



**MODUL PATOFISIOLOGI 3  
(KES208)**

**MODUL SESI 4  
FISIOLOGI KEHAMILAN**

**DISUSUN OLEH**

**Dr.Noor Yulia.,M.M**

Universitas  
**Esa Unggul**

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL**

**2020**

## FISIOLOGI KEHAMILAN

### A. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa mampu :

1. Memahami dan dapat menjelaskan proses kehamilan mencakup Fertilisasi, Nidasi dan implementasi,
2. Memahami Dan dapat menjelaskan tumbuh kembang janin, plasenta dan amnion

### B. Uraian dan Contoh

#### 1. Fertilisasi

Pembuahan adalah hasil penggabungan spermatozoa (sel reproduktif laki – laki ) dengan ovum (sel telur pada wanita) yang secara normal terjadi dituba uterina. Fertilisasi terjadi saat oosit sekunder yang mengandung ovum dibuahi oleh sperma. Fertilisasi umumnya terjadi segera setelah oosit sekunder memasuki oviduk/tuba falopii. Sejumlah spermatozoa ditumpahkan kedalam vagina, berjalan melalui uterus masuk kedalam tuba uterina. Sperma dapat menembus oosit sekunder karena baik sperma maupun oosit sekunder saling mengeluarkan enzim atau senyawa tertentu sehingga terjadi aktifitas yang saling mendukung. Setelah sperma memasuki oosit sekunder, inti/nukleus pada kepala sperma akan membesar dan ekor sperma akan berdegenerasi. Sperma dapat menembus oosit sekunder karena baik sperma maupun oosit sekunder saling mengeluarkan enzim/senyawa tertentu, sehingga terjadi aktivitas yang saling mendukung. Pada sperma, bagian kromosom mengeluarkan: hialuronidase (Enzim yang dapat melarutkan senyawa hialuronid pada korona radiata). Akrosin Protease (menghancurkan glikoprotein pada zona pelusida) antifertilizin (Antigen terhadap oosit sekunder) sehingga sperma dapat melekat pada oosit sekunder. Oosit sekunder juga mengeluarkan senyawa tertentu, yaitu fertilizin (tersusun dari glikoprotein) berfungsi mengaktifkan sperma agar bergerak lebih cepat. Menarik sperma secara kemotaksis positif. Mengumpulkan sperma di sekeliling oosit sekunder dan pada saat 1 sperma menembus oosit sekunder, sel-sel granulosit dibagian korteks oosit sekunder mengeluarkan senyawa tertentu yang menyebabkan zona pelusida tidak dapat ditembus oleh sperma lainnya. Adanya penetrasi sperma juga merangsang penyelesaian meiosis II pada inti oosit sekunder , sehingga dari seluruh proses meiosis I sampai penyelesaian meiosis II dihasilkan tiga badan polar dan satu ovum yang disebut inti oosit sekunder. Segera setelah sperma memasuki oosit sekunder, inti (nukleus) pada kepala sperma akan membesar. Sebaliknya, ekor sperma akan berdegenerasi. Kemudian, inti sperma yang mengandung 23 kromosom (haploid) dengan ovum yang mengandung 23 kromosom (haploid) akan bersatu menghasilkan zigot dengan 23 pasang kromosom (2n) atau 46 kromosom. Pada fertilisasi terjadi persatuan antara sel telur dan sel mani sehingga terjadi sebuah zigot). Pembuahan ovum secara normal terjadi didalam tuba uterina. Ovum yang telah dibuahi melanjutkan perjalanannya keluar tuba uterina menuju kearah uterus ( sekitar 1 minggu), Endometrium disiapkan untuk penerimaan ovum yang telah dibuahi dan ovum akan tertanam didalamnya. Sambil berjalan ovum tumbuh melalui mitosis menjadi beberapa buah sel baru. Setelah tiba didalam uterus sel – sel lapisan luar konseptus menghancurkan sebagian dari endometrium dan ovum membenamkan diri kedalam uterus dan terjadi implantasi. Fungsi uterus adalah untuk menahan ovum yang telah dibuahi selama perkembangan

#### 2. Proses Kehamilan

Secara medis kehamilan adalah proses dibuahnya sel telur wanita oleh spermatozoa pria.

