfisis pubis : 18-20 cm
- 4) Lingkar panggul yaitu jarak antara tepi atas symfisis pubis ke pertengahan antara trokhanter dan spina iliaka anterior superior kemudian ke lumbal ke-5 kembali ke sisi sebelahnya sampai kembali ke tepi atas symfisis pubis. Diukur dengan metlin. Normal: 80-90 cm

b. Panggul dalam

- 1) Pintu atas panggul
 - a) Konjugata Vera atau diameter antero posterior yaitu diameter antara promontorium dan tepi atas symfisis:

11 cm. Konjugata obstetrika adalah jarak antara promontorium dengan pertengahan symfisis pubis.

- b) Diameter transversa (melintang), yaitu jarak terlebar antara kedua linea inominata: 13 cm
- c) Diameter oblik (miring) yaitu jarak antara artikulasio sakro iliaka dengan tuberkulum pubicum sisi yang bersebelah : 12 cm

2) Bidang tengah panggul

- a) Bidang luas panggul terbentuk dari titik tengah symfisis, pertengahan acetabulum dan ruas sacrum ke-2 dan ke-3. Merupakan bidang yang mempunyai ukuran paling besar, sehingga tidak menimbulkan masalah dalam mekanisme penurunan kepala. Diameter anteroposterior 12,75 cm, diameter tranversa 12,5 cm.
- b) Bidang sempit panggul. Merupakan bidang yang berukuran kecil, terbentang dari tepi bawah symfisis, spina ischiadika kanan dan kiri, dan 1-2 cm dari ujung bawah sacrum. Diameter antero-posterior : 11,5 cm ; diameter tranversa : 10 cm

3) Pintu bawah panggul

- a) Terbentuk dari dua segitiga dengan alas yang sama, yaitu diameter tuber ischiadicum. Ujung segitiga belakang pada ujung os sacrum, sedangkan ujung segitiga depan arkus pubis.
- b) Diameter antero posterior yaitu ukuran dari tepi bawah symfisis ke ujung sacrum : 11,5 cm
- c) Diameter tranversa: jarak antara tuber ischiadicum kanan dan kiri : 10,5 cm
- d) Diameter sagitalis posterior yaitu ukuran dari ujung sacrum ke pertengahan ukuran tranversa : 7,5 cm

Inklinatio pelvis adalah kemiringan panggul, sudut yang terbentuk antara bidang semu pintu atas panggul dengan garis lurus tanah

sebesar 55-60 derajat. Empat jenis panggul dasar dikelompokkan sebagai berikut (Depkes RI, 2008) (Pusdinkes, 2001):

- a. Ginekoid (tipe wanita klasik)
- b. Android (mirip panggul pria)
- c. Antropoid (mirip panggul kera anthropoid)
- d. Platipeloid (panggul pipih)

2. *Passenger* (Janin dan Plasenta)

Passenger atau janin bergerak sepanjang jalan lahir merupakan akibat interaksi beberapa faktor, yakni ukuran kepala janin, presentasi, letak, sikap, dan posisi janin. Karena plasenta juga harus melewati jalan lahir, maka ia dianggap juga sebagai bagian dari pasenger yang menyertai janin. Namun plasenta jarang menghambat proses persalinan pada kehamilan normal (Depkes RI, 2008) (Pusdinkes, 2001).

Ukuran Kepala Janin (Depkes RI, 2008) (Pusdinkes, 2001):

a. Diameter

- 1) Diameter Sub Occipito Bregmatika 9,5 cm
- 2) Diameter occipitofrontalis. Jarak antara tulang oksiput dan frontal, ± 12 cm
- 3) Diameter vertikomento / supraoksipitomental / mento occipitalis $\pm 13,5$ cm, merupakan diameter terbesar terjadi pada presentasi dahi
- 4) Diameter submentobregmatika $\pm 9,5$ cm/Diameter anteroposterior pada presentasi muka

Diameter melintang pada tengkorak janin adalah:

- 1) Diameter Biparietalis 9,5 cm
- 2) Diameter Bitemporalis ± 8 cm

b. Ukuran Circumferensia (Keliling)

- 1) Circumferensial fronto occipitalis ± 34 cm
- 2) Circumferensia mento occipitalis ± 35 cm
- 3) Circumferensia sub occipito bregmatika ± 32 cm

Ukuran badan lain :

a. Bahu

- 1) Jaraknya ± 12 cm (jarak antara kedua akromion)

2) Lingkaran bahu ± 34 cm

b. Bokong

1) Lebar bokong (diameter intertrokanterika) ± 12 cm

2) Lingkaran bokong ± 27 cm

Presentasi Janin

Presentasi adalah bagian janin yang pertama kali memasuki pintu atas panggul dan terus melalui jalan lahir saat persalinan mencapai aterm. Bagian presentasi adalah bagian tubuh janin yang pertama kali teraba oleh jari pemeriksa saat melakukan pemeriksaan dalam. Faktor-faktor yang menentukan bagian presentasi adalah letak janin, sikap janin, dan ekstensi atau fleksi kepala janin (Depkes RI, 2008) (Pusdinkes, 2001).

Letak Janin

Letak adalah hubungan antarsumbu panjang (punggung) janin terhadap sumbu panjang (punggung ibu). Ada dua macam letak (1) memanjang atau vertikal, dimana sumbu panjang janin paralel dengan sumbu panjang ibu; (2) melintang atau horizontal, dimana sumbu panjang janin membentuk sudut terhadap sumbu panjang ibu. Letak memanjang dapat berupa presentasi kepala atau presentasi sacrum (sungsang). Presentasi ini tergantung pada struktur janin yang pertama memasuki panggul ibu (Depkes RI, 2008) (Pusdinkes, 2001).

Sikap Janin

Sikap adalah hubungan bagian tubuh janin yang satu dengan bagian tubuh yang lain. Janin mempunyai postur yang khas (sikap) saat berada dalam rahim. Hal ini sebagian merupakan akibat pola pertumbuhan janin dan sebagian akibat penyesuaian janin terhadap bentuk rongga 33 rahim. Pada kondisi normal, punggung janin sangat fleksi kepala fleksi ke arah dada, dan paha fleksi ke arah sendi lutut. Sikap ini disebut fleksi umum. Tangan disilangkan di depan toraks dan tali pusat terletak diantara lengan dan tungkai. Penyimpangan sikap normal dapat menimbulkan kesulitan saat anak dilahirkan. Misalkan pada presentasi kepala, kepala janin dapat berada dalam sikap ekstensi atau fleksi yang menyebabkan diameter kepala berada dalam posisi yang tidak menguntungkan terhadap batas-batas panggul ibu. Diameter biparietal adalah diameter lintang terbesar kepala janin. Dari semua diameter anteroposterior, terlihat bahwa

sikap ekstensi atau fleksi memungkinkan bagian presentasi dengan ukuran diameter memasuki panggul ibu. Kepala yang berada dalam sikap fleksi sempurna memungkinkan diameter suboksipitobregmatika (diameter terkecil) memasuki panggul dengan mudah (Depkes RI, 2008) (Pusdinkes, 2001).

