



KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR HK.01.07/MENKES/75/2023  
TENTANG  
PETUNJUK TEKNIS PENGGUNAAN ALAT ULTRASONOGRAFI  
UNTUK *ANTENATAL CARE* BAGI DOKTER UMUM DI LAYANAN PRIMER

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA  
MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa upaya penurunan Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB) merupakan prioritas nasional dan target global pada *Sustainable Development Goals* (SDGs) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN);
- b. bahwa faktor risiko penyebab kematian ibu dan bayi dapat dicegah dengan pelayanan kesehatan masa hamil sesuai standar, termasuk pelayanan ultrasonografi oleh dokter;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Menteri Kesehatan tentang Petunjuk Teknis Penggunaan Alat Ultrasonografi untuk *Antenatal Care* bagi Dokter Umum di Layanan Primer;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
2. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2021 tentang Kementerian Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 83);
3. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 21 Tahun 2021 tentang Pelayanan Kesehatan Masa Sebelum Hamil, Masa

Hamil, Persalinan, Masa Sesudah Melahirkan, Penyelenggaraan Pelayanan Kontrasepsi dan Pelayanan Kesehatan Seksual (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 853);

4. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 5 Tahun 2022 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 156);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG PETUNJUK TEKNIS PENGGUNAAN ALAT ULTRASONOGRAFI UNTUK *ANTENATAL CARE* BAGI DOKTER UMUM DI LAYANAN PRIMER.

KESATU : Menetapkan Petunjuk Teknis Penggunaan Alat Ultrasonografi untuk *Antenatal Care* bagi Dokter Umum di Layanan Primer yang selanjutnya disebut Petunjuk Teknis sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : Petunjuk Teknis sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU digunakan sebagai acuan bagi dokter umum di layanan primer dalam melakukan pemeriksaan kehamilan.

KETIGA : Petunjuk Teknis bertujuan untuk:

- a. meningkatkan kompetensi dokter dalam melakukan USG skrining obstetri sesuai kewenangan di fasilitas kesehatan tingkat pertama;
- b. meningkatkan kualitas pemeriksaan *antenatal care*;
- c. mengetahui sejak dini potensi atau permasalahan yang timbul; dan
- d. menatalaksana pasien dengan penyulit medis secara holistik berkolaborasi dengan dokter spesialis di fasilitas kesehatan rujukan tingkat lanjut.

KEEMPAT : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 30 Januari 2023

MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

BUDI G. SADIKIN

Salinan sesuai dengan aslinya  
Kepala Biro Hukum  
Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan,  
  
Indah Febrianti, S.H., M.H.  
NIP 197802122003122003

LAMPIRAN  
KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR HK.01.07/MENKES/75/2023  
TENTANG  
PETUNJUK TEKNIS PENGGUNAAN ALAT  
ULTRASONOGRAFI UNTUK *ANTENATAL  
CARE* BAGI DOKTER UMUM DI LAYANAN  
PRIMER

PETUNJUK TEKNIS PENGGUNAAN ALAT ULTRASONOGRAFI UNTUK  
*ANTENATAL CARE* BAGI DOKTER UMUM DI LAYANAN PRIMER

BAB I  
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Upaya penurunan Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB) merupakan prioritas nasional dan target global pada *Sustainable Development Goals* (SDGs). Namun di Indonesia, rasio kematian ibu dan kematian bayi baru lahir masih cukup tinggi. Berdasarkan data Survei antar Sensus (SUPAS 2015), Angka Kematian Ibu (AKI) 305/100.000 Kelahiran Hidup (KH) dan harus diturunkan menjadi 183 /100.000 KH pada tahun 2024, demikian juga Angka Kematian Bayi (AKB) menjadi 16/1.000 KH dari AKB 24/1.000 KH (SDKI 2017).

Dalam rangka akselerasi penurunan AKI dan AKB, Kementerian Kesehatan menargetkan AKI mencapai 70/100.000 KH dan AKB mencapai 10/1000 KH di tahun 2024. Akselerasi penurunan AKI dan AKB dengan Annual Reduction Rate (ARR) yang besar (target penurunan AKI ARR 26% dan AKB 16,5%) ini tidak dapat tercapai jika tidak ada kebijakan khusus yang menggerakkan berbagai pemangku kepentingan untuk mengambil peran dalam mencegah kematian ibu dan bayi.

Tiga penyebab utama kematian ibu adalah komplikasi hipertensi dalam kehamilan, perdarahan dan penyakit non obstetri seperti jantung, diabetes dan lain-lain. Kematian bayi lebih banyak terjadi pada periode neonatal (0 - 28 hari) dibandingkan dengan periode post neonatal (29 hari

- 1 tahun). Kematian neonatal terbanyak diakibatkan komplikasi saat persalinan, bayi berat lahir rendah (BBLR) dan asfiksia (ketidakmampuan bernapas spontan), dan kematian post neonatal (29 hari - 1 tahun) terbanyak disebabkan pneumonia dan diare.

Diperkirakan 15 - 20 % kehamilan dan persalinan akan mengalami komplikasi. Sebagian komplikasi ini dapat mengancam jiwa, tetapi sebagian besar komplikasi dapat dicegah dan ditangani melalui peningkatan kapasitas tenaga kesehatan, pelayanan kesehatan masa hamil yang berkualitas di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama dan deteksi dini risiko kehamilan.

Pelayanan kesehatan masa hamil bertujuan untuk memenuhi hak setiap ibu hamil memperoleh pelayanan kesehatan yang berkualitas sehingga mampu menjalani kehamilan dengan sehat, bersalin dengan selamat, dan melahirkan bayi yang sehat. Salah satu pelayanan kesehatan masa hamil adalah pemeriksaan kehamilan/*Antenatal Care* (ANC). Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 21 Tahun 2021 tentang Pelayanan Kesehatan Masa Sebelum Hamil, Masa Hamil, Persalinan, dan Masa Sesudah Melahirkan, Penyelenggaraan Pelayanan Kontrasepsi, serta Pelayanan Kesehatan Seksual, ANC dilakukan paling sedikit 6 (enam) kali selama masa kehamilan meliputi:

- a. 1 (satu) kali pada trimester pertama;
- b. 2 (dua) kali pada trimester kedua; dan
- c. 3 (tiga) kali pada trimester ketiga.

Pelayanan ANC tersebut minimal 2 (dua) kali dilakukan oleh dokter atau dokter spesialis kebidanan dan kandungan (dr.SpOG) menggunakan USG. Pemeriksaan USG pada masa hamil dilakukan sebagai pemeriksaan penapisan problem kehamilan dengan USG Obstetri Dasar Terbatas pada K1 (trimester 1) dan K5 (trimester 3) dan indikasi medis pra rujukan jika ditemukan kelainan pada pemeriksaan.

Pemeriksaan kehamilan menggunakan USG Obstetri Dasar Terbatas bagi dokter umum untuk menapis kasus yang diduga patologis. Kasus kehamilan yang diduga patologis tersebut dilakukan rujukan ke SpOG untuk pemeriksaan USG Obstetri tingkat Spesialis untuk penegakan diagnosis dan tatalaksana. Bilamana pada tingkat spesialis belum dapat menegakkan diagnosis pasti atau karena kompleksitas kasus perlu manajemen dengan level penanganan lebih tinggi lagi maka dilakukan rujukan kepada dr.Sp.OG Sub.Spesialis/Konsultan Fetomaternal. Dengan

demikian maka mutu pelayanan kesehatan ibu hamil akan meningkat. Kasus akan terdeteksi lebih awal sehingga penanganan dapat lebih cepat dilakukan dan komplikasi dapat dihindarkan.

Pada tahun 2016 WHO mengeluarkan rekomendasi pelayanan antenatal yang bertujuan untuk memberikan pengalaman hamil dan melahirkan yang positif (*positive pregnancy experience*) bagi para ibu serta menurunkan angka mortalitas dan morbiditas ibu dan anak yang disebut sebagai 2016 WHO ANC Model. Salah satu rekomendasi dari WHO adalah satu kali pemeriksaan USG sebelum usia kehamilan 24 minggu untuk memperkirakan usia kehamilan, menentukan hari perkiraan lahir, jumlah janin, kesejahteraan janin, tanda kehidupan/ kematian janin dalam rahim, kelainan letak dan presentasi janin, kelainan pada plasenta dan cairan ketuban serta dugaan pertumbuhan janin yang terhambat selama dalam kandungan. Pemeriksaan USG tersebut juga dapat mengurangi induksi persalinan yang tidak diperlukan serta menentukan cara persalinan yang tepat ditempat yang tepat. Pengalaman kehamilan wanita hamil tersebut menjadi lebih baik, minim komplikasi dan menghindarkan dari luaran yang buruk bagi ibu dan janin.

Berdasarkan Standar Kompetensi Dokter Indonesia tahun 2012, penggunaan USG untuk kepentingan pemeriksaan obstetri dasar terbatas merupakan kompetensi level 4a bagi dokter umum. Sehingga diharapkan seluruh dokter di Indonesia mampu mencapai kompetensi ini. Baik yang didapat saat dalam proses pendidikan dokter maupun melalui pelatihan khusus yang telah terstandarisasi oleh Kementerian Kesehatan bersama organisasi profesi terkait. Kementerian Kesehatan telah merumuskan kurikulum ajar USG Obstetri Dasar Terbatas serta batasan capaian kompetensi serta cara untuk memperoleh kompetensi tersebut.

Hasil survey cepat pelayanan ANC dengan USG oleh Direktorat Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak pada tahun 2022 didapatkan dari 532 puskesmas yang memiliki USG 91% dokter umum telah melakukan pelayanan USG ANC. Kasus USG yang terbanyak dirujuk dalam 3 bulan terakhir yaitu malpresentasi janin (28%), PEB (15%), kelainan letak plasenta (14%), abortus/IUFD (12%), Oligo/polihidramnion (8%), serotinus (7%), IUGR (3%) dan lain-lain (7%).

B. Tujuan

1. Tujuan Umum

Percepatan penurunan Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB) serta percepatan penurunan Angka Stunting.

2. Tujuan Khusus

- a. Memenuhi standar kompetensi dokter umum dalam melakukan USG Obstetri Dasar Terbatas sesuai kapasitas dan kewenangannya di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama.
- b. Meningkatkan kualitas pemeriksaan antenatal care di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama.
- c. Percepatan dalam penanganan deteksi dini permasalahan pada kehamilan baik obstetri maupun non obstetri secara holistik, serta meningkatkan kolaborasi yang efektif dengan dokter spesialis di Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjut (FKRTL).

C. Lingkup Pengguna

Petunjuk teknis ini hanya berlaku untuk Dokter Umum di fasilitas kesehatan tingkat pertama.

## BAB II PENGUNAAN ULTRASONOGRAFI

### A. Etika Pemeriksaan USG dan Medikolegal

Etika merupakan komponen penting pada pemeriksaan USG obstetri dasar terbatas. Konsep *the fetus as a patient*, privasi, perlindungan konsumen atas layanan yang sesuai kompetensi, serta hak otonomi pasien merupakan masalah baru yang sebaiknya diperhatikan, dipelajari dan dipahami. Prinsip dasar etika kedokteran dalam melaksanakan profesi dokter, yaitu *beneficence*, *non-maleficence*, *respect for otonomy*, dan *justice* (adil) tetap harus dilaksanakan.

#### 1. Prinsip Dasar Etika Secara Umum (Pasien)

- a. Pasien (dan suami) berhak mendapat informasi tentang permasalahan kehamilan yang mungkin didapatkan dengan pemeriksaan ultrasonografi, sebatas kemampuan/ kompetensi pemeriksa.
- b. Pasien berhak mendapatkan pemeriksaan oleh seorang dokter yang telah memiliki kualifikasi kompetensi ultrasonografi sesuai dengan batas kewenangannya. Untuk Dokter Umum di layanan primer adalah USG Obstetri Dasar Terbatas, yang ditujukan untuk memilah kondisi normal dan kecurigaan abnormal. Kemudian diagnosis dan tata laksana untuk pasien dengan kehamilan abnormal dilakukan di Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjut dengan Dokter Spesialis Obstetri dan Ginekologi (SpOG) hingga SpOG Subspesialis/Konsultan Kedokteran Fetomaternal (SpOG (K)-KFM)
- c. Kerahasiaan pasien, pemeriksa, dan fasilitas kesehatan selama pemeriksaan serta hasilnya adalah hal yang harus dilindungi.
- d. Pemeriksaan ultrasonografi pada kehamilan didasarkan pada indikasi. Demikian pula dengan rujukan/penanganan selanjutnya pasca pemeriksaan didasarkan indikasi.
- e. Pemberian informasi hasil pemeriksaan dengan bahasa yang bisa dimengerti, serta memberikan gambaran prognosis serta penanganan lanjutan yang berbasis bukti.

## 2. Aspek Hukum

Aspek hukum berkaitan dengan kualifikasi, kompetensi dan penjelasan kepada pasien (persetujuan tindak medik), norma agama, moralitas, etika umum, etika kedokteran, dan hak asasi manusia. Persyaratan untuk melakukan pemeriksaan USG di layanan primer terkait antenatal care:

- a. Dokter sudah mengikuti pendidikan dan pelatihan terstandar untuk USG Obstetri Dasar terbatas.
- b. Persetujuan pasien setelah mendapatkan informasi, untuk USG cukup dengan persetujuan lisan.

Seorang dokter dikatakan telah kompeten dalam melakukan pemeriksaan USG Obstetri Dasar Terbatas bila telah mengikuti pendidikan dan pelatihan USG secara formal (dalam masa pendidikan dokter) maupun melalui workshop yang terekognisi oleh Kementerian Kesehatan dan POGI (Pokja USG) dan kemudian memperoleh sertifikat. Kualifikasi tersebut penting dalam proses rujukan berjenjang dan aspek medikolegal. Kompetensi USG Obstetri Dasar Terbatas Indonesia bagi dokter umum yang kemudian menemukan abnormalitas pada pemeriksaan maka melanjutkan rujukan pemeriksaan ke SpOG. Pemeriksaan pada level dokter spesialis juga dilakukan secara berjenjang sesuai penjenjangan kompetensi yaitu dasar, madya, dan lanjut.