Gejala khas Siklus haid berhenti Mual–muntah dipagi hari(morning sickness) akibat aktivitas hormon yang muncul pada masa kehamilan. Nafsu makan berkurang, perut kembung, mengidam. perasaan lelah, Sakit kepala, Frekuensi BAK meningkat. Kehamilan berlangsung selama 38 minggu–40 minggu dari hari pertama menstruasi terakhir (hpht) yaitu 2 minggu sebelum kemungkinan mengalami ovulasi

### 3. Implementasi Tumbuh Kembang Janin

Zigot akan diimplantasikan (ditanam) pada endometrium uterus. Dalam perjalanan ke uterus zigot mengalami pembelahan berkali–kali dengan hasil pembelahan berupa sekelompok sel–sel yang sama besarnya dan berbentuk seperti buah arbei yang disebut Tahap Morula Morula akan terus membelah sampai terbentuk **Blastosit**, tahap ini disebut Tahap Blastula dengan rongga didalamnya yang disebut blastosol. Blastosit terdiri dari: Sel–sel bagian luar blastosit: merupakan sel–sel trofoblas yang akan membantu implantasi blastosit pada uterus, Sel–sel bagian dalam blastosit: akan berkembang menjadi bakal embrio atau embrioblas

### 4. Plasenta

Plasenta dihasilkan dari jaringan tropoblas dan desidua. Sel–sel bagian luar blastosit Organ ini tersusun atas jaringan fetus dan ibu. Sel–sel trofoblas membentuk tonjolan–tonjolan kearah endometrium dan berfungsi sebagai kait. Sel trofoblas juga mensekresikan enzim proteolitik yang berfungsi untuk mencerna dan mencairkan sel–sel endometrium. Cairan dan nutrient tersebut kemudian dilepaskan dan ditransportasi secara aktif oleh sel–sel trofoblas agar zigot dapat berkembang lebih lanjut. Trofoblas beserta sel–sel lain akan berproliferasi dengan cepat membentuk plasenta dan berbagai membran kehamilan. kapiler ke korion pada embrio membentuk vili plasenta dimana masing–masing vili plasenta berisi kapiler embrionik dikelilingi lapisan tipis jaringan korionik yang memisahkan darah fetal dan maternal. Darah maternal dan fetal tidak bercampur meskipun hanya dipisahkan oleh lapisan sawar yang sedemikian tipis dan berfungsi pada pertukaran antara kedua darah tersebut. Darah pada plasenta tidak mengalami clotting karena peran anti koagulan yang dihasilkan oleh korion. Meski belum begitu berkembang, plasenta sudah mulai berfungsi pada minggu ke-5 sesudah implantasi, jantung embrio memompa darah ke dalam vili plasenta ke jaringan embrionik lainnya. Pada masa kehamilan lebih lanjut, darah fetal melintas vili plasenta dan sistem sirkulasi melalui dua arteri umbilikalis dan satu vena umbilikalis yang tergabung dalam umbilical cord. Selama kehidupan intrauterin, plasenta menjalankan fungsi pencernaan, respirasi dan ginjal. Nutrisi dan O<sub>2</sub> berpindah dari darah maternal melewati sawar plasenta ke dalam darah fetus. Sementara itu, CO<sub>2</sub> dan zat sisa metabolik secara simultan berpindah dari darah fetus ke darah maternal. Beberapa substansi dapat permeable terhadap membran plasenta seperti oksigen dan karbondioksida, air serta elektrolit melalui proses difusi. Ada pula yang melalui sistem transport spesial seperti glukosa melalui difusi terfasilitasi dan asam amino melalui transport aktif sekunder. kolesterol dalam bentuk LDL akan berpindah melalui proses endositosis yang dimediasi oleh reseptor. Plasenta juga berfungsi sebagai organ endokrin selama kehamilan. Ada tiga sistem endokrin yang berinteraksi untuk mendukung dan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan fetus mengkoordinasi waktu persalinan serta mempersiapkan kelenjar mammae untuk menyusui yaitu: **hormon plasenta, hormon maternal** dan **hormon fetal**. Plasenta menghasilkan baik hormon peptida maupun hormon steroid, Yang paling penting adalah Human Chorionic Gonadotrophin, Estrogen dan Progesteron.

