

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persalinan merupakan suatu proses alami, tahun 2018, terhadap 78.736 ibu yang melahirkan di 33 provinsi, diperoleh tingkat persalinan dengan 81,5% persalinan normal dan metode sectio caesarea sebesar 17,6% karena berbagai alasan, termasuk kemajuan persalinan yang buruk. Persalinan lama atau macet tidak hanya berdampak negatif pada fisik ibu, tetapi juga menyebabkan tekanan psikologis. (Chung Ming Chor, 2017)

Beberapa penelitian telah merekomendasikan penggunaan USG dalam manajemen persalinan karena dapat membantu menentukan jenis persalinan yang harus dilakukan baik itu persalinan pervaginam spontan atau persalinan operatif. (Hassan, 2015)

Survei terbaru menunjukkan bahwa pencitraan ultrasound memungkinkan penilaian yang dinamis dan objektif dari derajat penurunan kepala janin di jalan lahir. Keberhasilan persalinan pervaginam nonoperatif terutama bergantung pada penurunan janin dan karenanya merupakan elemen utama dalam evaluasi klinis kemajuan persalinan. (Eser, 2016)

Perempuan pada persalinan aktif dinilai secara klinis untuk menentukan dilatasi serviks dan stasiun janin dengan pemeriksaan dalam vagina. Pemeriksaan dalam vagina dianggap bersifat subjektif dimana Akmal dkk. melaporkan dalam penelitiannya di Rumah Sakit King George dengan jumlah sampel 496 pasien bahwa pemeriksaan ini gagal menentukan posisi kepala janin pada 166 perempuan (34%) yang bersalin, dan didapatkan sebanyak 330 perempuan (51%) tidak akurat pada posisi kepala yang sudah ditentukan sebelumnya. (Ingeberg, Miskova dan Andzane, 2017)

Pada beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengukuran jarak kepala-perineum dan sudut penurunan kepala lebih akurat di bandingkan dengan pemeriksaan vagina untuk memprediksikan kelahiran pervaginam pada wanita kala 1 memanjang. Penelitian multisenter di Norway dan Cambridge 2012, dilakukan penelitian pada 150 wanita, dimana jika jarak kepala <40 mm, maka kemungkinan seksio sesarea sebesar 7 % dan jika



jarak kepala perineum >50 mm maka kemungkinan seksio sesarea meningkat menjadi 82%. Dan pada penelitian yang sama, jika sudut penurunan $> 110^\circ$ maka kemungkinan seksio sesarea sebesar 12%, dan meningkat jadi 62% jika sudut penurunan $<100^\circ$. (Wiley, 2018)

Ultrasonografi transperineal non-invasif telah digunakan untuk mendeteksi turunnya kepala janin menggunakan jarak kepala-perineum (*Head-Perineum Distance/ HPD*), yang di gambarkan sebagai jarak terpendek dari kepala janin ke perineum dan sudut penurunan kepala (*Angle Of Progression/ AOP*) yang di gambarkan sebagai sudut antara garis melalui garis tengah simfisis pubis dan garis dari puncak inferior simfisis ke bagian depan tengkorak janin. (Solaiman, Atwa and Gad, 2020)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai nilai jarak kepala-perineum dan sudut penurunan kepala dengan menggunakan Ultrasonografi Transperineal dalam memprediksi cara persalinan saat diukur pada kala satu fase aktif persalinan.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana akurasi dari penggunaan ultrasonografi transperineal dalam memprediksi persalinan pervaginam

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Tujuan Umum
Mengetahui akurasi penggunaan ultrasonografi transperineal dalam memprediksi persalinan pervaginam.
- b. Tujuan Khusus
 1. Analisis pengukuran *Angle of Progression* (AOP) dengan menggunakan USG transperineal dalam memprediksi persalinan pervaginam pada pasien kala 1 fase aktif
 2. Analisis pengukuran *Head-Perineum Distance* (HPD) dengan menggunakan USG transperineal dalam memprediksi persalinan pervaginam pada pasien kala 1 fase aktif



1.4 Manfaat Penelitian

a. Manfaat akademik

Sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya mengenai penggunaan ultrasonografi intrapartum dalam memprediksi persalinan pervaginam

b. Manfaat aplikatif

Ultrasonografi intrapartum dapat di gunakan sebagai faktor prognostik dalam memprediksi persalinan pervaginam



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi persalinan

Persalinan adalah proses pengeluaran hasil konsepsi. dimulai dari timbulnya kontraksi uterus yang teratur dan berakhir dengan kelahiran bayi dan pengeluaran plasenta. (Cunningham, 2018)

Persalinan Normal memenuhi Kriteria berikut; lahir spontan, usia kehamilan 37-42 minggu, presentasi vertex, tidak ada persalinan macet, persalinan pervaginam tanpa bantuan alat, tanpa komplikasi yang mempengaruhi kesehatan ibu atau bayi. (Konar, 2015)

2.2 Tahapan Persalinan

Secara konvensional, persalinan dibagi menjadi empat tahap:

1. Tahap pertama (Kala 1)

Dimulai dari nyeri persalinan yang teratur hingga dilatasi serviks maksimal. Durasi rata-ratanya adalah 12 jam pada primigravida dan 6 jam pada multipara. Friedman (1954) menggambarkan pola sigmoid yang khas dengan membuat grafik serviks terhadap waktu. (Cunningham, 2018)