Setiap hasil pemeriksaan USG didokumentasikan dan diarsipkan dengan baik (di Indonesia minimal disimpan 5 tahun) serta mencantumkan identitas pasien, tanggal pemeriksaan, nama dan tempat pemeriksaan dan diarsipkan.

Sebelum melakukan pemeriksaan USG, dokter menjelaskan kenapa dilakukan, apa yang akan dikeluhkan, apa yang diharapkan dari pemeriksaan dan rencana selanjutnya. Komunikasi yang baik antara dokter dan pasien dapat membantu mencegah masalah medikolegal. Sampaikan kepada pasien, bahwa pemeriksaan USG normal tidak menjamin bahwa janin akan dilahirkan normal. Keterbatasan alat, keterbatasan pengetahuan dan keterampilan (kompetensi), dan keterbatasan teknis dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Keterbatasan teknis yang dapat mempengaruhi kakuratan hasil pemeriksaan diantaranya obesitas, oligohidramnion, posisi janin dll. Dokter pemeriksa juga memiliki tanggung jawab dalam

menjaga kerahasiaan hasil pemeriksaan. Di berbagai negara maju bahkan suami serta keluarga kandung dianggap sebagai pihak ketiga, sehingga tidak berhak memperoleh informasi secara langsung kecuali diizinkan oleh ibu hamil tersebut.

## B. Indikasi Pemeriksaan USG

### 1. USG obstetri dasar terbatas

#### a. USG trimester 1:

- 1) Menentukan produk kehamilan tervisualisasi (hamil) atau tidak
- 2) Menentukan lokasi kehamilan dalam rahim atau ektopik
- 3) Menentukan jumlah janin
- 4) Menentukan janin hidup atau meninggal.
- 5) Menghitung denyut jantung janin.
- 6) Mengukur biometri janin jarak dari puncak kepala ke ujung bokong/ crown-rumph length (crl)
- 7) Menetapkan umur kehamilan
- 8) Menetapkan taksiran tanggal persalinan/hari perkiraan lahir (HPL)
- 9) Meresumekan hasil pemeriksaan, melakukan edukasi serta pemantauan lanjutan, dan melakukan rujukan bilamana didapatkan abnormalitas

#### b. USG trimester 3:

- 1) Menentukan letak dan presentasi janin
- 2) Menentukan janin hidup atau meninggal
- 3) Menghitung denyut jantung janin
- 4) Menentukan lokasi plasenta
- 5) Mengukur kecukupan cairan ketuban (SDP)
- 6) Mengukur biometri janin (lingkar kepala, diameter biparietal, lingkar perut, panjang tulang paha)
- 7) Menentukan taksiran berat janin (TBJ)
- 8) Meresumekan hasil pemeriksaan, memperkirakan kemungkinan penyulit dan komplikasi persalinan, memilih pilihan tempat persalinan yang sesuai dan melakukan rujukan bilamana didapatkan abnormalitas

### 2. USG sesuai indikasi medis pra-rujukan

Jika didapatkan tanda dan atau gejala klinis terkait problem

kehamilan yang membutuhkan pemeriksaan penunjang USG sebelum rujukan sesuai dengan prosedur pemeriksaan pada angka 1.

### C. Persiapan Pemeriksaan USG Obstetri Dasar Terbatas

Persiapan yang baik akan memberikan hasil yang baik. Persiapan mencakup pasien, peralatan, pemeriksa, bahan habis pakai, catatan medis, dan buku KIA. Peralatan USG dikalibrasi minimal setahun sekali agar akurasi pemeriksaan tetap terjaga.

#### 1. Peralatan

Program pemeliharaan harian peralatan USG oleh user harus baik untuk menjaga kinerja dan siap operasional alat, selain itu pemeliharaan berkala USG oleh teknisi elektromedis harus dijadwalkan. Peralatan USG dilakukan pengujian dan kalibrasi minimal setahun sekali untuk menjamin mutu kinerja dan keselamatan pasien. Kegiatan tersebut akan menjaga resolusi dan hasil pengukuran sehingga akurasi diagnostik terjamin. Hal ini untuk meminimalkan problem medikolegal serta kemampuan keterampilan pemeriksa yang menjadi tidak maksimal.

Peralatan dikondisikan selalu siap pakai, dibersihkan segera setelah selesai pemeriksaan. Pembersihan bagian selungkup/*housing* alat sebaiknya dengan cairan berbasis deterjen dan kain halus. Perlu diperhatikan untuk pembersihan probe USG tidak menggunakan alkohol karena dapat merusak isolasi kabel dan karet di transduser.

Lakukan pengaturan peralatan USG sesuai panduan Pokja USG POGI (2013) dan ISUOG (2014):

- a. Waktu: tanggal dan jam; sesuai lokasi waktu pemeriksaan (WIT, WITA, WIB)
- b. Institusi: nama rumah sakit, klinik atau praktik pribadi
- c. Pasien: nama lengkap, nomor rekam medik, umur, hari pertama haid terakhir (HPHT)
- d. MI dan TI < 1. Pada pemeriksaan trimester I digunakan TI-s (surface), dan pada trimester II dan III gunakan TI-b (bone)
- e. Power (paparan energi): < 100%, acoustic output
- f. Terdapat tombol pengatur gain dan time gain compensation (TGC)
- g. Jumlah fokus
- h. Pengukuran: panjang, lingkaran dan M-mode

- i. Sistem komputer: memori cukup, antivirus, sistem dokumentasi dan pengarsipan. Diutamakan yang mampu menyimpan dan mentransfer data secara digital real-time (fungsi DICOM atau sejenisnya).
  - j. *Printer* siap pakai: hitam putih dan atau berwarna (opsional)
  - k. *Memory hardisc* kurang dari 40% sebaiknya data dipindahkan agar kecepatan olah data tidak terganggu
  - l. Peralatan utama: monitor, CPU, transduser abdomen konveks 3-3.5 MHz, printer
  - m. Bahan habis pakai: jeli, dan kertas tisu besar
  - n. Catatan medis: buku rekam medis/ sistem IT RS, buku KIA.
2. Layar Monitor (satu paket dengan mesin USG)
- Layar monitor sesuai dengan program komputer pabrikan USG (digital) karena akan memengaruhi kualitas gambar. Bila memungkinkan, sediakan TV monitor untuk pasien. Jangan menyentuh layar monitor karena menjadi kotor dan dapat rusak. Ruangan jangan terlalu terang atau gelap, buat senyaman mungkin bagi mata. Pilih monitor yang menimbulkan radiasi elektromagnetik minimal.
3. Central Processing Unit (CPU) (satu paket dengan mesin USG)
- CPU merupakan otak dari sistem peralatan USG. Ketahui program komputer yang digunakan dan apakah sudah diberi antivirus. Sistem komputer CPU sensitif terhadap perubahan tegangan listrik, gunakan *uninterrupted power supply* (UPS) dan *stabilizer*. Letak peralatan USG jangan berdekatan dengan peralatan pembangkit interferensi gelombang elektromagnetik yang dapat menyebabkan distorsi gambar USG. Bila sisa memori di *hard-disc* kurang dari 40%, segera simpan data karena kecepatan analisis data akan melambat.
4. Transduser (*Probe*)
- Bentuk *probe* bermacam-macam, obstetri memakai *probe* konveks untuk transabdominal. Bahan merupakan kombinasi plastik, karet, dan besi; bagian karet mudah rusak oleh alkohol (zat kimia), hati-hati saat membersihkan. Transduser juga sensitif terhadap benturan, mudah rusak. Jaga kebersihannya, karena dapat menjadi sarana infeksi nosokomial. Kotoran dapat memengaruhi ketajaman gambar yang dihasilkan.
5. Printer (opsional)

Printer yang digunakan kompatibel dengan peralatan USG, dapat hitam putih dan atau berwarna. Bentuk dan jenis printer dapat ditanyakan kepada penjual peralatan USG. Media cetak yang digunakan dapat kertas biasa (HVS), film polaroid, atau kertas termal, bahkan ada juga yang memakai film untuk rontgen. Gunakan sesuai dengan peruntukannya dan yang paling mudah dan murah untuk mendukung pencatatan pada rekam medis. Di negara maju, memberikan hasil print USG tidak dilakukan. Print USG merupakan kesatuan kelengkapan rekam medis yang dijaga kerahasiannya karena meliputi kerahasiaan tidak hanya pasien tetapi juga pemeriksa dan rumah sakit/ faskes.

6. Jeli USG

Jeli yang digunakan sebaiknya jeli khusus untuk pemeriksaan USG. Jeli USG bermanfaat menghilangkan udara di antara transduser dengan kulit pasien (*coupling agent*). Berbentuk larutan kental, dengan syarat: bersih, tidak menimbulkan bercak warna di tubuh atau pakaian pasien, dan hipoalergen. Jeli digunakan secukupnya.

7. Kertas Tisu Besar

Berbentuk kertas tisu gulung yang besar (*towel tissue*); jaga kebersihannya. Fungsi melindungi pakaian dan tubuh pasien serta sebagai alat pembersih. Setelah digunakan buang ke tempat sampah non-medis. Sebaiknya jangan menggunakan tissue wajah karena akan mudah sobek dan menempel pada kulit pasien terutama bila terkena jeli sehingga akan mengotori pasien dan alat.

8. Buku KIA

Buku KIA telah memasukkan item pemeriksaan USG trimester 1 dan USG trimester 3 sebagai kelengkapan pada pemeriksaan oleh dokter umum di layanan primer pada kunjungan 1 dan kunjungan 5. Pada kunjungan 1 maka pemeriksaan mencantumkan apakah benar hamil/tidak, intra/ekstra uterin, hidup/mati, tunggal/ganda, serta menentukan umur kehamilan dan hari perkiraan lahir berdasar biometri CRL.

9. Ruang Pemeriksaan

Penerangan sedikit redup, aman, nyaman, dan kerahasiaan pasien terjaga. Dilengkapi ruang tunggu yang nyaman dan kamar kecil yang bersih. Brankar dan kursi roda dapat mudah masuk dan keluar. Penempatan peralatan dan meja pemeriksaan harus diatur sedemikian

rupa sehingga aman dan ergonomis untuk pemeriksa. Lengkapi dengan tata kelola limbah medis.

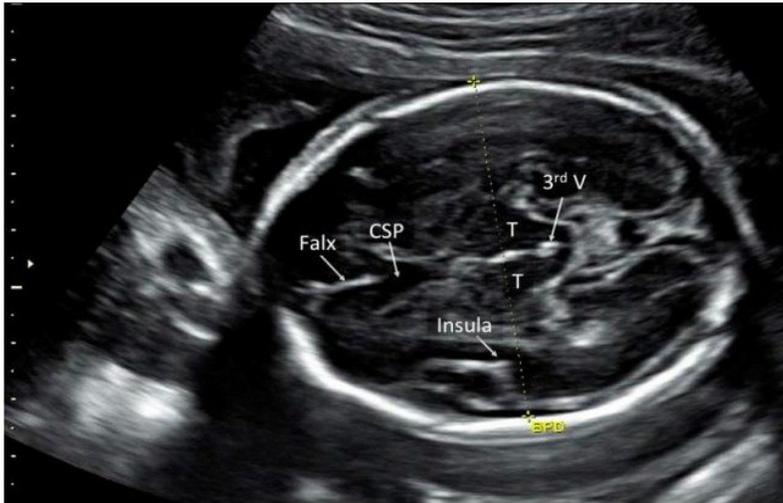


Gambar 1: Tata letak peralatan USG yang ergonomis.

#### 10. Persiapan Pemeriksaan

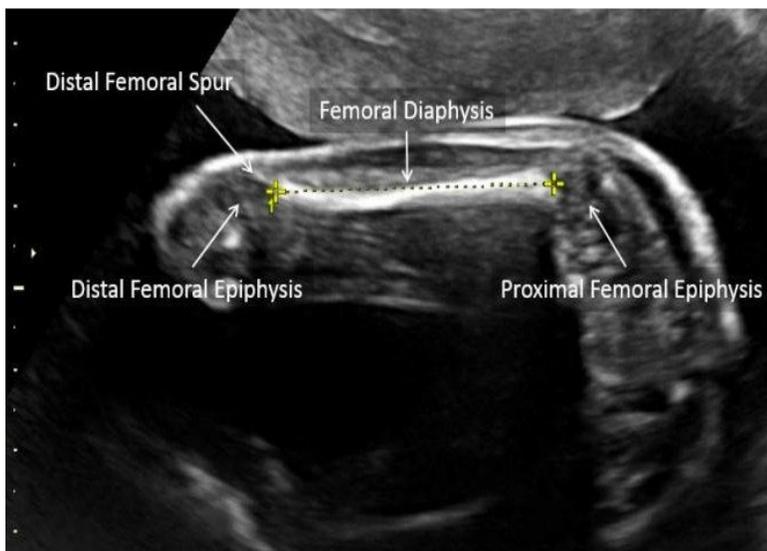
Persiapan mencakup pasien, peralatan dan pemeriksa tetap mematuhi protokol kesehatan. Pasien telah memahami penjelasan dokter dan memberikan persetujuan untuk dilakukan pemeriksaan USG kehamilan. Sediakan waktu untuk komunikasi dan edukasi yang sesuai dan memadai, sebaiknya pasien trimester 1 menahan kemih atau menahan buang air kecil sebelum pemeriksaan USG dan pasien trimester 2 atau trimester 3 mengosongkan kandung kemih. Posisi pasien tidur terlentang dengan nyaman menggunakan bantal sesuai kebutuhan, serta USG, probe/transducer dan *setting* dalam keadaan siap pakai. Formulir pencatatan hasil USG baik untuk fasilitas kesehatan maupun pasien tersedia dan sistem pengarsipan berjalan baik. Formulir pemeriksaan dapat menggunakan yang sudah terdapat khusus di Buku KIA. Pemeriksa kompeten sesuai jenjang dan batasan kompetensinya. Bila pasien akan dirujuk, beri keterangan lengkap dan patuhi prosedur merujuk yang benar. Lakukan komunikasi yang baik dengan pasien dan keluarga, jangan memberikan keterangan yang berlebih kepada pasien rujukan karena dokter pemeriksa belum mengetahui diagnosis pasti pasien secara lengkap.