Posisi Janin

Posisi adalah hubungan antara bagian presentasi (oksiput, sacrum, mentum/dagu, sinsiput/puncak kepala yang defleksi/menengadahkan) terhadap empat kuadran panggul ibu. Yaitu posisi oksipito Anterior Kanan (OAKa). Oksipito tranversal kanan (OTKa), oksipito posterior kanan (OPKa), oksipito posterior kiri (OPKi), oksipito tranversal kiri (OTKi), oksipito anterior kiri (OAKi). Engagement menunjukkan bahwa diameter tranversal terbesar bagian presentasi telah memasuki pintu atas panggul. Pada presentasi kepala yang fleksi dengan benar, diameter biparietal merupakan diameter terbesar (Depkes RI, 2008) (Pusdinkes, 2001).

3. Power (Kekuatan)

Kekuatan terdiri dari kemampuan ibu melakukan kontraksi involunter dan volunter secara bersamaan untuk mengeluarkan janin dan plasenta dari uterus. Kontraksi involunter disebut juga kekuatan primer, menandai dimulainya persalinan. Apabila serviks berdilatasi, usaha volunter dimulai untuk mendorong, yang disebut kekuatan sekunder, dimana kekuatan ini memperbesar kekuatan kontraksi involunter (Depkes RI, 2008) (Pusdinkes, 2001).

4. Posisi Ibu

Posisi ibu mempengaruhi adaptasi anatomi dan fisiologi persalinan. Posisi yang baik dalam persalinan yaitu posisi tegak yang meliputi posisi berdiri, berjalan, duduk, dan jongkok. Posisi tegak memberikan sejumlah keuntungan yaitu mengubah posisi membuat rasa letih hilang, memberi rasa nyaman, dan memperbaiki sirkulasi. Posisi tegak memungkinkan gaya gravitasi membantu penurunan janin (Depkes RI, 2008) (Pusdinkes, 2001).

5. Psikologis

Wanita bersalin biasanya akan mengutarakan kekhawatirannya jika ditanya. Perilaku dan penampilan wanita serta pasangannya merupakan

petunjuk berharga tentang jenis dukungan yang akan diperlukannya. Faktor psikologis tersebut meliputi hal-hal sebagai berikut: Melibatkan psikologis ibu, emosi, dan persiapan intelektual; Pengalaman melahirkan bayi sebelumnya; kebiasaan adat; dukungan dari orang terdekat pada kehidupan ibu (Depkes RI, 2008) (Pusdinkes, 2001).

A.7 Komplikasi Induksi Persalinan

Terdapat risiko dan komplikasi yang dapat terjadi selama induksi persalinan. Sebagaimana dinyatakan di atas, banyak dari risiko ini juga dapat terjadi dengan persalinan spontan. Induksi farmakologis dapat menyebabkan takisistol uterus, dengan lebih dari lima kontraksi dalam periode sepuluh menit. Takisistol dapat menyebabkan deselerasi janin atau bradikardia janin; banyak literatur telah diterbitkan mengenai risiko takisistol uterus dengan prostaglandin. Seperti dibahas di atas, operasi caesar selalu merupakan kemungkinan dan harus ditangani dengan pasien, bersama dengan indikasi untuk melanjutkan operasi caesar, seperti induksi persalinan yang gagal atau pelacakan detak jantung janin yang tidak meyakinkan. Risiko dan komplikasi induksi ini idealnya ditangani selama proses persetujuan. Komplikasi atau risiko lebih lanjut termasuk perdarahan vagina intrapartum, adanya cairan ketuban bernoda mekonium, prolaps tali pusat, nyeri yang tidak berkurang dengan anestesi regional, laserasi perineum, perdarahan postpartum, korioamnionitis, dan endometritis postpartum (ACOG, 2009) (Gill P. et al, 2021).

A.8 Kegagalan Induksi

a. Definisi

Tidak ada kesepakatan pasti tentang definisi kegagalan induksi. Lin dan Rouse menyarankan definisi kegagalan induksi sebagai ketidakmampuan untuk mencapai dilatasi serviks >4 cm setelah 12 ± 3 jam pemberian oksitosin (dengan tujuan 200-225 MVU atau 3 kontraksi/10 menit). Sementara itu, definisi kegagalan induksi pada literatur-literatur lain dapat dilihat pada table di bawah ini (Lin M. G. dan Rouse D. J., 2006).

Tabel 2. Berbagai definisi kegagalan induksi (Lin M. G. dan Rouse D. J., 2006).

First author	Year	Study	n	Primary outcome	Secondary outcome	Induction method	Definition of failed IOL
Xenakis [36]	1993	Prospective observational	597	Failed labor induction		Bishop <7: PGE ₂ 3 mg/6 h Bishop >7: oxytocin	Inability to achieve active phase of labor (cervical dilation \leq 4 cm despite adequate exposure to cervical priming and oxytocin stimulation) after 15 h primiparas/12 h multiparas
Chandra [12]	2001	Prospective observational	120	Vaginal delivery	Active labor 12 h	PGE ₂ , PGE ₁ , oxytocin + amniotomy	No vaginal delivery
Roman [37]	2004	Prospective observational	106	Reaching active phase of labor		PGE ₂ , oxytocin + amniotomy	Inability to achieve active phase of labor (cervical dilatation \leq 5 cm despite adequate uterine contraction activity)
Yang [23]	2004	Prospective observational	105	Reaching active phase of labor		Bishop <4: PGE ₂ Bishop >4: oxytocin	Inability to achieve active phase of labor (cervical dilation <4 cm despite regular contractions) after 48 h
Park [24]	2007	Prospective observational	161	Failed labor induction		Bishop <4: PGE ₂ \times 9 h + oxytocin 12 h	Inability to achieve active phase of labor (cervical dilatation of \geq 4 cm within 12 h of initiating oxytocin) within 24 h of induction
Park [25]	2009	Prospective observational	110	Failed labor induction		Bishop < 4: PGE ₂ \times 9 h + oxytocin 12 h Bishop >4: oxytocin	Inability to achieve active phase of labor (cervical dilatation of \geq 4 cm within 12 h of initiating oxytocin) within 24 h of induction
Frederiks [13]	2012	Prospective observational	400	Vaginal delivery	Not entering the active phase of labor (<4 cm dilation)		No vaginal delivery