Tahapan pertama persalinan memiliki dua fase, yaitu:

a) Fase laten

Fase laten persalinan didefinisikan sebagai periode antara timbulnya nyeri persalinan yang sebenarnya dan titik ketika dilatasi serviks menjadi 3-4 cm. Durasi normal laten fase persalinan pada primigravida adalah sekitar 20 jam (rata-rata 8,6 jam) dan 14 jam (rata-rata 5,3 jam) dalam multipara. (Konar, 2015)

b) Fase aktif

Pada fase aktif dilatasi serviks dengan kecepatan 1 cm/jam pada primigravida dan 1,5 cm pada multigravida. (Konar, 2015)

Fase aktif memiliki tiga komponen, yaitu:

1. Fase Akselerasi dengan pembukaan serviks 3-4 cm.



2. Fase Dilatasi maksimum dilatasi 4–9 cm.
 3. Fase Deselerasi dilatasi 9-10 cm
2. Tahap kedua (Kala 2)
- Dimulai dengan pembukaan lengkap serviks (10cm) dan berakhir dengan pengeluaran janin. Tahap ini berkaitan dengan turunnya dan lahirnya janin melalui jalan lahir. Durasi rata-ratanya adalah 2 jam pada primigravida dan 30 menit pada multipara. (Konar, 2015)
- Kala dua memiliki dua fase:
- a) Propulsif

Dari dilatasi penuh sampai kepala menyentuh dasar panggul.
 - b) Expulsive

sejak ibu memiliki keinginan yang tak tertahankan untuk “mengejan” dan mengejan sampai bayi lahir.
3. Tahap ketiga
- Dimulai setelah lahirnya janin dan diakhiri dengan pengeluaran plasenta dan selaput ketuban (setelah lahir). Durasi rata-ratanya sekitar 15 menit pada primigravida dan multipara. (Prawiroharjo, 2010)
4. Tahap keempat
- adalah tahap pengamatan setidaknya 1 jam setelah proses persalinan plasenta. Selama periode ini, tanda vital ibu, Kontraksi uterus, dan perdarahan vagina dipantau. Bayi diperiksa. Tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa ibu dan bayinya baik-baik saja. (Prawiroharjo, 2010)

2.3 Mekanisme Persalinan

Mekanisme persalinan dibagi beberapa tahap yaitu : (Wiknjosastro, 2015)

1. Engagement

adalah masuknya kepala dengan lingkaran terbesar (diameter Biparietal) melalui PAP. Pada primigravida kepala janin mulai turun pada umur kehamilan kira-kira 36 minggu, sedangkan pada multigravida pada kira-kira 38 minggu kadang-kadang permulaan partus.



2. Descent

Descent terjadi ketika bagian terbawah janin telah melewati panggul. *Descent*/ penurunan terjadi akibat tiga kekuatan yaitu tekanan dari cairan amnion, tekanan langsung kontraksi fundus pada janin dan kontraksi diafragma serta otot-otot abdomen ibu pada saat persalinan, dengan sumbu jalan lahir

3. Fleksi

Secepat setelah bagian terbawah janin yang turun tertahan oleh serviks, dinding panggul, atau dasar panggul, dalam keadaan normal fleksi terjadi dan dagu didekatkan ke arah dada janin. Fleksi ini disebabkan oleh:

- a) Persendian leher, dapat berputar ke segala arah termasuk mengarah ke dada.
- b) Letak leher bukan di garis tengah, tetapi ke arah tulang belakang sehingga kekuatan his dapat menimbulkan fleksi kepala.
- c) Terjadi perubahan posisi tulang belakang janin yang lurus sehingga dagu lebih menempel pada tulang dada janin .
- d) Kepala janin yang mencapai dasar panggul akan menerima tahanan sehingga memaksa kepala janin mengubah kedudukannya menjadi fleksi untuk mencari lingkaran kecil yang akan melalui jalan lahir

4. Rotasi Internal

Putaran paksi dalam dimulai pada bidang setinggi spina ischiadika. Setiap kali terjadi kontraksi, kepala janin diarahkan ke bawah lengkung pubis dan kepala berputar saat mencapai otot panggul

5. Ekstensi

Saat kepala janin mencapai perineum, kepala akan defleksi ke arah anterior oleh perineum. Mula-mula oksiput melewati permukaan bawah simfisis pubis, kemudian kepala keluar mengikuti sumbu jalan lahir akibat ekstensi

i. Rotasi Eksternal



Putaran paksi luar terjadi ketika kepala lahir dengan oksiput anterior, bahu harus memutar secara internal sehingga sejajar dengan diameter anteroposterior panggul. Rotasi eksternal kepala menyertai rotasi internal bahu bayi.

7. Ekspulsi

Setelah bahu keluar, kepala dan bahu diangkat ke atas tulang pubis ibu dan badan bayi dikeluarkan dengan gerakan fleksi lateral ke arah simfisis pubis.