D. Tampilan Gambar Standar Pemeriksaan USG Obstetri Dasar Terbatas



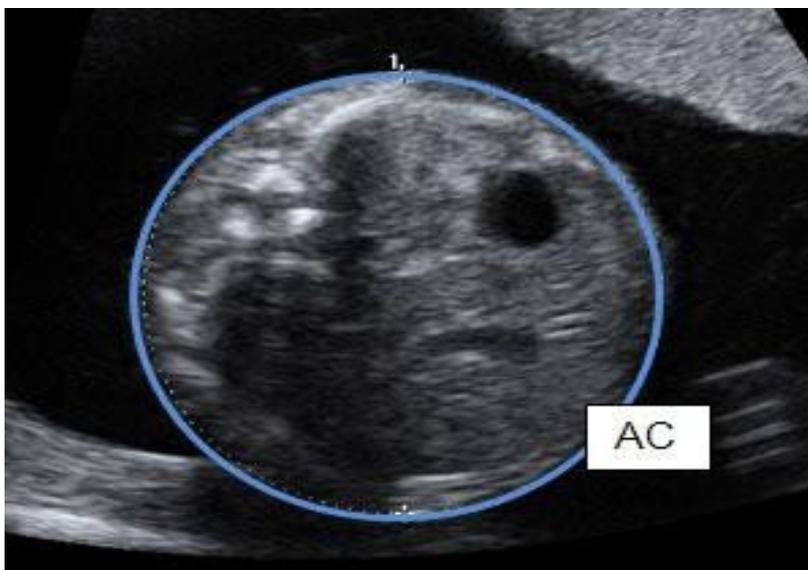
Potongan aksial (transversal) kepala janin pada level *BPD*, tampak gambaran *falx cerebri*, *cavum septum pellucidum* (*CSP*), *thalamus* (*T*), ventrikel 3 (*3<sup>rd</sup> V*) dan *insula*.

**Catatan:** pengukuran *BPD* pada gambar ini dilakukan outer to inner pada os parietal dari tabulla eksterna ke tabulla interna dan pengukuran *HC* adalah sisi luar kranium (outer).



Potongan longitudinal femur, tampak cara pengukuran panjang diafisis femur (*FL*).

**Catatan:** bagian proksimal dan distal epifisis femur belum mengalami osifikasi dan tidak diikutkan dalam pengukuran panjang femur (*FL*). Juga tampak spur pada bagian distal femur, yang tidak boleh disertakan dalam pengukuran panjang femur (*FL*).

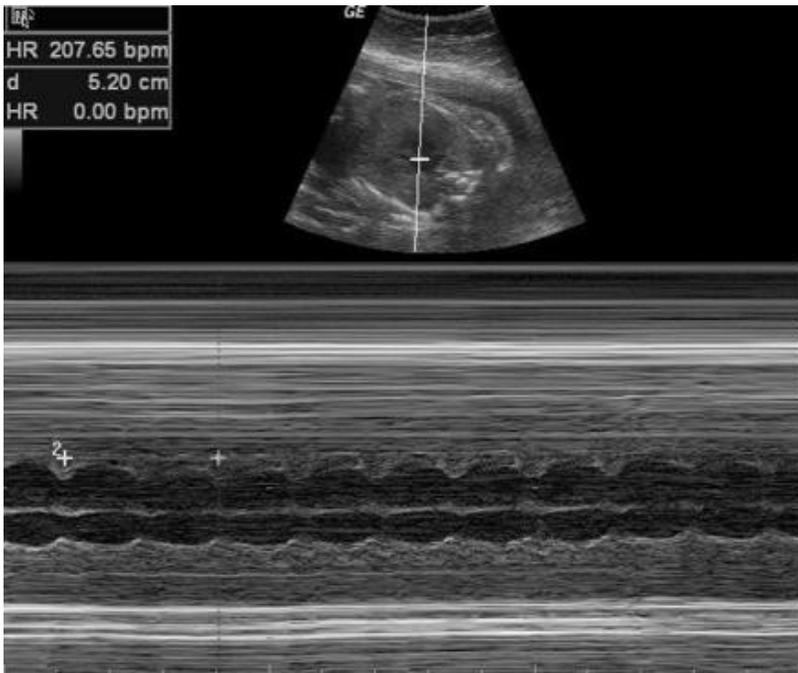


Potongan transversal abdomen (*AC*). Tampak tiga marker yaitu spine, J shaped vena porta hepatica, dan lambung. Ginjal dan jantung tidak terlihat.

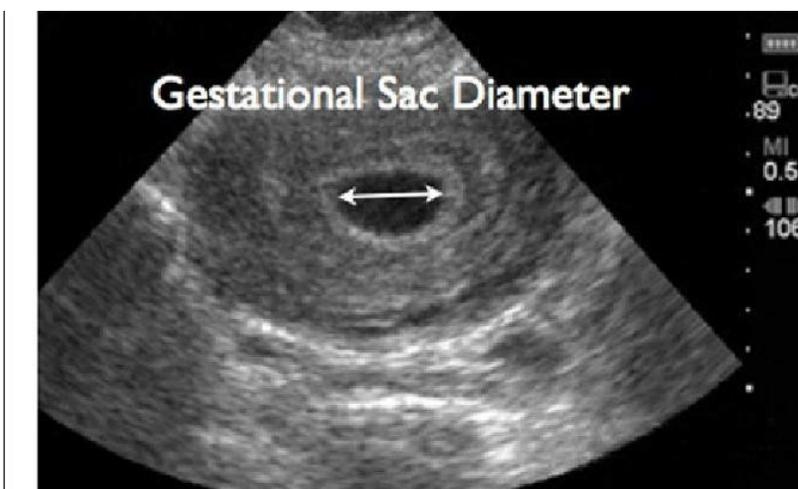
**Catatan:** kaliper yang digunakan adalah mode sirkular diambil dari anterior ke posterior, klik, dilanjutkan lateral dan klik kembali.



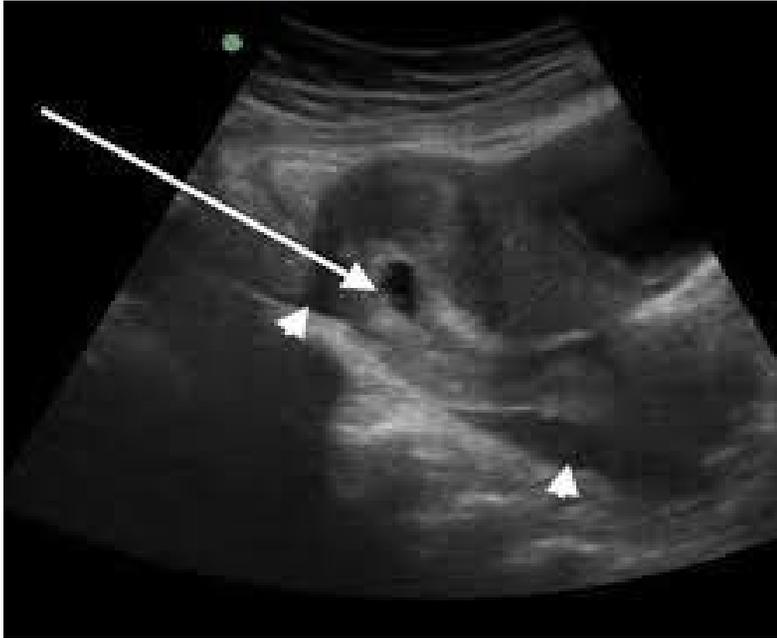
Gambaran USG pengukuran SDP untuk menentukan jumlah cairan amnion/ketuban, diambil satu kantong terdalam. Pengukuran jumlah cairan amnion dilakukan secara tegak lurus terhadap posisi transduser dan lantai.



Gambaran USG M-mode untuk pengukuran frekuensi denyut jantung janin. (Nilai normal 120-160x/menit)



Gambaran pengukuran diameter kantung kehamilan (GS)



Tampilan potongan sagital uterus dengan vesika terisi cukup dan GS intrauterin



Gambaran pengukuran crown-rump length (CRL) pada fase embrional (<10 minggu)



Gambaran pengukuran crown-rump length (CRL) pada fase fetus awal (10-14 minggu)



Gambaran plasenta di fundus



Gambaran plasenta previa (abnormal)



Gambaran solusio plasenta (abnormal)



Gambar tampilan jumlah janin gemeli/kembar



Gambar tampilan jumlah janin tunggal



Gambar mola hidatidosa 'Vesicular pattern'  
Gambaran massa kistik kecil-kecil mengisi seluruh kavum uteri.

E. Teknik Pemeriksaan USG Dasar Terbatas Trimester 1 dan 3 untuk Dokter Umum di Layanan Primer

Teknik pemeriksaan USG obstetri dasar terbatas diperlukan agar dokter umum dapat mengoperasikan mesin USG secara efisien dengan menghasilkan akurasi pemeriksaan yang baik. Dokter umum pada layanan primer diharapkan memiliki kemampuan penapisan awal abnormalitas kehamilan dan melakukan rujukan, bukan untuk menegakkan diagnosis dan tatalaksana. Rujukan yang lebih awal dan terencana akan meningkatkan kualitas luaran kehamilan dan menghindarkan ibu dan janin dari morbiditas maupun mortalitas.

Teknik pemeriksaan 6 langkah (*Six Step Approach*), merupakan teknik standar bagi USG Obstetri di layanan primer yang telah dibakukan dan digunakan secara internasional oleh *The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* (ISUOG, 2016). Teknik pemeriksaan 6 langkah ini digunakan untuk:

1. Menentukan kehamilan/bukan kehamilan
2. Menentukan kehamilan intra/ekstrauterin
3. Menentukan jumlah janin (tunggal/kembar/multiple fetus)
4. Janin hidup/meninggal (embrio/fetus pada fase awal atau pada fase akhir)
5. Menghitung denyut jantung janin (menggunakan M-mode)
6. Presentasi janin (presentasi kepala/presbo/letak lintang)
7. Memeriksa dan mengukur biometri janin (untuk menilai adanya pertumbuhan janin terhambat atau janin makrosomia).
8. Lokasi plasenta normal/abnormal
9. Separasi plasenta (solusio/tidak)
10. Jumlah cairan ketuban normal/kurang/berlebih

Teknik ini khusus digunakan dalam pemeriksaan USG Obstetri Dasar Terbatas untuk dokter umum dimana lokasi *probe* sudah ditentukan secara sistematis dalam 6 langkah pemeriksaan sehingga memudahkan pencapaian standar potongan gambar USG yang konsisten. Dengan teknik ini, pencapaian standar kompetensi usg ANC dokter umum dapat diperoleh dengan masa pelatihan yang jauh lebih singkat.

Teknik 6 langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pada Langkah ke-1 Probe ditempelkan diatas Simfisis/ Suprasimfisis dengan posisi transversal dan marker pada jam 9. Pada Trimester 3 digunakan untuk menentukan presentasi/ letak janin
2. Langkah ke-2 dimulai dari Langkah ke-1, probe sliding ke tengah atas, kanan atas, dan kiri atas abdomen dari pasien gravida tersebut, dengan posisi tetap tegak lurus dan transversal marker pada jam 9. Pada Trimester 3 difungsikan untuk menemukan gerakan jantung janin sekaligus menghitung denyut jantung janin dan menilai iramannya dengan M-mode. Janin hidup/ meninggal.
3. Pada Langkah ke 3 probe transversal marker jam 9 mulai dari suprasimfisis kanan probe sliding ke atas hingga habis, kemudian diulang dengan gerakan yang sama dari tengah dan dari kiri. Probe kemudian dipindah posisi longitudinal marker jam 9 mulai dari sisi kanan atas bergeser ke kiri hingga habis, kemudian turun ke bawah dengan gerakan sapuan yang sama. Pada trimester 1 difungsikan untuk menentukan hamil/ tidak kemudian; Intra/ekstrauterin; jumlah janin.
4. Pada Langkah Ke-4 posisi probe longitudinal marker jam 12 posisi mulai dari kanan atas bergerak ke bawah hingga habis, kemudian dilanjutkan ke tengah dan ke kiri. Langkah ini difungsikan untuk menentukan lokasi plasenta sehingga probe dimulai di fundus bila ditemukan di sini berarti normal (lokasi normal) bila ditemukan di bawah berarti curiga previa.
5. Langkah ke 5, menempelkan probe pada posisi tegak lurus di 4 kuadran abdomen kemudian mencari jarak vertikal terdalam yang terbebas dari organ janin dan tali pusat untuk diukur. Langkah ini difungsikan untuk mengukur kecukupan jumlah cairan ketuban. Nilai normal jarak kantung terbesar (single deepest pocket/ maximum vertical pocket) adalah 2-8.
6. Langkah ke 6 sama dengan Langkah ke 3, probe transversal marker jam 9 mulai dari suprasimfisis kanan kemudian sliding ke atas hingga habis, gerakan yang sama diulang di tengah dan di kiri. Probe kemudian dipindah posisi longitudinal marker jam 9 mulai dari sisi kanan atas bergeser ke kiri hingga habis, kemudian diulang dengan gerakan yang sama pada bidang sapuan di bawahnya. Langkah ini berguna untuk mengukur biometri. Pada trimester 1 untuk mengukur

GS atau CRL guna menentukan umur kehamilan serta hari perkiraan lahir. dan pada trimester 3, difungsikan untuk menentukan ukuran biometri janin, BPD, HC, AC, FL.