Plasenta, **Terbentuk sekitar usia kehamilan 8 minggu**, Berasal dari bagian konseptus yang menempel pada endometrium uteri dan tetap terikat kuat sampai bayi lahir. Kebanyakan obat dapat menembus plasenta. Funikulus umbilikalis adalah jaringan fleksibel yang mengikat fetus ditempat umbilikalis dengan plasenta. Berisi pembuluh darah yang membawa darah

bolak balik antara fetus dan plasenta. Didalam tali pusat **terdapat 1 pembuluh darah vena umbilikal dan 2 pembuluh darah arteri**

**Fungsi plasenta:** Menyediakan makanan untuk fetus yang didapat dari darah ibu. Bekerja sebagai paru-paru fetus dengan menyediakan oksigen yang didapat dari darah ibu dan membuang sisa-sisa metabolisme fetus. Bekerja sebagai barier mikroorganisme penyakit yang mencapai fetus. Plasenta membantu ovarium dalam memproduksi hormon yang diperlukan untuk kelangsungan kehamilan. Merangsang perkembangan jaringan kelenjar payudara dan saluran-salurnya dalam proses persiapan laktasi

## 5. Membran Kehamilan

Macam-macam membran kehamilan yang dibentuk adalah **Amnion, Sakus vitelinus** dan **Korion** Berbagai macam membran kehamilan ini berfungsi untuk membantu proses transportasi, respirasi, ekskresi dan fungsi-fungsi penting lainnya selama embrio hidup didalam uterus. Ada pun fungsi membran melindungi embrio terhadap tekanan mekanis dari luar termasuk kekeringan

- a. **Amnion** merupakan **membran yang langsung melingkupi embrio dalam satu ruang** berisi cairan amnion (air ketuban). **Cairan amnion** dihasilkan dari membran amnion. Fungsi cairan amnion menjaga embrio agar dapat bergerak bebas dan melindungi embrio dari perubahan suhu dan guncangan dari luar
- b. **Sakus vitelinus** Kantung telur membran kantung yang pertamakali dibentuk dari perluasan lapisan endoderm (lapisan terdalam pada blastosit), Merupakan tempat pembentukan sel-sel darah dan pembuluh darah pertama embrio Berinteraksi dengan trofoblas membentuk korion
- c. **Korion** merupakan membran terluar yang tumbuh melingkupi embrio. membentuk villi korion (jonjot-jonjot) didalam endometrium. Villi korion berisi pembuluh darah embrio yang berhubungan dengan pembuluh darah ibu didalam endometrium uterus, Korion dengan jaringan endometrium uterus membentuk plasenta yang merupakan organ pemberi nutrisi bagi embrio

## 6. Perkembangan Embrio

Pada embrioblast terdapat lapisan jaringan dasar yang terdiri dari : Lapisan luar: ektoderm. Lapisan tengah : mesoderm , merupakan Permukaan ektoderm yang melekok kedalam dan Lapisan dalam : endoderm. Selanjutnya ke 3 lapisan tersebut akan berkembang menjadi berbagai organ = **organogenesis pada minggu ke 4 – 8. Ektoderm** membentuk : saraf , mata, kulit dan hidung. **Mesoderm** membentuk: tulang, otot, jantung, pembuluh darah, ginjal, limpa dan kelenjar kelamin. **Endoderm** membentuk: organ-organ yang berhubungan langsung dengan sistim pencernaan dan pernafasan. Selanjutnya mulai minggu ke 9 sampai beberapa saat sebelum kelahiran terjadi penyempurnaan berbagai organ dan pertumbuhan tubuh yang pesat : masa ini disebut **masa janin ( masa fetus )**.