2.4 Mekanisme Persalinan

Kemampuan janin untuk berhasil melewati panggul selama persalinan tergantung pada tiga faktor utama, yaitu: Kontraksi uterus, janin, dan panggul ibu (Powers, Passanger, Passage). (Konar, 2015)

1. Kontraksi Uterus (Powers)

Kontraksi uterus ditandai dengan frekuensi, amplitudo (intensitas), dan durasi kontraksi. Secara klasik, tiga sampai lima kontraksi per 10 menit telah digunakan untuk menentukan persalinan yang memadai; pola ini telah diamati pada sekitar 95% wanita dalam persalinan spontan. Pada persalinan, pasien biasanya berkontraksi setiap 2 hingga 5 menit, dengan kontraksi menjadi sesering setiap 2 hingga 3 menit pada akhir persalinan fase aktif, serta selama kala dua. Aktivitas uterus abnormal juga dapat diamati baik secara spontan. Jika kontraksi uterus “cukup” untuk menyebabkan persalinan pervaginam, salah satu dari dua hal akan terjadi: serviks akan menipis dan melebar, dan kepala janin akan turun, atau akan terjadi perburukan caput succedaneum (edema kulit kepala) dan pembentukan janin. kepala (tumpang tindih tulang tengkorak) tanpa penipisan dan pelebaran serviks. Situasi terakhir menunjukkan adanya disproporsi cephelopelvic (CPD), yang dapat berupa absolut (di mana janin terlalu besar untuk melewati panggul) atau relatif (di mana janin tidak dapat lahir oleh karena malposisi atau sikap kepala janin yang abnormal), atau obstruksi di panggul luar seperti fibroid rahim. (Manuaba, 2012)



2. Janin (Passanger)

Beberapa variabel janin yang mempengaruhi proses persalinan.

a) Ukuran Janin,

Diperkirakan secara klinis dengan palpasi abdomen atau dengan ultrasonografi, tetapi keduanya memiliki tingkat kesalahan yang besar. Makrosomia janin dikaitkan dengan peningkatan kemungkinan percobaan persalinan yang gagal. (Konar, 2015)

b) Presentasi Janin

Presentasi digunakan untuk menentukan bagian janin yang ada di bagian bawah rahim, rahim dijumpai pada palpasi atau pada pemeriksaan dalam. Misalnya presentasi kepala, bokong, bahu, dan lain-lain. Presentasi majemuk mengacu pada adanya lebih dari satu bagian janin di atas pintu atas panggul, seperti tangan janin dan vertex. Presentasi funik mengacu pada presentasi tali pusat dan jarang terjadi pada aterm. Pada janin cephalic, presentasi diklasifikasikan menurut landmark tulang terkemuka tengkorak, yang dapat berupa oksiput (verteks), dagu (mentum), atau alis. Malpresentasi, mengacu pada presentasi selain vertex, terlihat pada sekitar 5% dari semua persalinan aterm. (Manuaba, 2012)

c) Sikap

Sikap adalah hubungan bagian tubuh janin yang satu dengan bagian yang lain, mengacu pada posisi kepala janin terhadap tulang belakang janin (tingkat fleksi dan/atau ekstensi kepala janin). Fleksi kepala janin penting untuk engagement kepala di panggul ibu. Saat kepala mengalami defleksi (ekstensi), diameter yang menuju pintu atas panggul secara progresif meningkat dan dapat menyebabkan kegagalan kemajuan dalam persalinan. (Manuaba, 2012)

d) Posisi janin

Mengacu pada hubungan dari presentasi janin dengan panggul ibu, dan dapat dinilai paling akurat pada pemeriksaan



vagina. Untuk presentasi kepala, teraba oksiput . Pada presentasi sungsang, sakrum adalah penunjuknya (sakrum anterior kanan). Sebagian besar janin melahirkan dalam posisi Oksiput Anterior (OA), Left Occiput Anterior (LOA), atau Right Occiput Anterior (ROA). Malposisi mengacu pada setiap posisi dalam persalinan yang bukan ROA, OA, atau LOA. (Manuaba, 2012)

e) Stasiun

Adalah ukuran turunnya bagian presentasi tulang janin melalui jalan lahir. Klasifikasi standar saat ini (-5 hingga +5) didasarkan pada ukuran kuantitatif dalam sentimeter dari jarak tepi tulang terdepan dari spina iskiadika. Titik tengah (0 stasiun) didefinisikan sebagai bidang spina iskiadika ibu. Spina iskiadika dapat dipalpasi pada pemeriksaan vagina sekitar jam 8 dan jam 4. Untuk orang yang tidak kidal, mereka paling mudah dirasakan di sebelah kanan ibu. Kelainan pada salah satu variabel janin ini dapat mempengaruhi jalannya persalinan dan kemungkinan kelahiran pervaginam. Misalnya, presentasi OP diketahui terkait dengan persalinan yang lebih lama. (Manuaba, 2012)

3. Panggul Ibu (Passage)

Bagian ini terdiri dari tulang panggul (terdiri dari sakrum, ilium, ishium, dan pubis). Tulang panggul dibagi menjadi False Pelvic (Greater) dan true Pelvic (Lesser), yang dibatasi oleh Promontori Sakrum, garis arkuata ilium, garis pektineal pubis , dan puncak pubis yang berpuncak pada simfisis.

Pengukuran Panggul diklasifikasikan menjadi: (Kurniarum, 2016)

a) Pintu Atas Panggul

Inlet, batas-batasnya adalah promontorium, lineaterminalis (lineainominata), sayap sakrum, ramus superior ossispubis dan pinggir atas simpisis

b) Panggul Tengah

Bidang terluas panggul perempuan membentang antara pertengahan simfisis menuju pertemuan tulang belakang (os sacrum) kedua dan ketiga, ukuran muka belakangnya 12,75 cm



dan ukuran melintang 12,5 cm. Karena tidak ada ukuran yang kecil, bidang ini tidak menimbulkan kesulitan dalam persalinan. Bidang sempit panggul mempunyai ukuran terkecil jalan lahir, membentang setinggi tepi bawah simfisis, spinaisciadika, dan memotong tulang belakang (os sacrum) setinggi 1-2 cm di atas ujungnya.

c) Pintu Bawah Panggul.