Diharapkan teknik 6 langkah tersebut dilatihkan dengan supervisi pada 5 kasus pada trimester 1 dan 5 kasus pada trimester 2/3 untuk memenuhi kurva pembelajaran. ISUOG telah meneliti bahwa dengan 10 kasus tersebut seorang dokter umum akan mampu secara mandiri mengerjakan pemeriksaan USG Obstetri Dasar Terbatas tersebut. Tentunya diperlukan jam terbang selanjutnya untuk profisien. Dengan teknik ini tidak lebih dari 5 menit diperlukan dalam melakukan pemeriksaan USG yang akan sangat mampu laksana dilakukan di layanan primer dengan loading pasien harian yang tinggi

Hasil pemeriksaan kemudian diintegrasikan dalam Buku KIA pada lembar ANC Trimester 1 (sejak hamil s/d hamil 12 minggu) dan lembar Trimester 3 (32 – 36 minggu). Jika pemeriksaan USG dilakukan atas indikasi medis pra rujukan maka hasil pemeriksaan dapat dituliskan pada lembar pemeriksaan dokter.

Dokter umum di layanan primer wajib melakukan pemeriksaan ANC pada ibu hamil pada kunjungan ke-1 (K-1) dan kunjungan ke-5 (K-5) dengan harapan peningkatan kualitas ANC sehingga terjadi percepatan penurunan AKI dan AKB. Bilamana seorang ibu hamil memeriksakan diri ke dokter umum di layanan primer untuk pertama kali telah melewati umur kehamilan 14 minggu/ masuk trimester 2 maka USG tetap dilaksanakan

dengan mencantumkanannya pada pemeriksaan USG halaman 6 dan memberikan anotasi khusus bahwa telah masuk trimester 2. Adapun teknik pemeriksaannya adalah dengan menggunakan teknik pemeriksaan USG trimester 3. Untuk umur kehamilan dan HPL bilamana USG trimester 1 terlewati maka menggunakan patokan Hari Pertama Haid Terakhir (HPHT) atau bila haid tidak teratur, atau lupa, atau amenorea cukup lama karena suatu kondisi seperti pasca suntik, maka patokan umur kehamilan dan hari perkiraan lahir dapat menggunakan USG trimester.

### BAB III TATA LAKSANA HASIL ULTRASONOGRAFI

#### A. USG Obstetri Dasar Terbatas Trimester 1 dan 3 dengan Studi Kasus (Integrasi Konsep ANC Berkualitas)

Pemeriksaan USG Obstetri Dasar Terbatas bukan merupakan pemeriksaan yang terpisah dari pemeriksaan ANC yang menyeluruh dan komprehensif. Pemeriksaan ANC dilakukan dengan anamnesis yang baik apakah seorang ibu hamil memiliki keluhan. Anamnesis kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan fisik diagnostik baik pemeriksaan fisik secara umum maupun secara khusus pemeriksaan obstetri. Baru kemudian, dilanjutkan dengan pemeriksaan penunjang yakni laboratorium dan pencitraan (di dalamnya ada pemeriksaan USG).

Contoh kasus, seorang wanita tanpa keluhan datang ke fasilitas pelayanan kesehatan primer karena telat datang bulan (2 bulan) dan periksa tes urin kehamilan positif. Dihitung dari haid terakhir, umur kehamilan saat ini 12 minggu. Namun saat dilakukan pemeriksaan USG TM 1, dokter di fasilitas kesehatan primer tersebut tidak menemukan kantong kehamilan intrauterin. Karena kekhawatiran kemungkinan hamil di luar kandungan (kehamilan ektopik) maka dilakukan rujukan ke RS. Setelah dilakukan pemeriksaan oleh SpOG di RS dengan ternyata betul didapatkan kehamilan ektopik dan dilakukan tindakan segera. Wanita tersebut dapat diselamatkan dengan baik tanpa terjadi kondisi yang mengancam jiwa (kehilangan banyak darah dan syok akibat kehamilan ektopik yang terlambat diketahui).

Contoh kasus berikutnya, seorang ibu hamil 9 bulan pada anamnesis mengeluh sering lemas hingga mau pingsan. Kemudian dari pemeriksaan fisik ditemukan konjungtiva anemis dan didapatkan murmur. Pemeriksaan obstetri tinggi fundus uteri hanya 25 cm (di bawah TFU seharusnya pada umur 37 minggu. Penambahan berat badan selama kehamilan hanya 3 kg, dan antropometri lingkaran lengan atas di bawah standar. Pulse oksimetri menunjukkan saturasi oksigen hanya 90%. Pemeriksaan penunjang menunjukkan adanya anemia berat Hb 7, dengan gambaran mikrositik hipokromik yang mendukung arah anemia defisiensi besi/nutrisi. Pemeriksaan USG TM 3 menunjukkan adanya oligohidramnion dengan TBJ di bawah kurva normal pertumbuhan (pertumbuhan janin terhambat). Dokter umum layanan primer kemudian membuat resume kasus kemudian

melakukan rujukan ke SpOG di RS daerah (Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjut). Ternyata dari pemeriksaan yang lebih detail dari laboratorium didapatkan Hb elektroforesis mendukung thalasemia, pemeriksaan ekho jantung menunjukkan VSD dengan tanda awal hipertensi pulmonal, serta dari USG didapatkan fetal hipoksia yang dinilai dari profil biofisik yang rendah (4/10). Maka diputuskan untuk melakukan terminasi kehamilan dengan kolaborasi antara SpOG, SpA, SpAn, SpPD dan SpJP. Ibu dan bayi dapat diselamatkan dengan baik.

Deteksi awal dan penanganan yang cepat dan tepat secara kolaboratif sesuai dengan penjenjangan kompetensi serta kemampuan faskes adalah kunci dalam percepatan penurunan angka kematian ibu dan bayi. Dokter umum di layanan primer memiliki andil besar dalam melaksanakan proses deteksi awal tersebut melalui pemeriksaan yang menyeluruh ditambah dengan pemeriksaan penunjang yang akurat, dalam hal ini USG Obstetri Dasar Terbatas.

Masalah yang sering ditemukan pada USG Obstetri Dasar terbatas di antaranya:

1. Keluhan: Tidak tahu umur kehamilan dan lupa tanggal haid terakhir (HPHT)

Tata laksana:

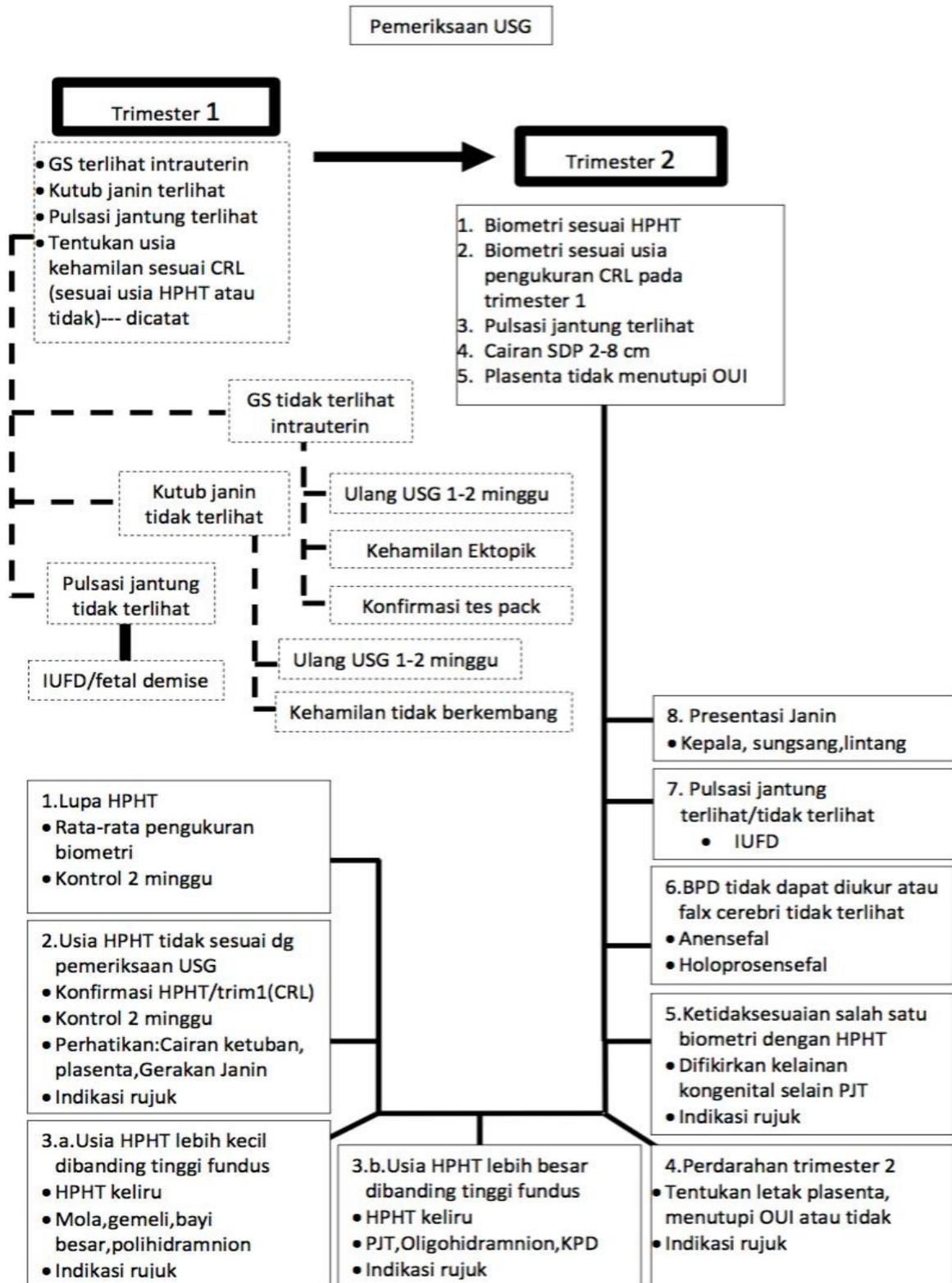
- a. Anjurkan pemeriksaan USG pada semua ibu hamil pada trimester 1 (salah satu anjuran kunjungan ibu hamil pada 6-14 minggu, dengan pemeriksaan USG salah satunya)
  - b. Pergunakan pengukuran CRL pada trimester 1 sebagai acuan umur kehamilan
  - c. Bila datang pada trimester 2 tetap dapat dilakukan penentuan umur kehamilan dengan menggunakan rata-rata biometri (BPD, HC, AC dan FL) sebagai acuan. Maski perlu disampaikan akurasi pemeriksaan lebih rendah bila dibandingkan CRL trimester 1 untuk menentukan umur kehamilan dan perkiraan lahir (HPL) sehingga perlu pemeriksaan ulang saat menjelang HPL untuk memastikan kondisi janin masih aterm atau sudah lewat waktu.
  - d. Bila didapatkan keraguan sebaiknya dilakukan rujukan
2. Keluhan: Ketidaksesuaian HPHT dan usia kehamilan berdasarkan USG/Taksiran Berat Badan Janin (TBBJ)

Tata laksana:

- a. HPHT keliru

- 1) Mengingat kembali HPHT
  - 2) Usia kehamilan diambil berdasarkan USG pada trimester 1 (CRL)
  - 3) Kontrol USG 3 minggu kemudian untuk melihat kenaikan ukuran biometri atau berat badan (bila pertambahan ukuran sesuai untuk 3 minggu maka kemungkinan ada kesalahan penentuan umur kehamilan atau janin kecil tetapi sehat, sementara bila tidak didapatkan pertumbuhan yang sesuai maka kemungkinan merupakan kasus pertumbuhan janin terhambat/ kecil patologik)
- b. Pertumbuhan janin terhambat
- 1) HPHT harus jelas dengan pola menstruasi yang teratur, atau pernah di USG pada trimester 1 (CRL)
  - 2) Bila mengarah PJT:
    - a) Umur kehamilan berbeda 3/4 minggu lebih muda dari umur kehamilan berdasarkan USG TM1 atau HPHT. Umumnya disertai dengan jumlah cairan ketuban sedikit (oligohidramnion) dan gerak janin kurang aktif
    - b) *Grading* Plasenta lebih tinggi dibandingkan usia kehamilannya.
    - c) Gerakan janin berkurang.
- c. Makrosomia
- 1) HPHT harus jelas dengan pola menstruasi yang teratur, atau pernah di USG pada trimester 1 (CRL)
  - 2) Bila mengarah PJT:
    - a) Umur kehamilan berbeda 3/4 minggu lebih tua dari umur kehamilan berdasarkan USG TM1 atau HPHT. Umumnya disertai dengan jumlah cairan ketuban berlebih (polihidramnion)
    - b) *Grading* Plasenta sama dengan umur kehamilan berdasar HPHT/ USG TM1.
3. Ketidaksesuaian tinggi fundus dan HPHT
- a. Fundus lebih tinggi dari usia HPHT
- 1) HPHT keliru (lihat no 2)
  - 2) Gemeli atau Mola
  - 3) Bayi besar
  - 4) Polihidramnion

- b. Lebih kecil dari usia HPHT
  - 1) HPHT keliru (lihat no 2)
  - 2) Pertumbuhan Janin terhambat
  - 3) Oligohidramnion
  - 4) Ketuban pecah dini
4. Perdarahan pada trimester 2
  - a. Tentukan letak plasenta, bila menutupi OUI diagnosis plasenta previa
  - b. Bila letak plasenta tidak menutupi OUI, dipikirkan akibat kontraksi uterus (< 20 minggu: abortus iminen, >20 minggu partus prematurus iminen)
  - c. Pertimbangkan pula kemungkinan solusio plasenta dari gambaran separasi plasenta.
5. Ketidaksesuaian ukuran salah satu (atau beberapa) biometri dengan HPHT
  - a. Dipikirkan kelainan kongenital selain PJT atau makrosomia.
  - b. PJT asimetrik: AC < BPD atau HC.
  - c. PJT simetrik: semua biometri < HPHT atau usia kehamilan yang telah terkonfirmasi (pada trimester 1).
6. Pengukuran BPD dan HC tidak dapat dilakukan atau kranium tidak terlihat
  - a. Pikirkan Anensefali dengan gambaran khas “*frog eyes*”.
  - b. Tidak dapat menampilkan potongan pengukuran HC dan BPD secara standar yang menunjukkan falk serebri dan kavum septum pelusidum maka sebaiknya dilakukan rujukan ke SpOG
7. Denyut jantung tidak ditemukan dengan monoaural atau doptone
  - a. Konfirmasi denyut jantung dengan USG
  - b. denyut jantung normal 120-160 x/menit, bila ditemukan denyut jantung bradiaritmia ekstrim <100 x/menit atau takikardia ekstrim >180 x/menit maka sebaiknya dilakukan rujukan ke SpOG
8. Kelainan letak  
Dapat ditentukan dengan USG presentasi Kepala, presentasi bokong/sungsang atau letak lintang