Jadi suatu proses kehamilan akan terjadi bila ada 4 aspek penting terpenuhi yaitu ;Adanya ovum. Adanya spermatozoa. Terjadinya konsepsi dan Nidasi

- a. **Ovum**, sel telur, adalah suatu sel besar dengan diameter  $\pm 0,1$  mm. terdiri dari 1 nukleus yang terapung dalam vitelus dilingkari zona pelusida dan dilapisi korona radiate. Pada ovarium ovum menjadi matang didalam folikel de Graaf yang berisi cairan. Sekali sebulan satu folikel tumbuh dan pecah melepaskan ovum (sel telurnya).
- b. **Spermatozoa**, Berbentuk seperti kecebong Terbagi menjadi 3 bagian yaitu : **Kepala (kaput)**, bentuk lonjong agak gepeng , mengandung bahan nukleus dan berjuta-juta sel sperma. **Leher** , berbentuk silindris, sebagai penghubung kepala dan ekor. **Ekor ( cauda)** berfungsi untuk bergerak maju. Sel sperma mempunyai kecepatan yang cukup tinggi sehingga dalam 1 jam sel sperma sudah sampai dituba melalui kanalis dan ovarium uteri , disini sel sperma menunggu kedatangan ovum. Cairan semen seseorang mengandung

- sekitar 300 juta sperma dan hanya 15-50 sperma yang dapat mencapai ovum dalam perjalanannya menyusuri tuba falopii dan hanya 1 sperma yang akan membuahi ovum
- c. **Konsepsi**, Fertilisasi atau konsepsi adalah suatu peristiwa bertemunya sperma dan ovum, Umumnya terjadi di ampulla tuba. Pada hari 11-14 dalam siklus menstruasi wanita mengalami ovulasi (peristiwa matangnya sel telur hingga siap dibuahi), Jika pada saat ini dilakukan koitus, sperma yang dipancarkan akan naik ke dinding vagina –keserviks dan melintasi uterus menuju tuba falopii, dan disini ovum dibuahi, Pada keadaan ini zigot siap memasuki uterus yaitu kavum uteri (selama 3 hari). Persiapan endometrium untuk implantasi blastokis terjadi selama fase proliferasi siklus menstruasi dimana endometrium menjadi lebih tebal, vaskularisasi meningkat, kelenjar-kelenjar menjadi lebih panjang dan lebar, Akibat pengaruh hormon estrogen dan progesteron (diproduksi korpus luteum) menyebabkan endometrium menjadi tebal, memanjang dan membantu pertumbuhan zigot sampai 4 bulan kehamilan. kemudian produksi estrogen, progesteron dan HCG diambil alih plasenta, Kelenjar-kelenjar kaya akan zat-zat gizi seperti glikogen, lipida dan mukopolisakarida
- d. **Nidasi**, Dinding endometrium menebal, membentuk desidua yang memungkinkan blastokis berimplantasi. Nidasi adalah peristiwa tertanamnya blastokis pada desidua, terutama didepan Rahim. Blastokis tidak hanya melekat tetapi menembus endometrium dan bersarang didalamnya. Peristiwa nidasi berlangsung selama 6 hari setelah konsepsi

Kejadian penting dalam minggu pertama adalah 30 jam pertama : Peristiwa fertilisasi dan terbentuknya zigot. Hari ke 2 – 3 : tahap Morula, zigot membelah menjadi 12–16 blastomer. Hari ke 4 : pembentukan blastokis. Hari ke 5/6 : tertanamnya blastokis

7. **Implantasi**, terjadi dalam 3 - 4 hari pertama :

Setelah fertilisasi dan terbentuk zigot, zigot masih berada di dalam ampulla karena ada konstiksi antara ampulla dan kanal oviduk sisanya. di ampulla, zigot terus melakukan pembelahan sel secara mitosis membentuk morula. Sementara itu, peningkatan progesteron yang dihasilkan korpus luteum menstimulasi pelepasan glikogen dari endometrium ke lumen saluran reproduksi sebagai sumber energi awal embrio. Nutrisi yang terkandung dalam sitoplasma ovum hanya cukup untuk sehari. Konsentrasi nutrisi yang disekresikan lebih banyak di ampulla daripada di lumen uterina.