Dalam praktik saat ini, kegagalan induksi didiagnosis ketika wanita tidak memasuki persalinan aktif atau skor serviks tidak membaik atau serviks tidak melebar 3 cm setelah periode 12 jam ketuban pecah dan aktivitas uterus yang baik dengan infus oksitosin. Kegagalan induksi perlu dibedakan dari kegagalan kemajuan dalam fase aktif persalinan karena disproporsi atau malposisi sefalopelvik (Vikram S.T dan Sabaratnam A., 2011).

b. Faktor Yang Mempengaruhi Kegagalan Induksi

Meskipun sejumlah besar penelitian dilakukan, tidak ada faktor prediktif yang baik yang ditemukan untuk berhasil mengidentifikasi kelompok pasien yang tidak akan merespon induksi fisik atau farmakologis, dan karenanya mencapai fase aktif persalinan. Heterogenitas antara hasil yang dinilai berkontribusi pada kurangnya hasil yang konklusif (Baños N. et al, 2015).

Status serviks, terutama diukur dengan skor Bishop dan paritas, telah terbukti menjadi prediktor utama keberhasilan induksi persalinan. Prediktor lain seperti usia ibu, berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh, etnis dan status sosial ekonomi juga telah dilaporkan. Riwayat obstetrik dan medis seperti usia kehamilan saat melahirkan, berat lahir dan indeks cairan ketuban juga telah dijelaskan (Baños N. et al, 2015).

1) Usia kehamilan

Fungsi plasenta menurun sementara intoleransi janin terhadap persalinan dan berat janin meningkat seiring dengan usia kehamilan. Semua faktor ini dapat berkontribusi untuk meningkatkan angka operasi caesar. Namun, tidak memasuki fase aktif persalinan, dan karena itu gagal induksi, tidak terkait dengan tiga faktor yang dijelaskan di atas. Usia kehamilan yang lebih dini ditemukan sebagai faktor prediktif yang signifikan untuk induksi persalinan yang gagal dalam salah satu penelitian yang disertakan (Baños N. et al, 2015).

2) Karakteristik Ibu

Usia ibu berkontribusi terhadap prevalensi komplikasi ibu yang lebih tinggi selama kehamilan dan oleh karena itu meningkatkan tingkat induksi persalinan, termasuk mereka dengan kondisi yang tidak menguntungkan.

Miometrium disfungsional juga dapat menyebabkan persalinan lebih lama dan, akibatnya, lebih banyak induksi persalinan yang gagal. Namun, tidak ada hubungan signifikan yang ditemukan antara usia ibu dan hasil induksi persalinan dalam studi yang ditinjau. Indeks massa tubuh yang lebih tinggi dikaitkan dengan berat janin yang lebih tinggi dan komplikasi terkait kehamilan, kedua kondisi tersebut terkait dengan peningkatan risiko operasi caesar. Namun, mengenai pencapaian fase aktif persalinan itu sendiri, hubungan ini belum ditunjukkan (Baños N. et al, 2015).

3) Status Serviks

Karena status serviks pra persalinan telah diakui sebagai prediktor terpenting keberhasilan induksi, banyak penelitian telah mengevaluasi hubungan antara skor Bishop dan karakteristik serviks sonografi dengan hasil induksi persalinan. Mengenai nilai prediksi skor Bishop, meta-analisis dan tinjauan sistematis yang baru-baru ini diterbitkan mencapai hasil yang berbeda. Teixeira dkk menyimpulkan bahwa skor Bishop tampaknya masih menjadi faktor prediksi paling akurat dari persalinan pervaginam setelah induksi persalinan. Ketika mengacu pada pencapaian fase aktif persalinan, baik tanpa batas waktu untuk hal ini terjadi atau dalam interval waktu tertentu, kesimpulan yang sama tidak dapat diasumsikan karena kurangnya studi yang menilai hasil ini. Di sisi lain, Kolkman et al menunjukkan bahwa skor Bishop 4, 5 atau 6 adalah prediktor yang buruk dari keberhasilan induksi persalinan jika itu didefinisikan sebagai mencapai persalinan pervaginam. Untuk prediksi persalinan sesar, sensitivitas dan spesifisitas skor Bishop <6 adalah 78 dan 44%, masing-masing, dan skor Bishop <9 adalah 95 dan 30%. Penelitian ini merekomendasikan untuk tidak menggunakan skor Bishop dalam pengambilan keputusan. Tiga dari studi lain menunjukkan skor Bishop menjadi faktor prediktif yang signifikan dari hasil induksi persalinan, meskipun itu bukan prediktor yang kuat di salah satu studi. Dilatasi serviks dan penipisan serviks secara independen terkait dengan 'mencapai fase aktif persalinan' dalam satu penelitian. Skor Bishop bukan merupakan faktor prediktif independen dalam studi lain yang disertakan (Baños N. et al, 2015).

Mengenai penilaian serviks sonografi untuk memprediksi hasil induksi persalinan, hasil yang bertentangan juga dilaporkan. Sebuah meta-analisis

baru-baru ini menemukan nilai yang terbatas dari cervical length dan irisan serviks dalam memprediksi hasil persalinan dalam praktik klinis. Selain itu, dari 31 studi yang termasuk dalam meta-analisis, hanya 2 yang melaporkan hasil 'tidak mencapai fase aktif persalinan'. Sensitivitas dan spesifisitas cervical length dalam penelitian yang termasuk dalam tinjauan tersebut adalah 56-66% dan 83-75%, masing-masing, untuk cutoff 30 mm. Dalam tinjauan sistematis lain, Hatfield et al juga menyimpulkan bahwa cervical length sonografi tidak efektif atau, paling banyak, merupakan prediktor yang lemah untuk salah satu hasil yang dinilai (cara persalinan, persalinan pervaginam dalam 24 jam dan pencapaian fase aktif persalinan). Selain itu, ketika membandingkan skor Bishop dengan cervical length yang diukur dengan ultrasound, cervical length sonografi tidak lebih unggul dari skor Bishop. Cervical length ditemukan sebagai faktor prediktif independen dalam 2 studi lain. Karakteristik sonografi lain yang dipelajari seperti irisan serviks (sensitivitas 37%, spesifisitas 80%) dan posisi kepala janin (sensitivitas 39%, spesifisitas 71%) belum terbukti menjadi prediktor yang baik (Baños N. et al, 2015).

terdapat hubungan antara skor Bishop dan cervical length yang diukur dengan USG dan hasil induksi persalinan, tetapi hubungan ini tidak selalu menghasilkan prediktor yang baik. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya harus mengeksplorasi karakteristik serviks lainnya, kombinasi faktor atau fokus pada alat diagnostik baru (Baños N. et al, 2015).