B. Skema Rujukan Pasca Penerapan Penapisan Awal di Layanan Primer

1. Hamil/tidak → PP test (+) tidak ditemukan produk kehamilan → rujuk
2. Jumlah janin → lebih dari 1 → rujuk
3. Intra/ekstrauterin → ditemukan kantung kehamilan dan atau janin ekstrauterin → rujuk
4. Hidup/meninggal → meninggal → rujuk
5. Menghitung denyut jantung janin → < 100 atau > 180 → rujuk
6. Presentasi janin → trimester 3 bukan presentasi kepala → rujuk

7. Biometri janin → tidak sesuai dengan umur kehamilan → rujuk
8. Taksiran berat janin → tidak sesuai dengan umur kehamilan → rujuk
9. Umur kehamilan berdasar USG → berbeda > 4 minggu dibanding hitungan berdasar HPMT → rujuk
10. Taksiran tanggal persalinan berdasar USG/HPL → berbeda > 4 minggu dibanding hitungan berdasar HPMT → rujuk
11. Lokasi plasenta serta ada tidaknya solusio plasenta → kesan dibawah atau kesan solusio → rujuk
12. Jumlah cairan amnion → kesan sedikit atau kesan terlalu banyak → rujuk

Dirujuk ke Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjut di Rumah Sakit guna mendapatkan kepastian diagnosis dan tata laksana kolaboratif dengan Dokter Spesialis Obstetri dan Ginekologi. Pada kelainan medis terkait problem interna dan kardiologi dilakukan juga kolaborasi penanganan lebih lanjut.

BAB IV  
SPESIFIKASI DAN PEMELIHARAAN ALAT ULTRASONOGRAFI

A. Spesifikasi Alat USG 2D di Layanan Primer

Standar teknis satu set alat USG 2D Digital terdiri atas:

1. Minimal digital grayscale;
2. Ukuran monitor minimal 12 inci LED atau LCD;
3. Memiliki fungsi input dan output dengan format DICOM yang tidak dikunci oleh aplikasi bawaan dapat dibuka oleh viewer yang free-ware/open source;
4. Memiliki port USB dan LAN/Ethernet:
  - a. dapat dibuktikan hasil pemeriksaan USG harus bisa dikonsultasikan melalui telemedisin/aplikasi;
  - b. output hasil pemeriksaan USG tersedia dalam jenis file digital berupa JPG, PDF dan Video; dan
  - c. memiliki port output untuk transfer file (USB dan LAN) ke Personal Computer (PC).
5. Minimal 8GB HDD/SSD *standard storage space*;
6. Teknik *suppression* minimal setara dengan 8 segmen TGC dan *speckle supression imaging*;
7. Kemampuan setting optimasi gambar: fokus, kedalaman (*depth*), lebar jendela akustik (*wide*), dan zoom;
8. *Dedicated setting* obstetri untuk optimalisasi gambar dan aplikasi pengukuran;
9. Paket pengukuran minimal: B-Mode GS, CRL, BPD, HC, AC, FL, gestational age, expected date of delivery dan M-Mode: Denyut Jantung Janin (DJJ) per menit;
10. *Probe* standar konveks 3.5 MHz, disarankan multifrekuensi (3-5 MHz);
11. Minimal mendukung 2 *probe* dengan 2 *port* atau jika memiliki hanya 1 *port* dilengkapi dengan konektor *transducer*;
12. Resolusi baik: mampu membedakan demarkasi antar jaringan dengan jelas, (dilengkapi pengaturan resolusi yang mampu membedakan tulang, jaringan dan cairan);
13. Dilengkapi fasilitas perbaikan kontras gambar (*image*);
14. Voltage 220V, 50Hz;
15. *Rechargeable battery*, mendukung kerja tanpa listrik minimal selama 90 menit;

16. Dilengkapi tutorial function dan video tutorial penggunaan USG;
17. Layanan purnajual dengan call centre mudah dihubungi;
18. Memiliki nomor izin edar dari Kementerian Kesehatan;
19. *Certificate of origin* bagi produk luar negeri; dan
20. Garansi minimal 2 tahun.

Alat Pendukung USG terdiri atas:

1. Troli tempat USG: *mobile trolley*, 3 level untuk tempat USG dan *stabilizer, custer lock*; dan
2. Stabilizer tegangan listrik: Kapasitas: 1000 VA, Voltase 220 V (+/-10%), 50 Hz.

Layanan Purnajual USG 2D terdiri atas:

1. Melakukan orientasi penggunaan USG oleh penyedia;
  - a) bantuan instalasi secara *offline* untuk daerah yang terjangkau, secara *online* untuk daerah yang tidak terjangkau; dan
  - b) kemasan USG dilengkapi USB video tutorial.
2. Layanan perbaikan selama 2 tahun sejak barang diterima di lokasi;
3. Setelah habis masa berlaku garansi, penyedia menjamin ketersediaan suku cadang minimal 5 tahun berikutnya. Penyedia akan mengunjungi jika suku cadang tidak terjangkau pengguna;
4. Pihak puskesmas dapat menghubungi bantuan instalasi melalui nomor telepon yang tertera di kartu garansi;
5. Jika ada USG yang perlu dilakukan *service*:
  - a) barang yang perlu dilakukan *service* dikirim ke kantor distributor atau teknisi datang ke puskesmas;
  - b) jika dikirim, barang yang sudah dilakukan *service* dikirim kembali ke puskesmas; dan
  - c) menetapkan *load time* waktu perbaikan.
6. Penyedia melaksanakan pertemuan online bulanan untuk mendapatkan masukan dari pengguna USG dan pemecahan permasalahan terkait teknis alat dalam 1 tahun pertama.

#### B. Pemeliharaan Alat USG 2D di Layanan Primer

Program pemeliharaan peralatan USG harus baik, dilakukan pemeliharaan harian oleh user, dilakukan pemeliharaan berkala oleh elektromedis, dan dilakukan pengujian dan kalibrasi minimal setahun sekali.

Peralatan USG harus selalu siap operasional, terjamin kinerjanya dan aman untuk digunakan. Sebagian besar masalah pada peralatan USG yang relatif sederhana dapat diperbaiki oleh teknisi yang terlatih. Inspeksi dan perbaikan ringan memerlukan biaya rendah. Vendor atau penyedia peralatan USG harus menyediakan pelatihan untuk teknisi pada saat instalasi dan penerimaan peralatan medis.

Secara umum terdapat tiga (3) tingkatan dalam pemeliharaan peralatan kesehatan, yaitu:

1. Level 1, pengguna (lini pertama)

Pengguna atau teknisi akan membersihkan filter, periksa sekering, periksa daya dll tanpa membuka unit peralatan medis dan tanpa memindahkan dari tempatnya.

2. Level 2, teknisi

Dianjurkan untuk memanggil teknisi ketika lini pertama pemeliharaan tidak dapat menggunakan alat atau ketika cek enam bulanan sekali.

3. Level 3, teknisi khusus

Peralatan seperti CT Scanner, MRI dll perlu teknisi khusus yang dilatih untuk peralatan tersebut. Mereka umumnya bekerja di pihak ketiga atau perusahaan vendor.

Pemeliharaan harian USG yang dapat dilakukan oleh pengguna antara lain:

1. Membersihkan bagian luar alat dari debu dan kotoran lainnya.
2. Merapikan dan membersihkan semua kabel dan kelengkapan lainnya.
3. Menyimpan alat pada tempat yang tidak berdebu dan tidak lembab jika alat tidak dipakai.
4. Khusus untuk probe/transducer, harus dilakukan pembersihan dengan menghilangkan semua partikel atau kontaminan dari probe/transducer. Semua probe/transducer harus dibersihkan setelah selesai pemakaian, berikut langkah penting sebelum desinfektan atau sterilisasi dilakukan:
  - a. Setelah probe/transducer selesai digunakan, pastikan gel sudah dibersihkan dengan benar. Probe/transducer sebaiknya tidak ditinggalkan dengan cara direndam gel.
  - b. Lepaskan segala jenis penutup probe/transducer, atau bagian pelindung dari probe/transducer.
  - c. Lepaskan sambungan probe/transducer dari sistem ultrasound utama.

- d. Gunakan kain yang lembut dan usap untuk menghapus segala kontaminan yang berada pada probe/transducer atau kabel. Sabun, deterjen atau enzim pembersih yang digunakan harus sesuai dengan petunjuk pabrik.
- e. Gunakan kain kering yang lembut dan bersih. Usapkan probe/transducer dan kabel hingga kering

Selain pemeliharaan harian, pengguna juga bisa melakukan inspeksi dan pemeliharaan preventif (IPM) yang dijadwalkan untuk memastikan fungsi peralatan USG dan mencegah terjadinya kerusakan. Jika pada saat melakukan inspeksi dan pemeliharaan preventif (IPM) maupun saat penggunaan ditemukan adanya kerusakan, pengguna dapat menghubungi elektromedis agar segera dilakukan perbaikan.

Inspeksi dan pemeliharaan preventif yang dapat dilakukan pengguna, antara lain:

1. Pemeriksaan fisik dan fungsi USG
  - a. Chassis/Housing/Selungkup
    - 1) Memeriksa kondisi kebersihan chassis/ housing dan membersihkan bila kotor
    - 2) Memeriksa apakah ada mur dan baut yang kendur.
  - b. Power Cord/ Kabel power
    - 1) Memeriksa kondisi kabel power apakah ada tanda-tanda kerusakan
    - 2) Apakah steker listrik baik dan sistem yang benar?
    - 3) Apakah kabel listrik rusak?
    - 4) Kabel daya yang rapuh dan ditambal harus diganti.
    - 5) Tarik kabelnya, Apakah regangannya kencang? Periksa di kedua sisi, di peralatan dan di colokan
  - c. AC Plug/ stop kontak listrik
    - 1) Kencangkan konektor kabel power
    - 2) Apakah kontakannya bersih atau hangus?
  - d. Control/ switch
    - 1) Memeriksa kondisi fisik semua kontrol/ tombol, dan fungsi semua kontrol/ tombol
    - 2) Apakah peralatan menunjukkan tanda-tanda panas berlebih dan terbakar?

- 3) Apakah semua koneksi kabel kencang? Carilah kabel yang longgar.
  - 4) Apakah ada kabel kosong?
  - 5) Apakah sekeringnya benar? Sekering yang dilewati harus segera dilepas.
- e. Indikator/ Display
- 1) Memeriksa semua kondisi lampu indikator, dan visual display pada alat.
  - 2) Memastikan semua digital display berfungsi dengan baik.
- f. Alarm
- Memeriksa kondisi *audible/visual alarm*.
- g. Battery/ charger
- 1) Memeriksa kondisi battery dan konektornya, melakukan pengisian baterai bila diperlukan.
  - 2) Jika mengganti baterai tulis tanggal, bulan dan tahun penggantian baterai.
2. Pemeriksaan asesoris USG
- a. Memeriksa fisik dan fungsi semua aksesoris
  - b. Memeriksa kelengkapan aksesoris alat
3. Pembersihan (*clean*), bersihkan dan periksa kondisi:
- a. Air filter  
Bersihkan atau ganti filter udara untuk menjamin kondisinya.
  - b. Trackball  
Bersihkan atau ganti trackball sebagai jaminan kondisinya.
    - 1) Membuka tutup dan melepas bezel yang mengelilingi trackball pada sistem kontrol panel. Jika anda tidak memiliki alat pelepas trackball, klip kertas dimasukkan ke dalam salah satu lubang kecil di bezel yang dapat membantu untuk memulai membuka tutup bezel.
    - 2) Dorong trackball naik dari bawah kontrol panel untuk melepaskannya.
    - 3) Bersihkan trackball dengan pad yang dibasahi alkohol.
    - 4) Bersihkan dua poros encoder dan permukaan bantalan dengan pad yang dibasahi alkohol.
    - 5) instal ulang trackball dan bezel.
  - c. Main unit and monitor

Bersihkan dengan detergen pembersih layar dan kain lembut mikrofiber

- 1) Bersihkan debu dari permukaan monitor dengan kain lembut microfiber atau lint-free.
  - 2) Hapus sidik jari atau bekas lainnya di layar dengan menggunakan pembersih layar cairan secara khusus yang dirancang untuk LCD. Semprotkan langsung pada kain pembersih atau oleskan sedikit ke layar.
  - 3) Keringkan permukaan, gunakan kain microfiber atau tanpa serat.
- d. Interior dan eksterior
- Menggunakan vacuum cleaner, kompresi udara, atau bulu sikat yang lembut untuk menghilangkan serat dan debu dari bagian aliran udara dan komponen, gunakan yang ringan, non-abrasif,

		<b>PENGUNAAN DAN PEMELIHARAAN ULTRASONOGRAPHY</b>		
		Nomor Dokumen : .....	No. Revisi : 00	Halaman : 1 / 5
		Nomor Dokumen Unit : .....		
	Disiapkan Oleh :	Disetujui Oleh :		Ditetapkan oleh : Direktur Umum & Operasional    Nama NIP.
Nama	Nama NIP	Nama NIP		
Jabatan	Koordinator Penjamin Mutu Alat Medik & SDM	Kepala IPSRS		
Tanda Tangan				
<b>INSTRUKSI KERJA</b>		Tanggal Terbit : Tanggal Bulan Tahun		Unit IPSRS
<p><b>Pengertian :</b> USG adalah kepanjangan dari ultrasonography yang artinya adalah alat yang prinsip dasarnya memancarkan gelombang suara ultrasound frekuensi tinggi yang tidak dapat didengar oleh telinga kita. Gema gelombang suara itu diterjemahkan komputer menjadi gambar pada layar monitor sehingga terciptalah gambaran dan perilaku janin.</p> <p><b>Tujuan :</b> 1. Sebagai petunjuk pengoperasian dan pemeliharaan Ultrasonography. 2. Alat selalu dalam kondisi siap dan laik pakai, sehingga usia teknis alat dapat tercapai.</p> <p><b>Ruang Lingkup:</b></p>				

Penggunaan dan pemeliharaan.