Selanjutnya, setelah 4 hari: kadar progesteron telah cukup untuk merelaksasikan oviduk sehingga morula bisa menuju uteri melalui gerak peristaltik dan aktivitas silia. Keterlambatan zigot untuk sampai pada uteri ini penting supaya lumen uteri sudah mengakumulasi nutrisi yang cukup untuk mendukung implantasi embrio. Jika tiba terlalu awal, morula bisa mati.

Implantasi baru terjadi pada hari ketujuh. Apabila endometrium sudah cocok untuk implantasi, morula telah turun ke uterus dan terus berproliferasi serta berdiferensiasi menjadi blastokis yang dapat untuk implantasi.

Blastokis merupakan bola berongga berlapis tunggal yang dikelilingi oleh 50 sel. Di dalamnya terdapat massa padat sel yang bersama dalam satu sisi. Massa padat tersebut merupakan inner cell mass yang akan berkembang menjadi fetus. Bagian lain berperan dalam menyokong kehidupan embrio yang sedang berkembang di dalam uterine.

## 8. **Diagnosa Kehamilan**

**Tanda-Tanda Presumtif** : Amenore (tidak haid). Mual dan Muntah (nausea and vomiting). Mengidam (ingin makanan khusus). Tidak tahan suatu bau-bauan, Pingsan. Anoreksia (tdk ada selera makan). Lelah (fatigue). Payudara membesar tegang sedikit nyeri

**Tanda –Tanda Kemungkinan Hamil**: Amenore (tidak haid). Perut membesar. Uterus membesar terjadi perubahan dalam bentuk besar dan konsistensi dari rahim. Teraba ballotement. Reaksi kehamilan positif

**Tanda pasti (tanda positif) :** Gerakan janin dapat dilihat/dirasa/diraba bagian-bagian janin. Denyut jantung janin ( Didengar dengan stetoskop monoral laennec/ Doppler. Dapat dilihat pada ultrasonografi : Terlihat tulang – tulang janin dalam foto rontgen

**Penting :**Wanita harus mengetahui tanggal Hari Pertama Haid terakhir (HPHT). Untuk menentukan Umur Kehamilan (UK). Untuk menentukan Taksiran tanggal Persalinan (TTP) Rumus Naegle : HPHT + 7hari – 3 bulan

## 9. Perubahan Anatomi Dan Fisiologi Pada Ibu Hamil

1. **Uterus** akomodasi pertumbuhan janin,rahim membesar akibat hipertrofi dan hiperplasi otot polos rahim. ukuran pada kehamilan cukup bulan 30x25x20 cm dengan kapasitas lebih dari 4000 cc.Berat uterus naik secara luar biasa dari 30 gram menjadi 1000 gram pada akhir kehamilan (40 pekan). Pada 4 bulan kehamilan, rahim tetap berada dalam rongga pelvis. Kemudian mulai memasuki rongga perut

2.**Dinding Perut** : Pembesaran rahim menimbulkan peregangan dan menyebabkan robeknya serabut elastik di bawah kulit sehingga timbul striae gravidarum. Kulit perut pada linea alba bertambah pigmentasinya dan disebut linea nigra.

3.**Serviks Uteri** : Serviks bertambah vaskularisasinya dan menjadi lunak (soft). Kelenjar endoservikal membesar dan mengeluarkan banyak cairan mucus

4.**Ovarium (indung telur):** Ovulasi terhenti. Masih terdapat korpus luteum graviditas sampai terbentuk nya plasenta yang mengambil alih pengeluaran estrogen dan progesterone (kira-kira pada kehamilan 16 minggu dan korpus luteum graviditas berdiameter kurang lebih 3 cm).

5. **Vagina dan vulva:** terjadi perubahan karena pengaruh estrogen.Akibat hipervaskularisasi, vagina dan vulva terlihat lebih merah atau kebiruan