Beberapa model prediktif telah dikembangkan untuk memprediksi risiko seksio sesarea setelah induksi persalinan, meskipun tidak satu pun dari model ini yang mengevaluasi prediksi pencapaian fase aktif persalinan. Selain itu, penggunaannya dalam praktik klinis tidak direkomendasikan karena kapasitas prediksinya yang moderat (Baños N. et al, 2015).

4) Penanda Biokimia

Penanda biokimia, seperti fibronektin janin dan IGFBP-1, juga telah dipelajari, tetapi tidak ada yang terbukti lebih unggul dari skor Bishop mengenai prediksi keberhasilan induksi persalinan (Baños N. et al, 2015).

5) Faktor Prediktif Baru Berdasarkan Analisis Gambar

Berbagai macam teknologi Teknologi dan perangkat yang menilai karakteristik serviks sedang dikembangkan, tetapi hanya dua yang telah

dievaluasi pada wanita yang menjalani induksi persalinan: *light-induced fluorescence* (LIF) dan elastografi (Baños N. et al, 2015).

c. Dampak Kegagalan Induksi

Perdarahan postpartum, korioamnionitis, dan endometritis semuanya terkait dengan peningkatan lama persalinan laten. Namun, hanya 2 pasien dalam rangkaian 397 wanita yang menerima transfusi, dan tidak ada yang menjalani rawat inap yang diperpanjang. Selain itu terdapat hubungan komplikasi neonatus (sepsis, perawatan intensif, Apgar, pH tali pusat) dengan bertambahnya lama persalinan laten. Induksi persalinan menurunkan risiko *neonate incompromise* dibandingkan dengan manajemen ekspektatif (Schoen C dan Navathe R., 2015).

B. Bishop Score

B.1 Definisi

Pada tahun 1964, Edward Bishop menetapkan kriteria untuk induksi persalinan elektif yang meliputi paritas, usia kehamilan, presentasi janin, riwayat obstetri, dan persetujuan pasien serta sistem penilaian untuk serviks untuk membantu memprediksi keberhasilan induksi persalinan. Sistem penilaian panggul ini, yang dikenal luas sebagai skor Bishop, masih merupakan penentuan penting dalam prediksi keberhasilan induksi persalinan. Skor panggul dapat dipastikan pada pasien pada saat induksi dengan pemeriksaan digital serviks untuk menentukan apakah pematangan serviks diperlukan sebelum induksi. (Hamm R. et al, 2019) (Coviello E.M. et al, 2019) (Gobillot S. et al, 2018)

B.2 Cara Pengukuran

Skor Bishop dikembangkan pada tahun 1964 sebagai prediktor keberhasilan untuk induksi elektif. Sistem penilaian awal menggunakan 5 determinan (1.dilatasi, 2.penipisan, 3.stasiun, 4.posisi, dan 5.konsistensi) yang memberikan nilai masing-masing 0 hingga 2 atau 3 poin (untuk skor maksimum 13). Bishop menunjukkan bahwa wanita dengan skor >9 memiliki kemungkinan yang sama untuk melahirkan pervaginam baik diinduksi atau dibiarkan melahirkan secara spontan (Huang X. et al, 2011). Pada tahun 1966, Burnett memodifikasi skema penilaian (masih digunakan dan masih dikenal sebagai skor Bishop)

sehingga setiap variabel diberikan nilai maksimum 2 poin (untuk skor maksimum 10). Skor Bishop pra-induksi yang menguntungkan > 6 merupakan prediksi keberhasilan persalinan pervaginam (Leduc D. et al, 2013).

Tabel 3. Skor Bishop

CERVIX	SCORE			
	0	1	2	3
POSITION	Posterior	Mid-position	Anterior	
CONSISTENCY	Firm	Medium	Soft	
EFFACEMENT	0 - 30%	30 - 50%	60 - 70%	>80%
DILATION	Closed	1 - 2 cm	3 - 4 cm	>5 cm
STATION	-3	-2	-1	+1, +2

B.3 Keberhasilan Prediksi

Studi oleh Akyol *et al* ditujukan untuk menilai Bishop score dalam memprediksi keberhasilan induksi pada persalinan pervaginam. Studi ini menunjukkan bahwa 34,9% (n=275) pasien melahirkan per abdominal (seksio caesar) dan 65,1% (n=520) melahirkan per vaginam. Ketepatan skor Bishop untuk memprediksi keberhasilan persalinan pervaginam setelah induksi ialah sebesar 56%, dan spesifisitas 62% (Jika skor Bishop >4). Berdasarkan tingkat presisi dan spesifisitas ini, pembukaan serviks ($p < 0,05$), konsistensi serviks ($p < 0,05$) dan skor Bishop ($p < 0,05$) dapat memprediksi persalinan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$) (Alpaslan A. et al, 2007).

Studi lain oleh Navve *et al* bertujuan untuk menentukan apakah skor Bishop pada saat masuk mempengaruhi cara persalinan, luaran ibu dan luaran neonatal pada wanita multipara dengan induksi persalinan. Hasilnya menunjukkan bahwa Bishop score bukan merupakan prediktor yang baik untuk keberhasilan induksi persalinan, juga bukan merupakan prediktor yang baik untuk luaran dan komplikasi maternal. Meskipun membutuhkan waktu lebih lama untuk mencapai persalinan aktif dan persalinan pada kelompok Bishop-score rendah dibandingkan dengan kelompok Bishop-score tinggi, didapatkan angka persalinan pervaginam spontan yang sama tinggi pada dua kelompok, yaitu 93,7% untuk kelompok bishop rendah dan 94,9% untuk kelompok bishop tinggi ($P = \text{Not Significant (NS)}$). Angka

ekstraksi vakum juga sama rendah, yaitu masing-masing 2,6% dan 1,8% ($P = NS$). Angka sesar juga sama rendah, yaitu masing-masing 3,7% dan 3,2% ($P = NS$). Rasio antara cara persalinan di antara kelompok Bishop-score rendah dan kelompok Bishop-score tinggi tidak berubah setelah mengeksklusi wanita yang diinduksi untuk ketuban pecah dini, yaitu masing-masing 94,5% dan 94,1% persalinan pervaginam spontan ($P = NS$), 1,5% dan 2,5% ekstraksi vakum ($P = NS$), 3,9% dan 3,2% persalinan sesar ($P = NS$). Hasil tersebut menunjukkan fakta bahwa Bishop-score saja bukanlah prediktor yang baik untuk keberhasilan induksi persalinan pada wanita multipara (Navve D. et al, 2017).