Berupa satu bidang, tetapi berdiri sendiri dari dua segitiga dengan dasar yang sama yaitu garis yang menghubungkan kedua tuberischidicum kiri dan kanan. Puncak dari segitiga bagian belakang adalah ujung os sacrum, sisinya adalah ligamentum sacrotuberosum kiri dan kanan. Segitiga depan dibatasi oleh arcus pubis.

Bentuk tulang panggul wanita dapat diklasifikasikan ke dalam empat kategori besar: ginekoid, antropoid, android, dan platipelloid. Klasifikasi ini, berdasarkan pada studi radiografi Caldwell dan Moloy, memisahkan mereka yang memiliki karakteristik yang lebih menguntungkan (ginekoid, antropoid) dari mereka yang kurang menguntungkan untuk persalinan pervaginam (android, platipelloid).

Pelvis ginekoid adalah bentuk wanita klasik. Panggul android adalah bentuk panggul yang umum pada laki-laki dan secara teoritis memiliki peningkatan risiko CPD, dan panggul platypelloid dengan lebar, panggul datar secara teoritis predisposisi penangkapan melintang. Meskipun penilaian ukuran janin bersama dengan bentuk dan kapasitas panggul masih berguna secara klinis, ini adalah ilmu yang sangat tidak tepat. Percobaan persalinan yang memadai adalah satu-satunya metode definitif untuk menentukan apakah janin tertentu dapat dengan aman melewati panggul tertentu. Jaringan lunak panggul dapat memberikan resistensi pada kala satu dan dua persalinan.

Pada Kala 1, resistensi diberikan terutama oleh serviks, sedangkan pada Kala 2, diberikan oleh otot-otot dasar panggul. Pada kala II persalinan, resistensi otot-otot panggul diyakini memainkan



peran penting dalam rotasi dan gerakan bagian presentasi melalui panggul

2.5 Definisi Ultrasonografi Intrapartum

Ultrasonografi intrapartum dapat digunakan untuk mendiagnosis adanya persalinan abnormal dan memprediksi kemungkinan keberhasilan persalinan Pervaginam, sehingga meningkatkan hasil ibu dan janin. Penilaian ultrasonografi selama persalinan dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan transabdominal, transperineal, translabial. bergantung pada parameter yang menjadi tujuan pemeriksaan (terutama posisi dan stasiun) dan indikasi klinis. (Ahn and Oh, 2014)

Mesin ultrasonografi yang dapat di gunakan berupa USG dua dimensi yang dilengkapi dengan probe cembung, seperti yang digunakan untuk ultrasonografi janin transabdominal untuk biometri dan penilaian anatomi.(Siergiej et al., 2019)

2.6Indikasi Pemeriksaan Ultrasonografi Intrapartum

1. Penilaian posisi kepala janin

Penilaian sonografi posisi kepala janin paling baik dilakukan dengan pencitraan transabdominal di bidang aksial dan sagital. Menempatkan probe ultrasound secara melintang pada perut ibu, pandangan aksial batang janin diperoleh setinggi perut atau dada bagian atas janin. Posisi tulang belakang janin kemudian dapat ditentukan. Transduser ultrasonic kemudian dipindahkan ke bawah hingga mencapai daerah suprapubik ibu, (Wiley, 2018)

2. Penilaian stasiun kepala janin

Penilaian sonografi stasiun kepala janin paling baik dilakukan dengan 'JSG transperineal pada bidang midsagital atau aksial. Probe ditempatkan di antara dua labia majora atau lebih kaudal, pada level ouchette, dengan wanita dalam posisi kaki terangkat di pinggul dan



lutut pada posisi 45o dan 90o, masing-masing. Kandung kemihnya harus kosong. (Wiley, 2018)

2.7 Pemeriksaan Ultrasonografi Intrapartum

Melakukan evaluasi ultrasound dalam persalinan untuk membantu menilai kemajuan yang lambat atau persalinan macet, adanya dugaan malpresentasi kepala janin, atau untuk memastikan posisi dan stasiun kepala janin untuk membantu menentukan metode persalinan yang tepat. (Siergiej et al., 2019)

Untuk menentukan stasiun kepala janin, beberapa parameter yang dapat di gunakan yaitu Sudut Penurunan "*Angle of Progression*" (AoP), Jarak Kepala-Perineum "*Head-Perineum Distance* " (HPD), Jarak Kepala-Simfisis "*Head-Symphysis Distance*" (HSD) dan Sudut Garis Tengah "*Midline Angle*" (MLA). (Siergiej et al., 2019)(Ahn and Oh, 2014)

1. Jarak Kepala-Simfisis "*Head-Perineum Distace*"

adalah jarak terpendek dari tulang luar batas tengkorak janin sampai permukaan kulit perineum, dengan cara menekan probe ultrasound dengan kuat ke jaringan lunak antara labia mayora sampai probe tidak bisa maju lebih jauh. Pengukuran HPD harus dilakukan selama relaksasi uterus. (Lau et al., 2017).