## 10. Tumbuh Kembang Fetus

**Usia 12 minggu :** uterus tumbuh melewati rongga pelvis dan dapat diraba pada ketinggian symphysis pubis. semua organ sudah lengkap terbentuk tinggal proses pertumbuhan. **usia kehamilan 17 minggu:** gerakan fetus dapat dirasakan ibu. **Sesudah usia 20 minggu :** bagian-bagian fetus dapat dikenali melalui palpasi abdomen. **Usia kehamilan 28 minggu:** fetus mampu hidup terpisah dari ibu kelahiran prematur. **usia 38-40 minggu** Secara normal bayi lahir lengkap cukup bulan dan matang berat badan bayi biasanya telah mencapai 2,7-3,6 kg dengan panjang 50 cm. **Perkembangan Fetus** pada setiap tahap disebut konsepsi, Sesudah implantasi konseptus terpendam didalam endometrium dan mendapat makanan dari darah ibu. 10 minggu pertama kehamilan merupakan awal bakal organ dibentuk, merupakan masa rawan embrio karena embrio lebih mudah terkena cedera oleh sebab dari luar. misal ibu minum obat-obatan atau zat yang mengakibatkan kerusakan bakal organ janin, bisa juga karena ibu terkena infeksi, misal rubela (german measles) bayi dapat lahir cacat/abnormal

Embrio terbungkus oleh 2 membran, disebelah dalam oleh **amnion**, disebelah luar oleh **chorion** yang merupakan kantong membran atau kantong amnion. Kantong ini **berisi cairan liquor amnii** yang **berfungsi melindungi fetus dan memungkinkan fetus bergerak bebas dan tumbuh didalam kantong**. 8 minggu pertama: chorion berhubungan langsung dengan darah ibu. **Pada akhir minggu ke 8** kantong membran melebar mengisi penuh rongga uterus.Villi chorionik yang berada diendometrium uteri berkembang membentuk plasenta, Cairan didalam kantong membran bertambah sehingga fetus terapung dengan daerah umbilical terikat pada tali pusat

## 11.Sirkulasi Darah Fetus

Fetus in utero (didalam uterus) mempunyai sirkulasi yang berbeda dari kehidupan setelah lahir. Darah dari vena cava inferior berjalan ke atrium kanan sebagian melewati lubang didalam septum inter atrial yang disebut foramen ovale masuk keatrium kiri, Darah masuk melalui katup mitralis kedalam ventrikel kiri, Kontraksi ventrikel kiri mendorong darah

masuk kedalam aorta ascendens, sebagian besar darah didistribusikan ke jantung, otak dan anggota atas. Setelah beredar dalam otak dan anggota atas darah kembali ke jantung melalui vena cava superior mencapai atrium kanan, kemudian melalui lubang trikuspidalis darah masuk kedalam ventrikel kanan masuk ke dalam arteri pulmonalis. Darah yang tertinggal dilengkung aorta masuk kedalam aorta toraksika abdominalis descendens. **Paru-paru dalam fetus tidak aktif** dan menerima hanya sedikit darah. Darah didalam aorta disebarkan ke visera dalam abdomen melalui cabang – cabang dibawah aorta. Dengan perantaraan sepasang arteri umbilikalis darah kembali ke plasenta dan terjadi pertukaran darah ibu dengan darah fetus disebelah plasenta. **Pada saat kelahiran terjadi perubahan sirkulasi darah janin. Normal Foramen ovale menjadi menutup** sehingga tidak ada penghubung antara atrium kanan dengan atrium kiri dan terpisah secara permanen, Duktus arteriosus akan mengkerut hilang dan mengalami fibrosis

## 12. Glandula Mamae

Kelenjar payudara secara fungsional termasuk sistem reproduksi, digolongkan kelenjar kulit karena berasal dari lapisan eksoderma. Disekitar papilla mamae terdapat retikulum kutis yang tumbuh dengan baik dan dinamakan ligamentum suspensorium Cooperi. Pada puncak gland mamae terdapat papilla mamae (puting susu) dimana bermuara duktuli laktiferi. Mengeluarkan air susu Pada pria kelenjar payudara rudimenter (tidak tumbuh sempurna dan tetap kecil). Terletak didalam fascia superfisialis didaerah pektoral antara sternum dan aksila dan melebar sekitar iga ke 2/3 sampai iga ke 6/7. Bentuk gland mamae umumnya cembung kedepan dengan puting ditengah, dan tergantung :jenis kelamin, usia (akil balig, tua), banyak sedikitnya jaringan lemak.dan penyakit