C. Ultrasonografi Transperineal

Secara konvensional, penilaian dan manajemen seorang wanita dalam persalinan didasarkan pada temuan klinis. Diagnosis penghentian persalinan dan keputusan mengenai waktu atau jenis intervensi sebagian besar bergantung pada evaluasi digital dari dilatasi serviks dan stasion dan posisi kepala janin. Namun, pemeriksaan klinis stasion dan posisi kepala tidak akurat dan subjektif, terutama ketika caput succedaneum mengganggu palpasi sutura dan ubun-ubun (Ghi T. et al, 2018).

Penggunaan USG telah diusulkan untuk membantu dalam pengelolaan persalinan. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa pemeriksaan ultrasonografi lebih akurat dan reproduibel daripada pemeriksaan klinis dalam mendiagnosis posisi dan stasion kepala janin dan dalam prediksi henti persalinan. Pemeriksaan USG dapat membedakan persalinan pervaginam spontan dan operatif. Selain itu, ada bukti yang berkembang bahwa USG dalam persalinan dapat memprediksi hasil dari persalinan pervaginam instrumental (Ghi T. et al, 2018).

Ultrasonografi dalam persalinan dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan transabdominal, terutama untuk menentukan posisi kepala dan tulang belakang, atau pendekatan transperineal, untuk penilaian stasion kepala dan posisi di stasion rendah. Ultrasonografi Transperineal dapat mendeteksi ostium uteri internum dan segmen bawah rahim, dan teknik ini dilaporkan 90% *positive predictive value* dan 100% *negative predictive value* dalam diagnosis plasenta previa. Ultrasonografi Transperineal dilakukan dengan peralatan ultrasonografi konvensional menggunakan probe linier, probe endocavitary. Kapasitas probe

yang lebih tinggi mungkin menghasilkan gambar yang lebih baik, tetapi kapasitas probe yang lebih rendah mungkin berguna untuk menilai struktur yang lebih dalam pada pasien obesitas. Pemeriksaan dilakukan tanpa persiapan khusus dengan pasien dalam posisi terlentang dengan kaki yang setengah terbuka dan semifleksi (Ghi T. et al, 2018).

C.1 Cervical Length

Standar emas untuk penilaian *cervical length* adalah dengan *transvaginal ultrasound scan* (TVUS). Pengukuran ultrasonografi *cervical length* digunakan untuk memprediksi risiko persalinan prematur secara akurat. *Ultrasonografi transperineal scan* (TPUS) adalah rute alternatif untuk menilai *cervical length* yang mungkin lebih dapat diterima oleh beberapa wanita. Selain itu, TPUS memiliki keunggulan dibandingkan TVUS karena tidak ada tekanan yang diberikan pada serviks. Banyak penelitian telah menyelidiki pengukuran *cervical length* transperineal berapapun usia kehamilan atau selama trimester kedua. Kesepakatan antara dua metode tampak cukup baik (Gauthier T. et al, 2014).

Cervical length diukur pada bidang sagital serviks. Pengukuran *cervical length* transperineal dilakukan dengan probe curvilinear 3,5 MHz yang dimasukkan ke dalam sarung tangan lateks yang mengandung gel ultrasound. Probe ditempatkan secara sagital ke perineum dekat labia mayora tanpa intrusi ke dalam vagina. Probe diputar secara lateral atau miring seperlunya sampai diperoleh gambaran serviks yang jelas. Bayangan akustik dari rektum atau simfisis pubis dapat menjelaskan kesulitan untuk melihat os eksternal dan perkiraan *cervical length* yang terlalu rendah secara sistematis dengan TPUS. Pinggul pasien harus disangga untuk memperbaiki citra serviks. Pembesaran bergantung pada kondisi pemeriksaan, dan dapat dilakukan jika perlu. *Cervical length* ditentukan dengan gambaran yang jelas dari os internal dan eksternal dan seluruh kanal serviks. Jika didapatkan beberapa *cervical length* maka *cervical length* terpendek terbaik yang dikumpulkan. Kandung kemih tidak dikosongkan sebelum prosedur. Tidak ada tekanan fundus yang diterapkan selama pengukuran (Gauthier T. et al, 2014).

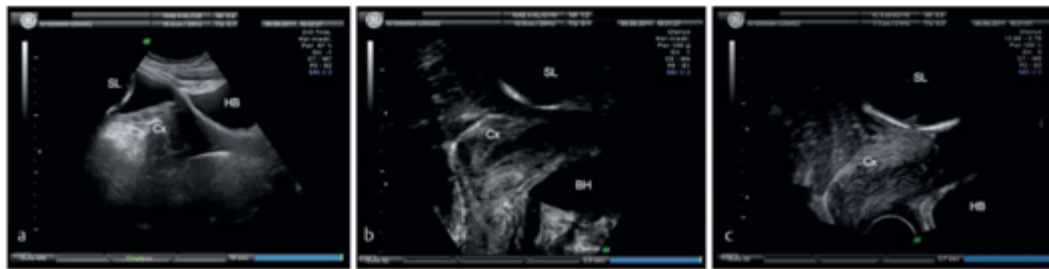


Abb. 1 Die Bilder zeigen die Cervix (Cx) mit normaler Cervixlänge (CI = 0), dargestellt durch drei verschiedene Ultraschallverfahren (a = transabdominal, b = transperineal, c = transvaginal). Die Kindslage wird durch SL (Schädelage) dargestellt. HB steht für Harnblase.

Fig. 1 The pictures show a cervix (Cx) with normal length (CI = 0) illustrated by three different ultrasound procedures (a = transabdominal, b = transperineal, c = transvaginal). The fetal lie is represented by SL (cephalic presentation). HB stands for urinary bladder.

Gambar 3. Gambar menunjukkan serviks dengan panjang normal (CI=0) pada 3 prosedur berbeda (a = transabdominal, b = transperineal, c = transvaginal). SL = presentasi kepala. HB = kandung kemih (Larscheid P. et al, 2013).