Jarak kepala-perineum yang lebih pendek secara signifikan dikaitkan dengan waktu yang Persalinan yang lebih pendek, dan kemungkinan persalinan sesar lebih kecil. Para Peneliti menyatakan bahwa parameter ini mudah diukur bahkan oleh non-ahli dan relatif aman untuk wanita dengan ketuban pecah. (Ahn and Oh, 2014) (Erlik et al., 2018)



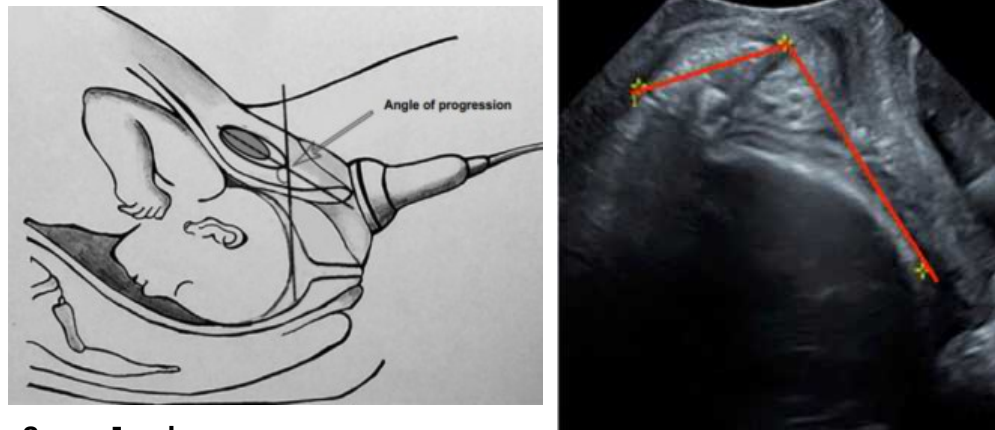


Gambar 1. Pengukuran HPD dengan USG Transperineal

2. Sudut Penurunan Kepala Janin “*Angle of Progression*”

Saat ini penggunaan ultrasound pada akhir trimester ketiga dan pada intrapartum untuk menilai posisi kepala janin dan kemajuan persalinan bersifat lebih objektif. Beberapa peneliti telah membuktikan bahwa pengukuran sudut penurunan kepala janin “*Angle Of Progression*” (AoP), merupakan indikator penilaian yang efektif untuk menilai penurunan kepala janin pada Pra-persalinan maupun pada persalinan. AoP adalah sudut antara sumbu panjang tulang kemaluan dan garis dari tepi terendah pubis yang ditarik bersinggungan dengan bagian tulang terdalam dari tengkorak janin. Ultrasonografi transperineal berhasil digunakan untuk mengukur AoP dan dianggap sebagai alat tambahan untuk pemeriksaan klinis untuk memperkirakan penurunan kepala janin dan kemajuan persalinan, hasil pemeriksaan ini dapat digabungkan dengan temuan klinis untuk memutuskan metode persalinan yang tepat. Barbera dkk. melaporkan metode deteksi AoP melalui USG transperineal untuk mengevaluasi penurunan kepala janin secara akurat dan mengusulkan bahwa AoP 120° atau lebih terkait dengan persalinan pervaginam. (minajagi2019)





3. Jarak

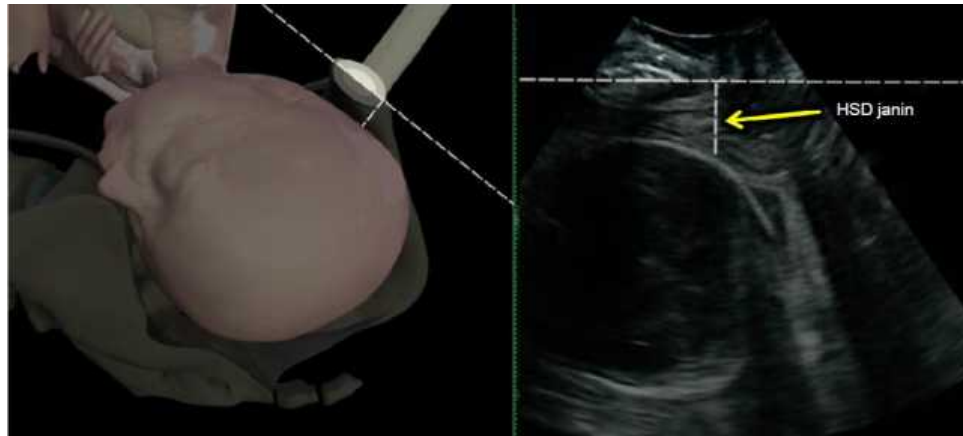
Gambar 2. Pengukuran AOP dengan USG Transperineal (Wiley, 2018)

Kepala-Simfisis “Head-Symphysis Distance”

Youssef dkk. memperkenalkan parameter baru yang diukur dengan USG tiga dimensi: jarak simfisis kepala janin. Jarak kepala-simfisis adalah jarak antara margin terendah dari simfisis pubis dan bagian terdekat dari tengkorak janin sepanjang garis yang menyilang tegak lurus dengan sumbu panjang simfisis pubis. Jarak kepala-simfisis janin secara signifikan berkorelasi negatif dengan stasiun kepala janin yang dinilai dengan pemeriksaan digital dan sudut perkembangan. Dengan demikian, jarak simfisis kepala janin adalah indikator lain yang sederhana dan andal dari penurunan kepala janin dalam persalinan, namun parameter HSD belum memiliki cukup banyak studi penelitian dan kegunaan klinisnya masih dianggap kurang dibandingkan dengan parameter lainnya. (Wiley, 2018)