Disekitar papilla mamae (puting) terdapat area berwarna coklat disebut areola mamae yang mengandung kelenjar–kelenjar sebacea yaitu kelenjar Montgomery dan mengeluarkan zat lemak supaya puting tetap lemas dan akan melindungi dan melicinkan papilla mamae pada waktu bayi menghisap. Papilla bersifat erektil bila dirangsang oleh karena adanya serabut otot polos sirkuler dan radier serta saraf–saraf halus pada lapis subkutan. Sifat papilla mamae ini memudahkan bayi menghisap ASI. Puting berlubang–lubang yang merupakan saluran dari kelenjar susu. pada organ laki– laki kelenjar payudara rudimenter. Bila terjadi pembesaran payudara pada laki-laki disebut gynecomastia. terdiri atas kulit dan jaringan erektil dan berwarna tua. perubahan dari kelenjar payudara : Pada masa pubertas kelenjar mamae akan membesar dan bertambah besar selama kehamilan dan sesudah melahirkan. Ibu selama 9 bulan kehamilan, jaringan payudara tumbuh dan menyiapkan fungsinya untuk menyediakan makanan bagi bayi baru lahir.pada usia lanjut Payudara menjadi atrofi. Kelenjar mama/payudara (buah dada) adalah perlengkapan organ reproduksi pada wanita dan mengeluarkan air susu. payudara terletak dibawah kulit dan diatas otot dada. merupakan perubahan dari kelenjar payudara,kelenjar susu dapat membentangkan dari sekitar lipatan paha sampai dada..Ibu selama 9 bulan kehamilan, jaringan payudara tumbuh dan menyiapkan fungsinya untuk menyediakan makanan bagi bayi baru lahir.

Kolostrum mengandung banyak karbohidrat, protein, anti body dan sedikit lemak (yang sulit dicerna bayi) bayi memiliki sistem pencernaan kecil dan kolostrum memberinya gizi dalam konsentrasi tinggi. Kolostrum juga mengandung zat yang mempermudah bayi membuang air besar pertama kali yang disebut meconium. Kolostrum adalah cairan prasu-susu yang dihasilkan oleh ibu dalam 24– 36 jam pertama setelah melahirkan (paska persalinan). Kolostrum mensuplai beberapa faktor kekebalan (Faktor imun) dan faktor pertumbuhan.Mempunyai faktor imunitas yang kuat (Immunoglobulin, lactoferin Cytokines, Lactalbumin, Glicoprotein, dan lain-lain)yang membantu melawan virus, bakteri, jamur, alergi dan Toksin.Kolostrum juga mengandung berbagai jenis vitamin, mineral, dan asam amino yang seimbang. Jaringan payudara terentang dari sekitar iga ke 2 sampai ke 6 Pertumbuhan dan perkembangan

payudara dapat dibagi dalam fase : istirahat, perkembangan (kehamilan, sekresi susu (laktasi)), dan involusi.

Pada awal kehamilan ukuran payudara dan pigmentasi Aerola meningkat Tuberkel Montgomery membesar dan puting payudara menjadi tegak. Aliran darah ke payudara berlipat dua sehingga pembuluh darah menjadi jelas, dan kulit mungkin tampak seperti marmer translusen. Struktur buah dada terdiri atas kelenjar susu dan jaringan lemak, cairan susu/kolostrum yang dihasilkan oleh ibu dalam 24 –35 jam pertama setelah melahirkan mengandung banyak gizi dan zat- zat pertahanan tubuh. Disekitar papila mammae terdapat retikulum kutis yang tumbuh dengan baik dan dinamakan ligamentum suspensorium Cooperi . Dimana pada Karsinoma mammae (tumor ganas payudara) tumor akan membesar sedemikian rupa tetapi ligamentum ini tidak mengikuti pertumbuhan kanker sehingga akan tampak papila mammae seolah tertarik kedalam (retraksi mammae) .Demikian pula dengan jaringan ikat yang tidak mengikuti pertumbuhan kanker tersebut sehingga pada tumor tersebut retraksi kulit tampak seperti kulit jeruk ( peau d`orange )