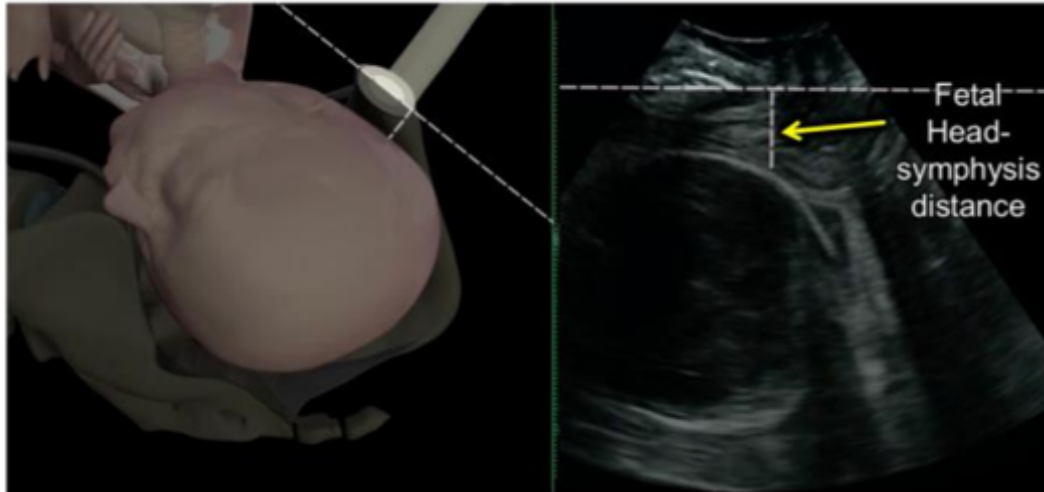
Abb. 2 Die Bilder zeigen die Cervix (Cx) bei Cervixinsuffizienz (CI = 1), dargestellt durch drei verschiedene Ultraschallverfahren (a = transabdominal, b = transperineal, c = transvaginal). Die Kindslage wird durch SL (Schädelage) dargestellt. HB steht für Harnblase.

Fig. 2 The pictures show a cervix (Cx) with cervical insufficiency (CI = 1) illustrated by three different ultrasound procedures (a = transabdominal, b = transperineal, c = transvaginal). The fetal lie is represented by SL (cephalic presentation). HB stands for urinary bladder.

Gambar 4. Gambar menunjukkan insufisiensi serviks (CI =1) pada 2 prosedur berbeda (a = transabdominal, b = transperineal, c = transvaginal) (Larscheid P. et al, 2013).

C.2 Head-symphysis Distance

"Head-symphysis Distance" (HSD) adalah parameter baru-baru ini yang dijelaskan oleh Youssef et al pada tahun 2013. Ini adalah metode yang sederhana dan dapat diandalkan untuk memperkirakan stasiun kepala yang menentukan jarak antara tepi terendah simfisis pubis dan titik terdekat tengkorak janin di sepanjang garis infrapubik pada bidang midsagital panggul (Gambar 5) (Youssef A. et al, 2013).



Gambar 5. "Head-symphysis Distance" (HSD) (Youssef A. et al, 2013).

Pada bidang mid-sagital HSD janin (didefinisikan sebagai jarak antara tepi terendah simfisis pubis dan titik terdekat tengkorak janin sepanjang garis yang tegak lurus terhadap sumbu panjang simfisis pubis, yang disebut garis infrapubik). HSD adalah pengukuran linier sederhana antara dua penanda anatomi yang jelas: simfisis pubis dan tengkorak janin. Ini adalah pengukuran yang dapat direproduksi yang selanjutnya cukup kuat, bahkan mentolerir perpindahan transduser yang signifikan dari bidang midsagital panggul. (Youssef A. et al, 2013).

D. Studi Perbandingan *Cervical Length* dan *Head-symphysis Distance* Sebelum Induksi Persalinan dalam Memprediksi Keberhasilan Induksi Persalinan Dibandingkan Bishop Score

Studi yang membandingkan Ultrasonografi transperineal dalam pengukuran *cervical length* dan *head symphysis distance* sebelum induksi persalinan dan dibandingkan dengan Skor Bishop untuk prediksi keberhasilan induksi persalinan masih minimal.

Sebuah studi multisenter dilakukan oleh Pandis et al yang melibatkan 240 wanita untuk mengetahui hubungan antara skor Bishop pra induksi dengan *cervical length* menggunakan USG transvaginal dan untuk membandingkan keduanya dalam memprediksi keberhasilan persalinan pervaginam dalam 24 jam induksi. Mereka menunjukkan bahwa baik skor Bishop dan *cervical length* yang diukur secara sonografi berkorelasi secara signifikan dengan interval persalinan