## Prosedur / Teknis Pelaksanaan :

### A. Penggunaan :

#### 1. Cara menghidupkan

- Tekan tombol **ON** Pada UPS tunggu beberapa saat sampai ada keterangan UPS ON di LCD UPS
- Tekan tombol **ON** Pada USG tunggu sampai inisial/ set-up selesai.
- Tekan tombol freeze

#### 2. Cara Mematikan

- Sebelum menekan tombol OFF diharuskan melakukan END EXAM
- Tekan tombol OFF pada alat Ultrasonography tunggu alat sampai selesai
- Tekan tombol OFF pada UPS tunggu sampai keterangan pada UPS (Stand By) di LCD UPS

#### 3. Untuk memulai pemeriksaan Patient

- Untuk memulai pemeriksaan, sentuh **Patient**.
- Untuk pasien baru, masukkan data pasien. Nama belakang wajib diisi.
- Berpindah di antara bidang menggunakan tombol **Tab**, atau menggunakan trackball untuk menggerakkan kursor.
- Pilih **Procedure** dan verifikasi **Study Type**, kemudian masukkan riwayat pasien yang berhubungan dengan pengamatan.
- Klik **Done**.

#### 4. Untuk memilih preset

- Sentuh nama transduser.
- Sentuh salah satu aplikasi/preset klinis yang ditampilkan.

#### 5. Untuk Mode Pencitraan yang Diakses dari Panel Kontrol



- Pada Affiniti70, **CW** (Doppler) menampilkan spektrum informasi aliran darah di sepanjang garis interogasi. CPA ( Colour Power Angio) arah atau kecepatan aliran darah).
- **PW** (Doppler gelombang denyut) menampilkan spektrum informasi kecepatan aliran darah menggunakan volume sampel diskret di lokasi tertentu.
- **2D** menampilkan citra 2D dan kembali ke 2D dari mode lain.
- **Color** menampilkan kecepatan warna arah dengan citra 2D.
- **3D** menampilkan tab layar sentuh yang mendaftarkan mode 3D yang tersedia, tergantung transduser yang aktif dan preset

#### 6. Pengoptimalan Kecerahan Gambar

- Untuk menyesuaikan kecerahan pada berbagai kedalaman, gunakan kontrol geser **TGC**.
- Putar kenop mode untuk menyesuaikan gain for that mode.
- Untuk menyesuaikan kecerahan di sepanjang tepi lateral citra, gunakan penggeser **LGC** pada layar sentuh.
- Untuk menambah atau mengurangi bidang tampilan, putar **Depth**. Kedalaman muncul di bawah sisi kanan tampilan.
- Pada pengaturan, Anda dapat memilih untuk menampilkan penanda kedalaman di sepanjang sisi citra.
- Untuk menyempurnakan detail pada daerah pengamatan, putar **Focus** untuk menyesuaikan kedalaman fokus 2D. Indikator zona fokus berada di kanan citra. Untuk mengubah kisaran fokus, tekan **Focus** kemudian putar kenop.

#### 7. Untuk memperoleh citra diam:

- Tekan Freeze.
- Gunakan trackball untuk menggulir ke bingkai yang ingin
- Anda peroleh.
- Untuk memperoleh citra, tekan kontrol **Acquire** yang telah
- Anda konfigurasi untuk akuisisi citra.

#### **8. Untuk berupa video/cine loop**

- Gunakan tombol lunak **Loop Length** untuk menetapkan durasi video.
- Pada pencitraan langsung atau ketika meninjau sekuens cineloop, tekan **Acquire 1** tergantung konfigurasi sistem Anda.

#### **9. Meninjau Gambar atau video**

- Sentuh **Review**.
- Gunakan **Page** untuk mensikluskan urutan gambar kecil yang tersedia.
- Tampilkan layar penuh citra tunggal atau 4 citra dengan menyentuh **Layout**.
- Tekan **Freeze** untuk menghentikan pemutaran gelung.
- Gunakan **Cine Speed** untuk menyesuaikan kecepatan gelung.
- Sentuh **Review** kembali untuk menutup tinjauan dan kembali ke pencitraan langsung.

#### **10. Untuk mencetak gambar yang diinginkan (Opsional)**

- Tampilkan citra langsung atau citra diam yang ingin dicetak.
- Lakukan salah satu langkah berikut:
- Tekan **Acquire 2** untuk cetak gambar hitam putih atau **Acquire 2** Untuk cetak gambar colour.
- Untuk di alat yang tidak ada Acquire 2 bisa Sentuh **Alt Print** untuk cetak print warna.

#### **11. Mengakhiri Pemeriksaan**

- Sentuh **Patient**.
- Perbarui data pasien, bila perlu:
- Sentuh **End Exam**.

#### **12. Mengekspor hasil pemeriksaan pasien**

- Di Direktori Pasien dengan menekan tombol review setelah End Exam, pilih satu pemeriksaan atau lebih.
- Untuk memilih semua pemeriksaan, klik **Select All**.
- Klik **Send To**.
- Pada kotak dialog **Send To**, pilih satu tujuan **Media (DVD/USB)**.
- Centang Export Dicom viewer untuk melihat data pada PC
- Untuk mengirimkan pemeriksaan yang dipilih, klik **OK**.

### **B. Pemeliharaan dan Kalibrasi**

- Untuk pemeliharaan rutin dilakukan oleh user
- Untuk pemeliharaan berkala dan perbaikan dilakukan oleh elektromedis
- Untuk pengujian dan kalibrasi eksternal dilakukan oleh institusi yang telah terakreditasi

## BAB V PENCATATAN DAN PELAPORAN

### A. Pencatatan

Pencatatan hasil penggunaan USG menggunakan formulir atau sistem informasi yang sudah ada, yaitu:

1. Rekam medis yang ada di fasilitas pelayanan kesehatan.
2. E-Kohort ibu yaitu sistem informasi yang dikembangkan oleh Kementerian Kesehatan. Hasil pemeriksaan USG dituliskan dalam menu Skrining Trimester I dan Skrining Trimester III.
3. Buku KIA (lembar ibu).

Pencatatan hasil pemeriksaan USG diintegrasikan dalam Buku KIA pada lembar ANC Trimester 1 (sejak hamil s/d hamil 12 minggu) dan lembar Trimester 3 (32 – 36 minggu). Jika pemeriksaan USG dilakukan atas indikasi medis pra rujukan maka hasil pemeriksaan dapat dituliskan pada lembar pemeriksaan dokter.

### B. Pelaporan

Laporan penggunaan USG untuk antenatal care oleh dokter umum disampaikan setiap bulan oleh Puskesmas ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota untuk kemudian secara berjenjang dilaporkan ke Dinas Kesehatan Provinsi untuk selanjutnya ke Kementerian Kesehatan.

Isi laporan memuat:

1. Jumlah Ibu hamil yang dilakukan antenatal care K1 dan K5 oleh dokter dan menggunakan USG
2. Jumlah dan jenis kasus yang dideteksi dengan USG
3. Jumlah dan jenis kasus yang dirujuk
4. Jumlah ibu hamil yang melanjutkan ANC di FKTP atau dirujuk ke FKRTL
5. Jumlah ibu hamil yang bersalin di FKTP atau dirujuk ke FKRTL

## BAB VI PEMANTAUAN DAN PEMBINAAN

### A. Pemantauan

Pemantauan dilakukan dalam rangka melihat perkembangan dan pencapaian, serta masalah dalam penggunaan USG untuk pemeriksaan antenatal care. Hal-hal yang perlu dipantau meliputi:

1. Pemantauan penggunaan USG oleh dokter umum (etika dan aspek hukum)
2. Pemantauan terhadap hasil USG oleh dokter umum (jumlah dan jenis kasus yang dirujuk)
3. Pemantauan kualitas pemeriksaan (kesesuaian hasil pemeriksaan USG Obstetri Dasar Terbatas oleh dokter umum dengan evaluasi pemeriksaan USG oleh SpOG di level FKRTL)
4. Pengisian Buku KIA secara lengkap dan sesuai
5. Peningkatan angka deteksi dini pada kehamilan dengan problem medis obstetri dan non obstetri misal: peningkatan temuan kehamilan ektopik sebelum terjadinya syok, penemuan kasus mola sebelum terjadinya perdarahan, penemuan kasus pertumbuhan janin terhambat lebih awal, penemuan kasus kelainan letak plasenta sebelum terjadinya perdarahan, penemuan kasus diabetes dalam kehamilan berdasar temuan awal makrosomia dan polihidramnion pada usg di faskes primer, penurunan persentase kelahiran prematur, BBLR, bayi lahir asfiksia, dan sebagainya
6. Rujukan ke FKRTL atas kasus yang ditemukan yang tidak bisa ditangani di FKTP
7. Penurunan angka morbiditas dan mortalitas baik ibu dan janin
8. Pemantauan data digital yang secara *real-time* masuk ke sistem informasi Kementerian Kesehatan baik E-kohort, Simatneo, maupun platform lainnya sesuai kesepakatan Kementerian Kesehatan dan Organisasi Profesi terkait

### B. Pembinaan

Pembinaan penggunaan USG oleh dokter umum di layanan primer dilakukan secara berjenjang dari tingkat pusat ke provinsi, kab/kota dan fasilitas pelayanan kesehatan. Pembinaan dilakukan secara komprehensif baik dari sisi manajemen maupun teknis medis dengan melibatkan

organisasi profesi dan memanfaatkan jejaring layanan ANC serta pengampunan oleh RS.

**Tabel 1. Juknis keterampilan USG obstetri dasar terbatas: USG trimester 1**

<b>PERSIAPAN</b>	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
1. Memeriksa kesiapan alat/instrumen yang diperlukan untuk pemeriksaan USG Obstetri Dasar Terbatas: mesin USG, printer, kertas USG		
2. Persiapan pasien (pasien): pasien menahan tidak berkemih agar vesica urinaria terisi cukup penuh (pasien masih merasa nyaman saat diperiksa)		
3. Menyalakan mesin USG dan periksa ulang apakah pengaturan alat USG sudah benar: pengaturan (setting obstetri transabdominal), melihat TI dan MI, jumlah fokus satu buah, pengaturan power, gain, kedalaman dan fokus		
4. Menyiapkan tempat tidur, bantal, selimut telah siap pakai, jeli dan tisu telah siap pakai		
5. Menyiapkan rekam medis dan Buku KIA kemudian periksa identitas pasien cermati data terkait obstetri dan indikasi pemeriksaan USG		
6. Bila semua sudah siap, melanjutkan pemeriksaan USG Obstetri Dasar Terbatas		
7. Memberi salam dan sapa kepada pasien serta memperkenalkan diri		
8. Memberikan informed consent secara lisan tentang indikasi, prosedur, harapan hasil dan tindak lanjut setelah pemeriksaan USG		
9. Mempersilahkan pasien menuju tempat pemeriksaan USG		
10. Mencuci tangan		
11. Memasang kertas tisu di bagian atas dan bawah abdomen untuk melindungi pakaian pasien dari jeli		
12. Meletakkan jeli USG secukupnya pada permukaan perut pasien.		
13. Melakukan langkah ke-3 pemeriksaan USG obstetri dasar terbatas Secara sistematis: e. probe posisi transversal marker di sisi kanan pasien mulai dari supra simfisis menuju prosesus xyphoideus, 3 sapuan kiri tengah dan kanan. f. probe posisi longitudinal marker di sisi atas pasien mulai dari lateral kiri ke lateral kanan, 3 sapuan atas tengah dan bawah.		
14. Mengidentifikasi uterus.		
15. Mengidentifikasi produk kehamilan (kantung kehamilan, embrio/ fetus)		
16. Mengidentifikasi lokasi produk kehamilan (intra atau ektrauterin)		
17. Mengidentifikasi jumlah kantong kehamilan dan jumlah janin		
18. Mengidentifikasi tanda kehidupan (pulsasi jantung)		
19. Mengukur denyut jantung janin dengan M-mode		
20. Mengukur kantung kehamilan (GS/ Gestational Sac)		
21. Mengukur embrio/ fetus (CRL/ crown rump length)		
22. Menentukan umur kehamilan		
23. Menentukan hari perkiraan lahir/ prediksi tanggal persalinan		
24. Pemeriksaan selesai, USG dalam posisi freeze, membersihkan jeli, merapikan pakaian pasien, merapikan alat, membuang tisu ke tempat sampah		
25. Membuat resume hasil pemeriksaan dan menuliskan pada rekam medis		

26. Menuliskan resume hasil pemeriksaan pada Buku KIA		
27. Mengkomunikasikan hasil kepada pasien		
28. Melakukan rujukan bila ditemukan ada parameter hasil sonografi yang tidak normal.		