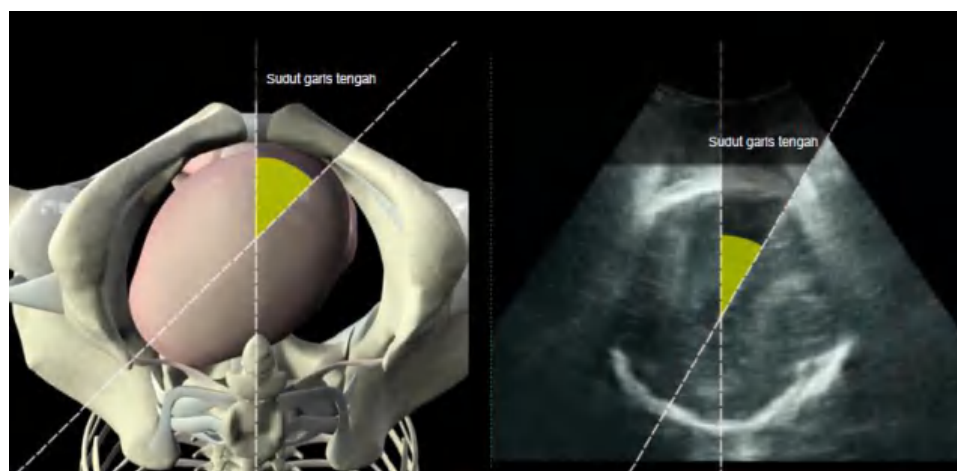
Gambar 3. Pengukuran HSD dengan USG Transperineal





4. Sudut Garis Tengah “Midline Angle”

MLA berbeda dari parameter lain karena menggunakan sudut rotasi kepala sebagai indikator kemajuan kelahiran. Pertama kali dijelaskan oleh Ghi et al, diukur pada bidang aksial menggunakan pendekatan transperineal: garis ekogenik yang terletak di antara dua belahan otak (garis tengah) diidentifikasi, dan MLA adalah sudut antara garis ini dan sumbu anteroposterior panggul ibu. (Wiley, 2018)



Gambar 4. Pengukuran MLA dengan USG Transperineal



2.8 Penggunaan Ultrasonografi Intrapartum

1. Kala 1 Persalinan

Posisi kepala dan tulang belakang janin yang ditentukan oleh USG transabdominal dapat membantu memprediksi posisi OP yang persisten. Selain itu, pemeriksaan USG serial stasiun kepala janin, panjang serviks dan dilatasi dikombinasikan dengan pemeriksaan vagina digital dapat memberikan penilaian kemajuan persalinan yang lebih objektif. Hassan et al. mengusulkan konsep 'Sonopartogram', penilaian kemajuan persalinan berbasis ultrasound. Dalam penelitian tersebut, dilatasi serviks dan penurunan kepala janin diukur menggunakan pemeriksaan vagina dan USG. Penilaian kemajuan persalinan dengan USG dapat dilakukan dalam banyak kasus, dan ada kesepakatan yang baik antara pemeriksaan vagina digital dan pemeriksaan USG untuk dilatasi serviks dan rotasi kepala. Dalam penelitian kami sebelumnya, kami menemukan bahwa HPD dan AoP yang diukur selama kontraksi uterus berkorelasi dengan waktu persalinan normal pervaginam pada wanita primipara. Dalam percobaan multisenter yang dilakukan pada tahap pertama yang berkepanjangan, jika HPD <40 mm kemungkinan operasi caesar adalah 7% tetapi ini meningkat menjadi 82% jika HPD >50 mm². Pada penelitian yang sama, jika AoP >110 derajat kemungkinan seksio sesarea adalah 12% tetapi meningkat menjadi 62% jika AoP <100 derajat. Oleh karena itu, ultrasonografi intrapartum dapat berperan ketika ada kemajuan yang lambat atau tidak ada selama tahap pertama persalinan. (Lau et al., 2017)

2. Kala 2 Persalinan

Penilaian ultrasonografi paling berguna ketika cara persalinan tidak jelas, seperti pada wanita dengan kala dua memanjang dan kaput succedaneum janin besar. Dalam hal ini, USG dapat berguna untuk :

1. menentukan posisi kepala dan tulang belakang janin
2. menilai secara objektif stasiun kepala janin dengan parameter transperineal seperti HPD, AoP, dan arah kepala