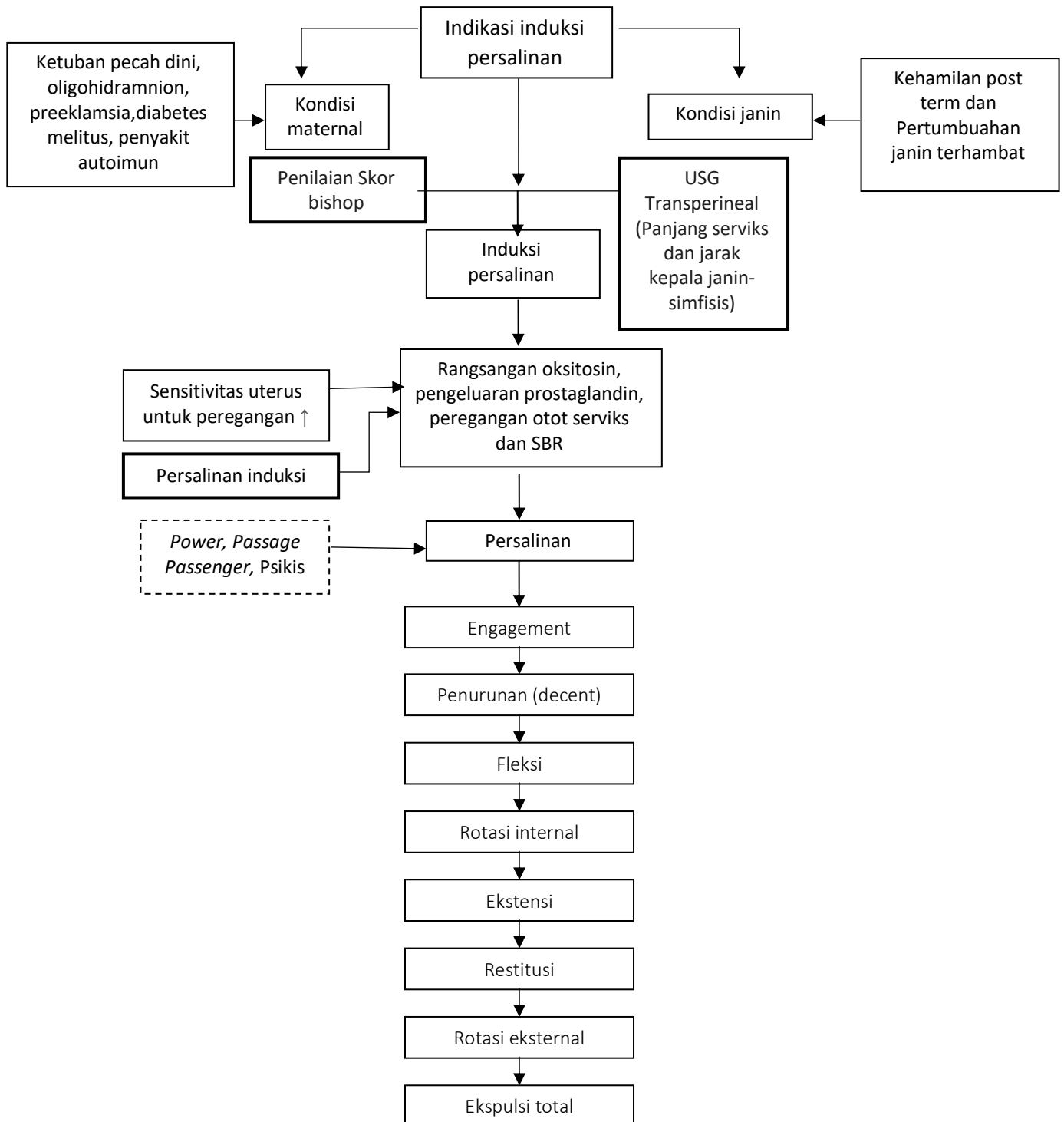
induksi. Disimpulkan bahwa untuk memprediksi kemungkinan persalinan pervaginam dalam 24 jam, *cervical length* yang diukur dengan sonografi transvaginal merupakan parameter yang lebih baik daripada Skor Bishop. Mereka juga mengamati bahwa ketika *cervical length* berkurang, kemungkinan persalinan pervaginam meningkat. Pada wanita dengan *cervical length* kurang dari 19 mm, mereka akan mencapai persalinan pervaginam dalam waktu 24 jam dan bila lebih dari 31 mm ada kemungkinan 85% untuk tetap tidak melahirkan setelah 24 jam induksi. Mereka menyimpulkan bahwa pengukuran *cervical length* transvaginal sonografi adalah parameter terbaik untuk memprediksi kemungkinan persalinan pervaginam dalam waktu 24 jam setelah induksi (Dasari P. dan Thiyagalingam S., 2021).

Gabriel et al pada tahun 2002 melakukan penelitian prospektif pada 179 wanita, untuk memprediksi cara persalinan. Mereka membandingkan skor Bishop dan pengukuran sonografi transvaginal pada wanita yang menjalani indikasi induksi persalinan pada aterm. Mereka menyoroti bahwa penilaian sonografi transvaginal serviks sebelum induksi persalinan tidak terbukti bermanfaat ketika skor Bishop >5. Namun, di antara wanita dengan skor Bishop yang rendah, sonografi serviks membantu membedakan antara dua subkelompok dengan prognosis obstetrik yang berbeda. Mereka menyimpulkan bahwa *cervical length* >26 mm hampir dua kali lipat risiko operasi caesar pada wanita dengan serviks yang tidak matang (Dasari P. dan Thiyagalingam S., 2021).

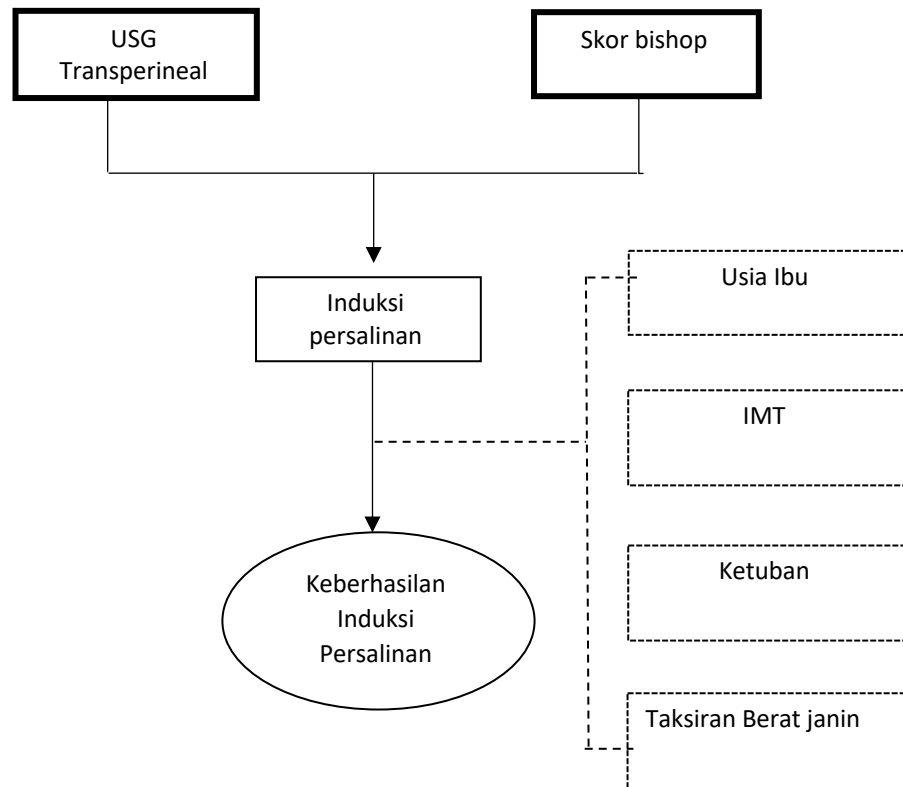
Pada tahun 2000, Ware dan Raynor melakukan studi observasional prospektif pada 77 wanita, dan membandingkan pengukuran serviks transvaginal dengan skor Bishop dalam memprediksi durasi persalinan dan keberhasilan induksi persalinan pada aterm. Mereka menemukan bahwa *cervical length* dengan cut off 30 mm, memiliki sensitivitas 91% dan spesifisitas 92% dalam memprediksi persalinan pervaginam. Wanita dengan *cervical length* <3 cm menunjukkan persalinan yang lebih pendek dan lebih mungkin per vaginam, sedangkan wanita dengan bishop score >4 juga memiliki persalinan yang lebih pendek dan cenderung melahirkan pervaginam. Mereka menyimpulkan bahwa kemungkinan persalinan pervaginam dapat diprediksi oleh kedua parameter tersebut. Namun, mereka juga menyatakan bahwa *cervical length* dan paritas merupakan prediktor independen dari durasi persalinan dan cara persalinan (Dasari P. dan Thiyagalingam S., 2021).