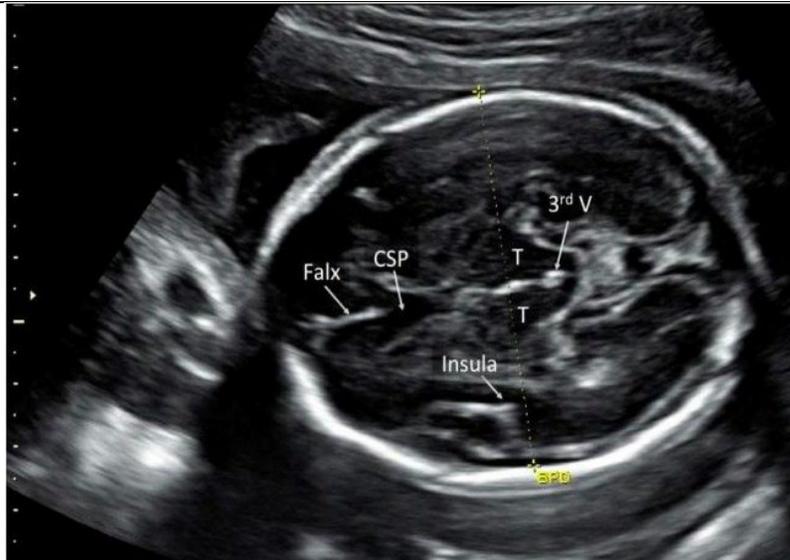
**Tabel 2. Daftar tilik keterampilan USG obstetri dasar terbatas: USG trimester 3**

<b>PERSIAPAN</b>	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
1. Memeriksa kesiapan alat/instrumen yang diperlukan untuk pemeriksaan USG Obstetri Dasar Terbatas: mesin USG, printer, kertas USG		
2. Persiapan pasien (pasien): pasien mengosongkan kandung kemih supaya merasa nyaman saat diperiksa)		
3. Menyalakan mesin USG dan periksa ulang apakah pengaturan alat USG sudah benar: pengaturan (setting obstetri transabdominal), melihat TI dan MI, jumlah fokus satu buah, pengaturan power, gain, kedalaman dan fokus		
4. Menyiapkan tempat tidur, bantal, selimut telah siap pakai, jeli dan tissue telah siap pakai		
5. Menyiapkan rekam medis dan Buku KIA kemudian periksa identitas pasien cermati data terkait obstetri dan indikasi pemeriksaan USG		
6. Bila semua sudah siap, melanjutkan pemeriksaan USG Obstetri Dasar Terbatas		
7. Memberi salam dan sapa kepada pasien serta memperkenalkan diri		
8. Memberikan informed consent secara lisan tentang indikasi, prosedur, harapan hasil dan tindak lanjut setelah pemeriksaan USG		
9. Mempersilahkan pasien menuju tempat pemeriksaan USG		
10. Mencuci tangan		
11. Memasang kertas tissue di bagian atas dan bawah abdomen untuk melindungi pakaian pasien dari jeli		
12. Meletakkan jeli USG secukupnya pada permukaan perut pasien.		
13. Melakukan langkah ke-1 pemeriksaan USG obstetri dasar terbatas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• probe diletakkan supra simfisis dengan posisi transversal marker di sisi kanan pasien</li> <li>• menilai presentasi janin yang ditemukan, kepala, bokong, atau kosong</li> </ul>		
14. Melakukan langkah ke-2 pemeriksaan USG obstetri dasar terbatas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• probe diletakkan supra simfisis dengan posisi transversal marker di sisi kanan pasien</li> <li>• kemudian dilanjutkan geser ke atas menyudut ke sisi kanan pasien, ke sisi tengah pasien, dan ke sisi kiri pasien</li> <li>• menemukan pulsasi jantung dan menghitung dengan M-mode</li> </ul>		
15. Melakukan langkah ke-3 pemeriksaan USG obstetri dasar terbatas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• probe posisi transversal marker di sisi kanan pasien mulai dari supra simfisis menuju prosesus xyphoideus, 3 sapuan kiri tengah dan kanan.</li> <li>• probe posisi longitudinal marker di sisi atas pasien mulai dari lateral kiri ke lateral kanan, 3 sapuan atas tengah dan bawah.</li> <li>• menilai letak janin, jumlah janin.</li> </ul>		
16. Melakukan langkah ke-4 pemeriksaan USG obstetri dasar terbatas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• probe diletakkan pada sisi atas pasien dengan posisi longitudinal marker berada di sisi atas pasien 3 sapuan ke arah simpisis, dari kiri tengah dan kanan.</li> <li>• menilai posisi plasenta serta ada bagian yang lepas atau tidak</li> </ul>		

(previa atau solusio)		
17. Melakukan langkah ke-5 pemeriksaan USG obstetri dasar terbatas: <ul style="list-style-type: none"><li>• probe diletakkan pada keempat quadran dengan posisi longitudinal.</li><li>• menentukan quadran dengan jarak vertikal cairan amnion terdalam</li><li>• mengukur dan menyimpulkan kecukupan cairan amnion berdasar jarak kantung terdalam/ single deepest pocket. (normal 2-8 cm)</li></ul>		
18. Melakukan langkah ke-6 pemeriksaan USG obstetri dasar terbatas: <ul style="list-style-type: none"><li>• probe posisi transversal marker di sisi kanan pasien mulai dari supra simfisis menuju prosesus xyphoideus, 3 sapuan kiri tengah dan kanan</li><li>• probe posisi longitudinal marker di sisi atas pasien mulai dari lateral kiri ke lateral kanan, 3 sapuan atas tengah dan bawah.</li></ul>		
19. Mengukur diameter biparietal (BPD)		
20. Mengukur lingkaran kepala (HC)		
21. Mengukur lingkaran perut (AC)		
22. Mengukur panjang tulang paha (FL)		
23. Menentukan taksiran berat janin (EFW/ TBJ)		
24. Menentukan taksiran tanggal persalinan (EDD/ HPL) berdasarkan USG Trimester 1, atau bila tidak ada dengan taksiran berdasarkan USG Trimester 3		
25. Menentukan umur kehamilan		
26. Pemeriksaan selesai, USG dalam posisi freeze, membersihkan jeli, merapikan pakaian pasien, merapikan alat, membuang tissue ke tempat sampah		
27. Membuat resume hasil pemeriksaan dan menuliskan pada rekam medis		
28. Menuliskan resume hasil pemeriksaan pada Buku KIA		
29. Mengkomunikasikan hasil kepada pasien		
30. Melakukan rujukan bila ditemukan ada parameter hasil sonografi yang tidak normal.		

**Tabel 3: Juknis keterampilan pengukuran diameter biparietal (BPD) dan lingkaran kepala (HC)**

BPD, HC	PARAMETER	Ya	Tidak
	1. Melakukan langkah 6 dengan benar		
	2. Zona fokus ( <i>focal zone</i> ) pada tempat yang benar.		
	3. Gambar diperbesar (minimal 60% luas layar monitor).		
	4. Potongan aksial (transversal) kepala.		
	5. Tampilan <i>hemisfer cerebri</i> simetris.		
	6. <i>Falx cerebri</i> tampak di garis tengah.		
	7. Tampak gambaran <i>thalamus</i> .		
	8. Tampak gambaran <i>cavum septum pellucidum (CSP)</i> .		
	9. Tampak gambaran <i>insula</i> .		
	10. Tidak boleh tampak gambaran cerebellum.		
	11. Pengukuran BPD: Penempatan kaliper dengan mode jarak terdekat pada tepi luar <i>cranium (tabulla eksterna)</i> dan ditarik garis tegk lurus falk serebri hingga tepi dalam tulang kranium kontra lateral kemudian klik		
	12. Pengukuran HC: Penempatan kaliper dengan mode sirkular ditepi luar tulang kranium. Kaliper pertama dari frontal ke oksipital kemudian klik untuk berpindah dari temporal ke temporal kemudian klik.		
	13. Mencatat ukuran BPD dan HC pada rekam medis		
<b>Total Nilai</b>			

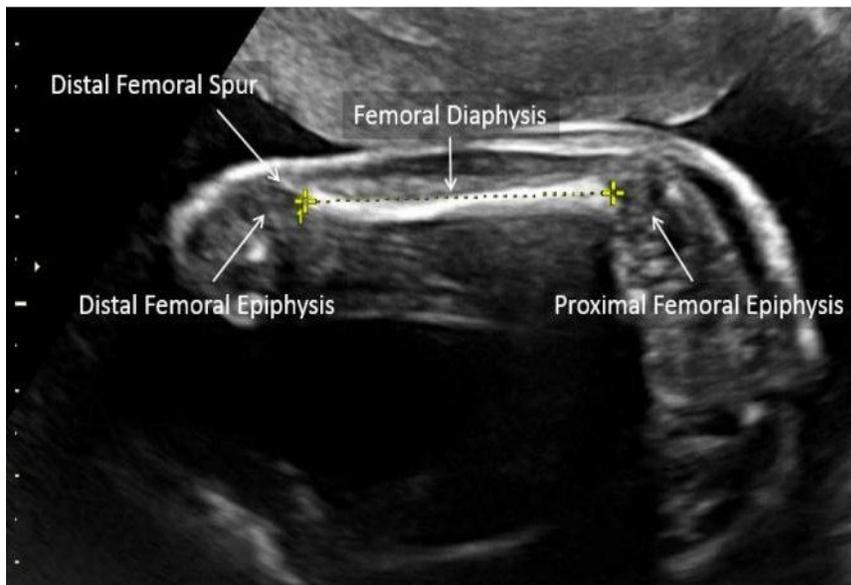


Potongan aksial (transversal) kepala janin pada level *BPD*, tampak gambaran *falx cerebri*, *cavum septum pellucidum (CSP)*, *thalamus (T)*, ventrikel 3 (*3<sup>rd</sup> V*) dan *insula*.

**Catatan:** pengukuran *BPD* pada gambar ini dilakukan *outer to inner* pada os parietal dari *tabulla eksterna* ke *tabulla interna* dan pengukuran *HC* adalah sisi luar kranium (*outer*).

**Tabel 4. Daftar tilik keterampilan USG obstetri dasar terbatas: panjang tulang paha (FL)**

FL	PARAMETER	Ya	Tidak
	1. Melakukan langkah 6 dengan benar		
	2. Zona fokus ( <i>focal zone</i> ) pada tempat yang benar.		
	3. Gambar diperbesar (minimal 60% luas layar monitor).		
	4. Tampak gambaran seluruh <i>diafisis femur</i> .		
	5. Arah gelombang suara USG tegak lurus terhadap sumbu panjang <i>femur</i> .		
	6. <i>Caliper</i> diletakan pada setiap tepi <i>diafisis</i> yang telah mengalami osifikasi.		
	7. Pengukuran dilakukan terhadap <i>diafisis</i> terpanjang.		
	8. Artefak <i>spur</i> pada bagian akhir <i>diafisis</i> tidak dimasukkan ke dalam pengukuran panjang <i>femur</i> .		
	9. Mencatat hasil pada rekam medis		
<b>Total Nilai</b>			

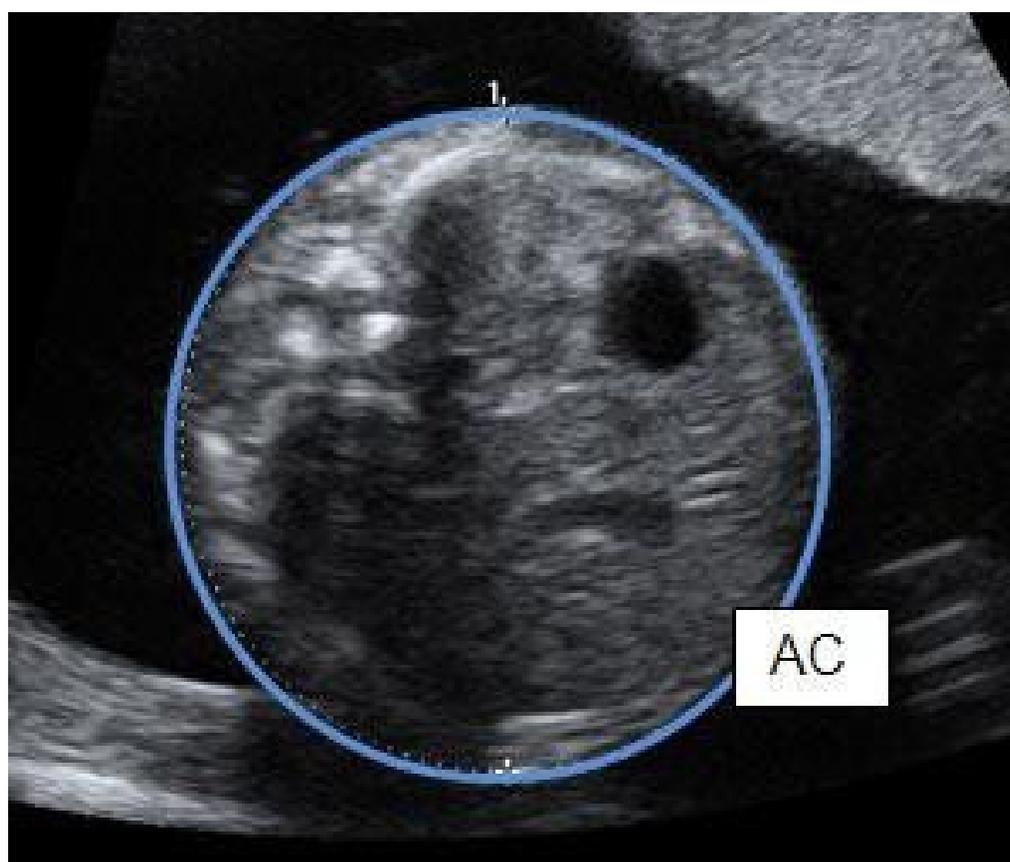


Potongan longitudinal *femur*, tampak cara pengukuran panjang *diafisis femur* (FL).

**Catatan:** *bagian proksimal dan distal epifisis femur belum mengalami osifikasi dan tidak diikuti dalam pengukuran panjang femur (FL). Juga tampak spur pada bagian distal femur, yang tidak boleh disertakan dalam pengukuran panjang femur (FL).*

**Tabel 5. Juknis keterampilan pengukuran lingkaran perut (AC)**

AC	PARAMETER	Ya	Tidak
	29. Melakukan langkah 6 dengan benar		
	30. Zona fokus ( <i>focal zone</i> ) pada tempat yang benar.		
	31. Gambar diperbesar (minimal 60% luas layar monitor).		
	32. Tampak gambaran potongan transversal abdomen		
	33. Tampak lambung		
	34. Tampak vertebrae/ spine		
	35. Tampak vena porta hepatica. <i>J shaped</i>		
	36. Diukur pada tepi luar kulit secara sirkular dengan kaliper sirkular		
	37. Mencatat hasil pada rekam medis		
<b>Total Nilai</b>			



Potongan transversal abdomen (AC). Tampak tiga marker yaitu spine, J shaped vena portahepatika, dan lambung. Ginjal dan jantung tidak boleh terlihat

**Catatan:** kaliper yang digunakan adalah mode sirkular diambil dari anterior ke posterior, klik, dilanjutkan lateral ke lateral dan klik kembali.