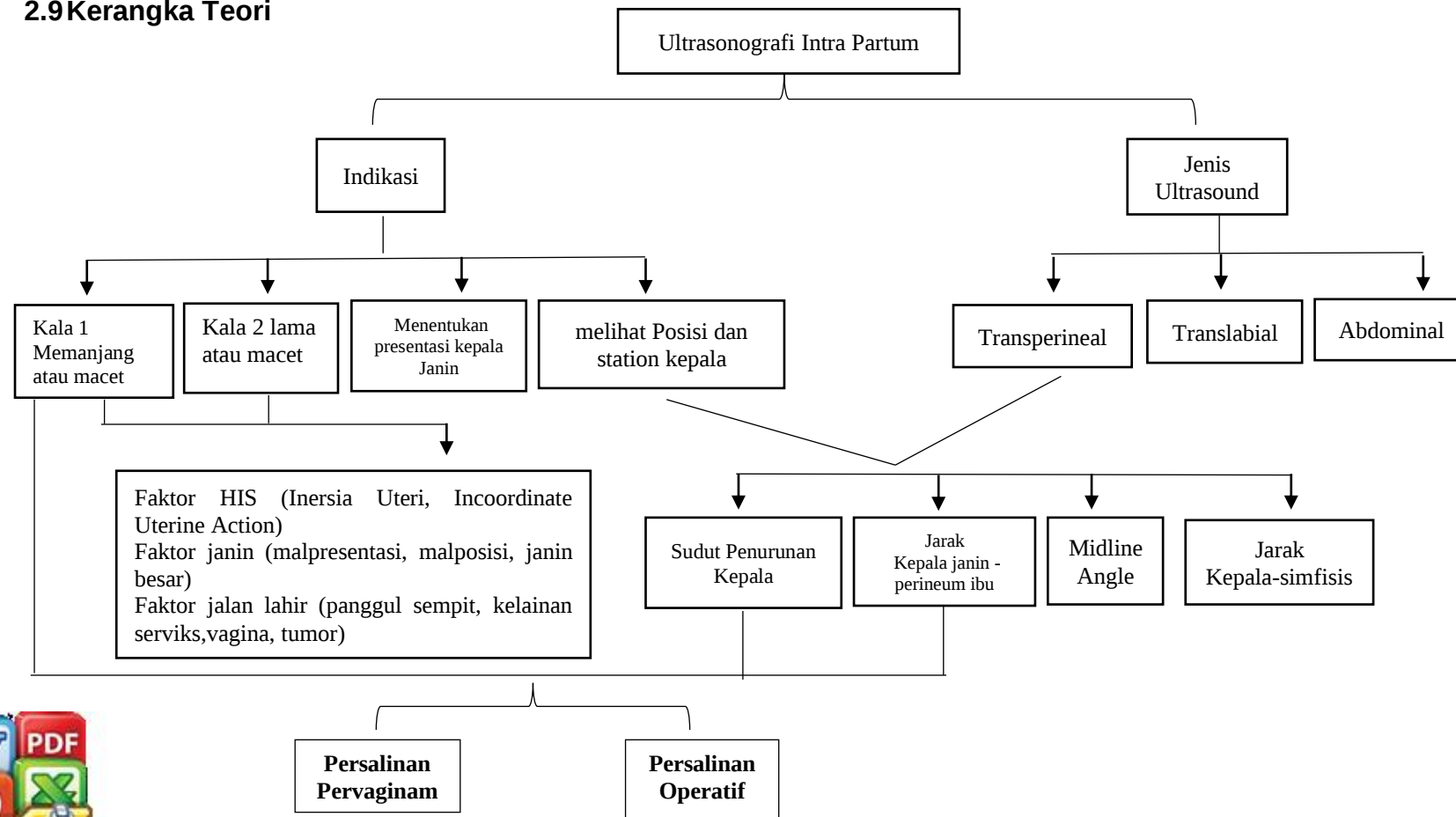


3. memvisualisasikan secara objektif derajat caput dan moulding

Penggunaan pemindaian transabdominal saja telah terbukti mengurangi kesalahan diagnosis posisi kepala janin sebelum persalinan tetapi tidak pada morbiditas ibu atau neonatus. Studi terbaru yang berfokus pada pemeriksaan transperineal scan menunjukkan bahwa persalinan pervaginam yang berhasil umumnya dikaitkan dengan AoP $>120^{\circ}$ - 146° atau HPD <35 mm. Saat ini kami sedang menganalisis data 5 tahun kami dari wanita dengan kala dua yang memanjang, dengan tujuan untuk menentukan nilai batas terbaik untuk HPD dan AoP dalam triase persalinan pervaginam operatif atau kelahiran caesar langsung tahap kedua. Kombinasi temuan USG transabdominal dan transperineal harus lebih informatif. Seperti yang ditunjukkan dari percobaan multisenter baru-baru ini, hanya 3/138 (2,2%) janin pada posisi oksiput-anterior dan HPD 35 mm vs. 6/17 (35,3%) dengan posisi non-okspit-anterior dan HPD >35 mm dilahirkan melalui operasi caesar¹⁶. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi nilai batas optimal dari HPD atau AoP di bawah mana persalinan sesar adalah cara persalinan yang lebih aman daripada persalinan pervaginam operatif. (Lau *et al.*, 2017).