### **Perubahan payudara pada ibu hamil**

Selama kehamilan payudara bertambah besar, tegang, berat. Dapat teraba noduli – noduli, akibat hipertrofi kelenjar alveoli, bayangan vena-vena lebih membiru. pada puting susu dan Areola payudara makin hitam karena hiperpigmentasi. Perkembangan payudara karena pengaruh hormon saat kehamilan dengan fungsi hormon yang mempersiapkan payudara untuk pemberian ASI, antara lain: Estrogen, berfungsi : Menimbulkan hipertrofi , penimbunan lemak dan air serta garam sehingga payudara tampak makin besar. Tekanan syaraf akibat penimbunan lemak, air dan garam menyebabkan rasa sakit pada payudara. Progesteron, berfungsi Mempersiapkan dan menambah sel asinus sehingga dapat berfungsi. Somatomotropin, berfungsi Mempengaruhi sel asinus untuk membuat kasein, laktalbumin dan laktoglobulin. Penimbunan lemak sekitar alveolus payudara. Pada kehamilan 12 minggu keatas kalau puting susu diperas akan keluar air susu jolong (kolostrum) berwarna kuning berasal dari kelenjar asinus yang mulai bereaksi tapi Pengeluaran ASI belum berjalan oleh karena prolaktin ditekan oleh PIH (Prolaktin Inhibiting Hormone). Setelah persalinan , dengan dilahirkannya plasenta pengaruh dari hormon estrogen, progesterone dan somatomotropin terhadap hipotalamus hilang sehingga prolaktin dapat dikeluarkan dan laktasi terjadi.

Laktasi atau **saat pengeluaran air susu** dibagi dalam 2 tahap : **Tahap sekresi air susu dan Tahap pengeluaran dari payudara.** Pada kehamilan **minggu ke 16** mulai terjadi sedikit sekresi yang membuat saluran dalam payudara tetap terbuka dan siap untuk fungsinya. **Sesudah bayi lahir** payudara ibu mengeluarkan sekresinya berupa **kolostrum** (kaya protein), dikeluarkan dalam 3-4 hari pertama , kemudian air susu mengalir lebih lancar. Kolostrum adalah cairan prasu-susu yang dihasilkan oleh ibu dalam 24– 36 jam pertama setelah melahirkan (paska persalinan). lobus anterior kelenjar hipofisis mengeluarkan Hormon prolaktin yang berperan dalam merangsang pembentukan air susu

### **13. Diagnosis Banding Kehamilan**

**Hamil palsu (Pseudocyesis=kehamilan spuria)** Gejala sama dengan kehamilan, Amenorrhoe, perut membesar, mual, muntah, air susu keluar, merasakan gerakan janin, Pada pemeriksaan uterus tidak membesar, tanda kehamilan dan reaksi kehamilan negatif. **Mioma Uteri** perut dan rahim membesar, Pemeriksaan rahim teraba padat, berbenjol-benjol, tanda kehamilan negatif, tidak dijumpai tanda kehamilan lainnya. **Kista ovarii** : perut membesar, VT rahim normal, reaksi kehamilan negatif, tanda kehamilan negatif. **Kandung kemih penuh, Hematometra** uterus membesar terisi darah hymen inperforata, stenosis vagina atau serviks

### C. Latihan

1. Gerakan pertama kali janin yang dirasakan oleh ibu disebut dengan ....
  - a. Ballotement
  - b. Chadwig
  - c. Quickening
  - d. Hegar
  
2. Hormon yang meningkatkan produksi air susu ibu (ASI) adalah ....
  - a. Progesteron
  - b. Esterogen
  - c. Prolaktin
  - d. Oksitosin
  
3. Denyut jantung janin untuk pertama kalinya dapat dilihat adalah pada usia kehamilan ....
  - a. 8 minggu
  - b. 12 minggu
  - c. 20 minggu
  - d. 24 minggu
  
4. Tempat tumbuh dan berkembangnya janin selama kehamilan pada system reproduksi wanita adalah ....
  - a. Cervik
  - b. Ovarium
  - c. Uterus
  - d. Tuba falopi

### D. Kunci Jawaban

1. A
2. C
3. A
4. C