**Tabel 6. Daftar tilik keterampilan USG obstetri dasar terbatas : jumlah cairan amnion/ketuban**

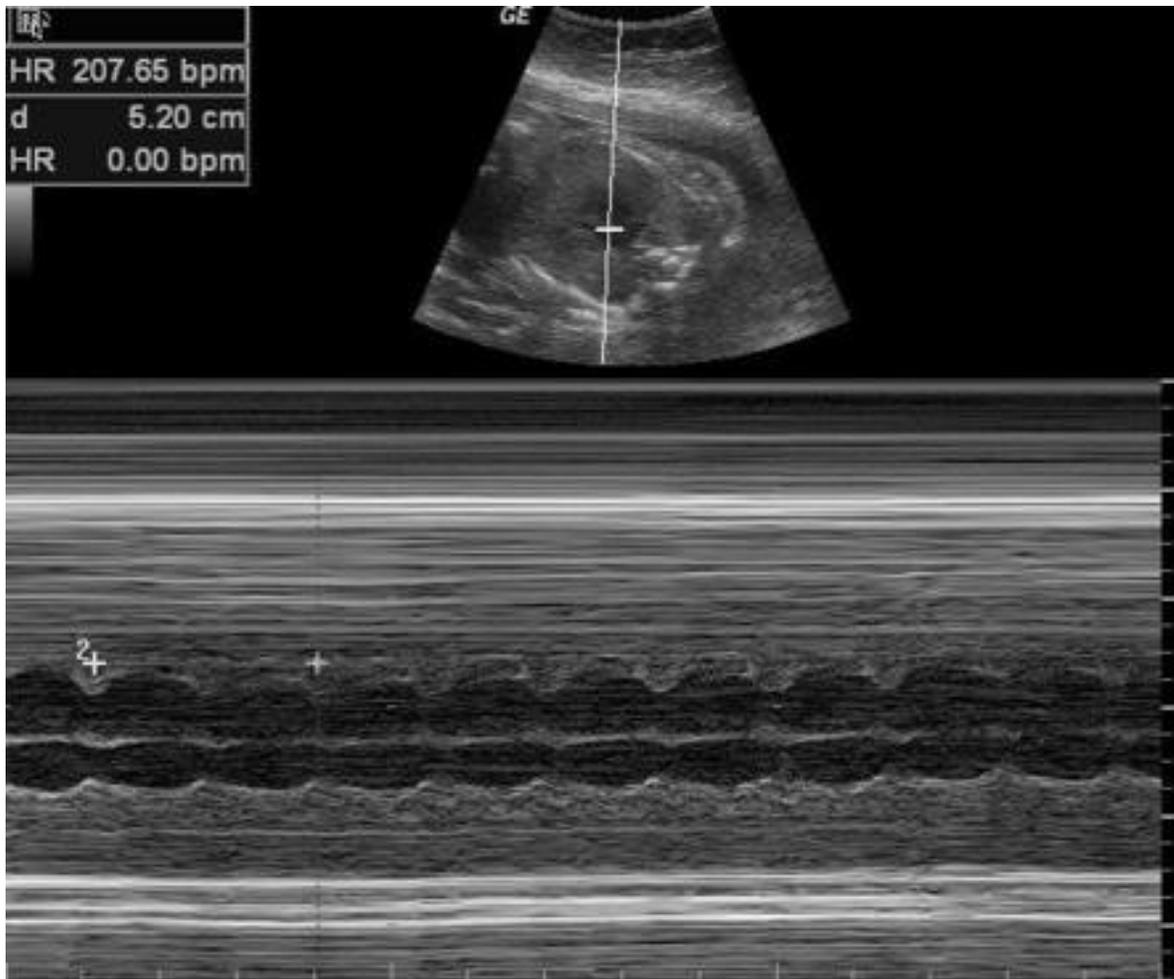
<b>JUMLAH CAIRAN AMNION</b>	<b>PARAMETER</b>	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
	1. Zona fokus ( <i>focal zone</i> ) pada tempat yang benar.		
	2. Melakukan langkah 5. Menaruh probe pada 4 kuadrandan mencari kuadran dengan cairan amnion terdalam		
	3. Gambar menampilkan satu kantong vertikal cairanamnion terdalam.		
	4. <i>Caliper</i> ditempatkan dari bagian atas hingga dasar.		
	5. Pada pengukuran cairan amnion tidak boleh ada bagian tubuh janin atau <i>umbilicus</i> .		
	6. Pengukuran cairan amnium dilakukan secara tegaklurus terhadap permukaan tanah/ rata-rata air.		
	7. Mencatat hasil pada rekam medis		
<b>Total Nilai</b>			



Gambaran USG pengukuran SDP untuk menentukan jumlah cairan amnion/ ketuban, diambil satu kantong terdalam. Pengukuran jumlah cairan amnion dilakukan secara tegaklurus terhadap posisi transduser dan lantai.

**Tabel 7. Juknis Keterampilan Pengukuran Denyut Jantung Janin**

DJJ		Ya	Tidak
	1. Zona fokus ( <i>focal zone</i> ) pada tempat yang benar.		
	2. Melakukan langkah 2 dan mengidentifikasi jantung dan melihat ada gerakan jantung		
	3. Mengubah mode ke M-mode		
	4. Menempatkan garis ukur memotong ventrikel dan memotong atrium kemudian memencet tombol action		
	5. Menjaga probe tetap stabil diam dan menunggu gelombang denyut jantung penuh satu siklus mengisilayar USG		
	6. Mengukur jarak antara gelombang dengan memilih tiga gelombang berturutan yang seragam dengan kaliper fetal heart sesuai dengan setting mesin (dua atau tiga gelombang)		
	7. Menilai irama dan frekuensi denyut jantung janin		
	8. Menulis pada rekam medis		
<b>Total Nilai</b>			



Gambaran USG M-mode untuk pengukuran frekuensi denyut jantung janin. Nilai normal 120-160.

**Tabel 8. Juknis Keterampilan Pengukuran Kantung Kehamilan/Gestasional Sac (GS)**

JUMLAH CAIRAN AMNION	PARAMETER	Ya	Tidak
	1. Zona fokus ( <i>focal zone</i> ) pada tempat yang benar.		
	2. Melakukan langkah 3 pemeriksaan obstetri dasar terbatas secara sistematis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• probe posisi transversal marker di sisi kanan pasien mulai dari supra simfisis menuju prosesus xyphoideus, 3 sapuan kiri tengah dan kanan.</li> <li>• probe posisi longitudinal marker di sisi atas pasien mulai dari lateral kiri ke lateral kanan, 3 sapuan atas tengah dan bawah.</li> </ul>		
	3. Menemukan kantung kehamilan di dalam rahim atau tidak terdapat kantung kehamilan di dalam rahim		
	4. Menilai struktur di dalam kantung kehamilan		
	5. <i>Caliper</i> ditempatkan dari dalam ke dalam kantung kehamilan pada jarak terjauh dan kemudian menilai hasilnya		
	6. Mencatat hasil pada rekam medis		
<b>Total Nilai</b>			



Gambaran pengukuran diameter kantung kehamilan (GS)



Tampilan potongan sagital uterus dengan vesika terisi cukup dan GS intrauterin

**Tabel 9. Juknis Keterampilan Pengukuran Crown-Rump Length (CRL)**

CRL	PARAMETER	Ya	Tidak
	1. Zona fokus ( <i>focal zone</i> ) pada tempat yang benar.		
	2. Melakukan langkah 3 pemeriksaan obstetri dasar terbatas secara sistematis: <ul style="list-style-type: none"><li>• probe posisi transversal marker di sisi kanan pasien mulai dari supra simfisis menuju prosesus xyphoideus, 3 sapuan kiri tengah dan kanan.</li><li>• probe posisi longitudinal marker di sisi atas pasien mulai dari lateral kiri ke lateral kanan, 3 sapuan atas tengah dan bawah.</li></ul>		
	3. Menemukan kantung kehamilan di dalam rahim atau tidak terdapat kantung kehamilan di dalam rahim		
	4. Menilai struktur di dalam kantung kehamilan dan ditemukan embrio/ fetus fase awal		
	5. <i>Caliper</i> ditempatkan pada jarak terjauh dari puncak kepala hingga ujung bokong. Digunakan sebagai patokan umur kehamilan berdasar USG dan patokan taksiran persalinan (HPL) berdasar USG		
	6. Mencatat hasil pada rekam medis		
	<b>Total Nilai</b>		



Gambaran pengukuran crown-rump length (CRL) pada fase embrional (<10 minggu)



Gambaran pengukuran crown-rump length (CRL) pada fase fetus awal (10-14 minggu)

**Tabel 10. Juknis Keterampilan Menentukan Letak Plasenta**

LETAK PLASENTA	PARAMETER	Ya	Tidak
	1. Zona fokus ( <i>focal zone</i> ) pada tempat yang benar.		
	2. Melakukan langkah 4 pemeriksaan obstetri dasar terbatas (Probe dimulai dari fundus turun ke simfisis dengan posisi longitudinal)		
	3. Menemukan plasenta di fundus atau tidak di fundus		
	4. Menilai struktur di bagian basal plasenta		
	5. Mencatat hasil pada rekam medis		
<b>Total Nilai</b>			



Gambaran plasenta di fundus



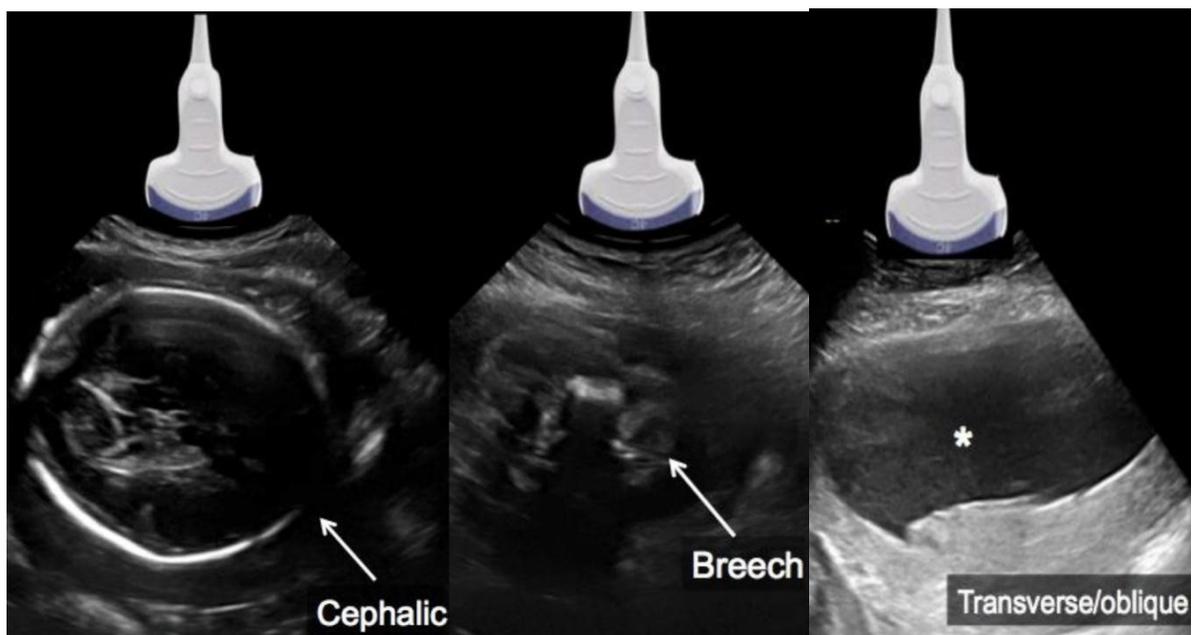
Gambaran plasenta previa (abnormal)



Gambaran solusio plasenta (abnormal)

**Tabel 11. Juknis Keterampilan Menentukan Presentasi Janin**

PRESENTASI JANIN	PARAMETER	Ya	Tidak
	4. Zona fokus ( <i>focal zone</i> ) pada tempat yang benar.		
	2. Melakukan langkah 1 pemeriksaan obstetri dasar terbatas (Probe diletakkan transversal dengan marker di sisi kanan pasien dan tepat diatas simfisis pubis)		
	3. Menemukan gambaran kepala atau tidak		
	4. Mencatat hasil pada rekam medis		
<b>Total Nilai</b>			



Gambar tampilan presentasi pada langkah 1

**Tabel 12. Juknis Keterampilan Menentukan Jumlah Janin**

JUMLAH JANIN	PARAMETER	Ya	Tidak
	1. Zona fokus ( <i>focal zone</i> ) pada tempat yang benar.		
	2. Melakukan langkah 3 pemeriksaan obstetri dasar terbatas secara sistematis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• probe posisi transversal marker di sisi kanan pasien mulai dari supra simfisis menuju prosesus xyphoideus, 3 sapuan kiri tengah dan kanan.</li> <li>• probe posisi longitudinal marker di sisi atas pasien mulai dari lateral kiri ke lateral kanan, 3 sapuan atas tengah dan bawah.</li> </ul>		
	3. Menemukan kantung kehamilan di dalam rahim dan melihat jumlahnya		
	4. Menilai struktur di dalam kantung kehamilan dan menilai jumlah embrio/ fetus		
	5. Mencatat hasil pada rekam medis		
<b>Total Nilai</b>			



Gambar tampilan jumlah janin gemeli/kembar



Gambar tampilan jumlah janin tunggal

MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIC INDONESIA,

ttd.

BUDI G. SADIKIN

Salinan sesuai dengan aslinya  
Kepala Biro Hukum  
Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan,

Indah Febrianti, S.H., M.H.  
NIP 197802122003122003