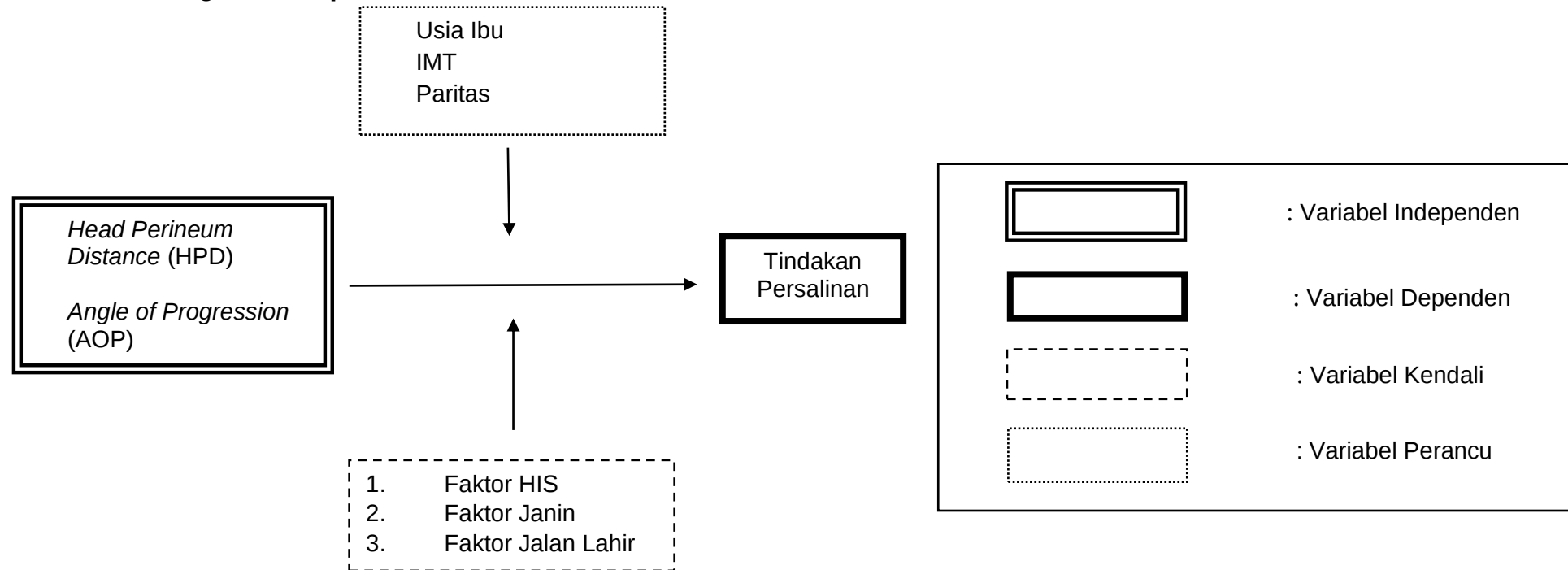


2.9 Kerangka Teori



erangka teori

2.10 Kerangka Konsep



Gambar 6. Kerangka konsep



2.11 Hipotesis penelitian

1. Penggunaan Ultrasonografi Transperineal dengan mengukur sudut penurunan kepala janin dapat memprediksi persalinan pervaginam
2. Penggunaan Ultrasonografi Transperineal dengan mengukur Jarak Kepala Janin - Perineum dapat memprediksi persalinan pervaginam



2.12 Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Usia	Lamanya penderita hidup, sejak dilahirkan sampai sekarang yang dinyatakan dalam satuan tahun. Umur dalam penelitian ini adalah umur berdasarkan Depkes RI2009 yang tercatat dalam rekam medis pasien	Rekam Medis	Melihat umur/tanggal, bulan dan tahun lahir dari pasien	Dihitung dengan acuan waktu saat penelitian dilakukan. Pembagian kategori menjadi: 1. < 20 tahun 2. 20-35 tahun 3. > 35 tahun	Kategorik
Pendidikan	Jenjang pendidikan terakhir yang ditempuh oleh ibu	Rekam Medis	Pengisian kuisioner oleh pasien	Pembagian kategori pendidikan menggunakan: 1. SD 2. SMP 3. SMA/SMK 4. PT/Akademik	Kategorik
Paritas	Jumlah persalinan yang pernah dialami ibu	Rekam Medis	Data diperoleh dari catatan rekam medis	1: primipara 2 : multipara	Ordinal



Indeks Massa Tubuh (IMT)	Indeks Massa tubuh didapat dengan membagi berat badan seseorang dengan tinggi badan dalam meter kuadrat sebelum kehamilan.	Dihitung dengan kalkulator	Hasil pemeriksaan disesuaikan dengan kategori Asia Pasifik	1.Underweight: < 18,5 kg/m ² 2.Normal :18,5-24,9 kg/m ² 3.Overweight: 25-29,9 kg/m ² 4.Obesitas: > 30 kg/m ²	Ordinal
Persalinan Pervaginam	Persalinan Normal yang memenuhi Kriteria berikut; lahir spontan, usia kehamilan 37-42 minggu, presentasi vertex, tidak ada persalinan macet, persalinan pervaginam tanpa bantuan alat, tanpa komplikasi yang mempengaruhi Kesehatan ibu	Rekam Medis	Data diperoleh dari catatan rekam medis	1:Ya 2 : Tidak	Ordinal
Sudut Penurunan Janin/ <i>Angle of Progression</i> (AoP)	Sudut antara sumbu panjang tulang kemaluan dan garis dari tepi terendah pubis yang ditarik bersinggungan dengan bagian tulang terdalam dari tengkorak janin	Pemeriksaan USG	menggunakan probe transperineal dan didapatkan nilai pengukuran Sudut Penurunan Janin	Dalam satuan derajat	Rasio
Jarak Kepala janin – Perineum/ <i>“Head-Perineum”</i>	jarak terpendek dari tulang luar batas tengkorak janin sampai permukaan kulit perineum	Pemeriksaan USG	menggunakan probe transperineal dan didapatkan nilai pengukuran Jarak Kepala janin - Perineum.	Numerik Dalam satuan cm	Rasio