Sedangkan Studi oleh Chan et al bertujuan untuk menilai (1) kesesuaian pengukuran *para-symphyseal angle of progression* (psAOP) manual dan otomatis, (2) sonograf pengukuran psAOP, *head-symphysis distance*, *head-perineum distance*, dan dilatasi serviks, dan (3) nilai Ultrasonografi transperineal dalam memprediksi hasil induksi persalinan. Hasilnya menunjukkan Pada wanita dengan kehamilan tunggal yang menjalani induksi persalinan aterm, psAOP, HSD, dan SCD secara signifikan berbeda antara mereka yang melahirkan pervaginam dan mereka yang menjalani Seksio Sesarea darurat. Sebelum induksi persalinan, stasiun kepala janin dan keunggulan serviks secara tradisional dilaporkan sebagai skor Bishop, namun penilaian skor Bishop subjektif dengan variasi antar dan intra-pengamat yang tinggi. Tiga dari parameter TPU yang dinilai (psAOP, HSD, dan HPD) berhubungan dengan stasiun kepala janin. Temuan ini menunjukkan bahwa psAOP adalah penanda yang lebih baik untuk stasiun kepala janin daripada skor Bishop dan HSD. Studi ini adalah yang pertama mengevaluasi peran potensial pengukuran HSD dalam prediksi keberhasilan induksi persalinan. Parameter serupa, yang dikenal sebagai jarak simfisis pubis-kepala janin diukur sebagai jarak terpendek antara garis melalui margin symphyseal posterior inferior dan tepi terdepan tengkorak janin dari tampilan sagital, dievaluasi oleh Khazardoost et al, dan itu menunjukkan bahwa jarak simfisis kepala-pubis janin memiliki tingkat deteksi 88%, dengan tingkat positif palsu 30%, dalam prediksi keberhasilan induksi persalinan pada wanita nulipara. Temuan bahwa HSD tidak tetap sebagai prediktor independen dari hasil persalinan terutama terkait dengan korelasi yang signifikan dengan psAOP (Chan W.W.Y. et al, 2019).

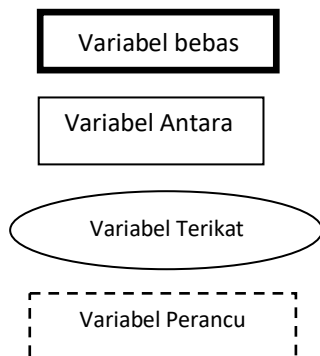
E. Kerangka Teori



F. Kerangka Konsep



Keterangan :



G. Identifikasi Variabel

1. **Variabel Independen**
Variabel independen dari penelitian ini adalah penilaian Skor Bishop dan penilaian panjang serviks dan jarak kepala janin- simfisis pubis dengan USG transperineal.
2. **Variabel Antara**
Variabel antara pada penelitian ini adalah induksi persalinan
3. **Variabel Dependen**
Variabel dependen pada penelitian ini adalah keberhasilan induksi persalinan
4. **Variabel Perancu**
Variabel perancu pada penelitian ini adalah usia ibu, IMT ibu, ketuban, dan taksiran berat janin.

H. Definisi operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara pengukuran	Skala data
1	Skor Bishop	pemeriksaan untuk menilai serviks yang meliputi 5 karakteristik yang terdiri atas: 1.pembukaan, 2.penipisan serviks, 3.penurunan bagian bawah janin, 4.konsistensi serviks, 5.posisi serviks.	pemeriksaan dalam vagina, melakukan standar penilaian berdasarkan sistem Skoring serviks "BISHOP"	Skala ordinal a. < 3 b. ≥ 3
2	<i>Cervical Lenght</i>	ukuran serviks panjang yang diukur dari ostium internal, kanalis servikalis hingga ostium external. Nilai dari Panjang serviks pada penelitian ini diambil dari cut off point kurva ROC dengan nilai 2,35 cm.	pemeriksaan USG menggunakan probe transperineal	Skala ordinal a. <2,35cm b. ≥2,35cm
3	<i>Head Symphysis Distance</i>	pengukuran linier sederhana antara dua penanda anatomi yang jelas: simfisis pubis dan tengkorak janin. pada penelitian ini diambil dari cut off	pemeriksaan USG menggunakan probe transperineal	Ordinal a. <3,2 cm b. ≥3,2 cm

		point kurva ROC dengan nilai 3,2 cm		
4	Nullipara	Nullipara adalah seorang wanita yang belum pernah melahirkan bayi yang viable	Anamnesis Rekam medik	Nominal a. Ya b. Tidak
5	induksi persalinan	Proses untuk merangsang kontraksi uterus sebelum kontraksi alami terjadi. Induksi menggunakan Oxytocin 2.5 IU pada pasien belum inpartu dan 5IU pada pasien inpartu	Catatan rekam medik	Nominal
6	Keberhasilan induksi persalinan	subjek dapat mencapai pembukaan lengkap atau melahirkan secara pervaginam dalam waktu 24 jam setelah pemberian induksi	catatan partograf atau catatan rekam medik terhadap subjek	Nominal
7	Usia kehamilan	usia kehamilan yang diukur berdasarkan Hari pertama haid terakhir (Naegle) dan dikonfirmasi dengan pemeriksaan USG	anamnesis atau catatan rekam medik	Ordinal a. Kehamilan aterm(37 minggu-42 minggu

				b. Kehamilan post term (>42 minggu)
8	IMT	Index Massa Tubuh ibu yang diukur sebelum kehamilan untuk mengetahui status gizi seseorang yang didapatkan dari perbandingan berat dan tinggi badan menurut <i>WHO</i>	anamnesis atau catatan rekam medik	Ordinal a. <i>Underweight</i> b. Normal c. <i>Overweight</i> d. Obesitas
9	Indikasi induksi persalinan	indikasi obstetri dalam terminasi kehamilan meliputi kehamilan postterm, ketuban pecah dini, oligohidramnion, preeklampsia, Diabetes mellitus, Pertumbuhan janin terhambat	anamnesis atau catatan rekam medik	Nominal a. Oligohidramnion b. Postterm c. Kala1 Memanjang d. Preeklampsia e. KPD

I. Hipotesis Penelitian

Pengukuran *Cervical Length* dan *Head Symphysis Distance* pada ultrasonografi transperineal lebih akurat dalam memprediksi keberhasilan induksi persalinan dibandingkan Skor Bishop