

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Desain

Menurut Lauer & Pentak (2012), desain adalah sebuah kumpulan ide atau pemikiran yang telah direncanakan dan akan disusun menjadi satu sebagai sebuah karya seni yang terdiri dari berbagai prinsip dan elemen desain yang kemudian nantinya dituangkan dalam sebuah media seperti lukisan, fotografi, film, video, grafis komputer, animasi dan berbagai bentuk karya seni lainnya. Meskipun ada beberapa seni yang lebih menekankan pemikiran intuitif atau bawah sadar sehingga menciptakan hasil akhir secara spontan (hlm. 4).

2.1.1 Prinsip Desain

1. *Design Process*

Dalam memecahkan suatu masalah, maka diperlukan proses kreatif yang menjadi langkah-langkah dalam membuat desain sebagai suatu pemecahan solusi sehingga desain dapat berkomunikasi dan mampu memberikan pemecahan masalah secara spesifik. Maka dari itu desainer akan lebih mengeksplor terlebih dahulu masalah yang diberikan kemudian memutuskan bagaimana bentuk dan isi konten yang nantinya akan digunakan melalui metode yang disebut dengan *design process*. Terdapat 3 tahapan dalam melakukan proses desain yakni: *thinking*, *looking*, dan *doing* (hlm. 6-7).

a) *Thinking*

Proses berpikir dilakukan dalam segala aspek dalam pembuatan seluruh proses kreatif. Hal-hal yang harus diperhatikan sebelum melakukan tahapan ini adalah memahami terlebih dahulu masalah yang ingin dibahas lalu memikirkan solusi yang sesuai dengan target audience yang ingin dituju, bentuk elemen desain apa yang akan digunakan serta kegunaan dari desain tersebut nantinya (hlm. 8-9)

b) *Looking*

Proses melihat merupakan salah satu aspek pembelajaran bagi para desainer dimana mempelajari serta meng-observasi lingkungan sekitar baik dari hewan, tumbuhan, maupun hasil karya seni lain yang ditangkap oleh mata. Dengan melakukan proses ini, desainer mendapatkan gambaran atau ide baru dengan menggabungkan berbagai hal yang ia tangkap melalui mata. (hlm. 14,16)

c) *Doing*

Dalam tahapan ini, desainer lebih bereksperimen atau mengaplikasikan ide yang dimiliki menjadi bentuk nyata. Hal ini bisa dilakukan dengan mencoba material baru ataupun melakukan *sketch* dan dilakukan berulang kali (*doing and redoing*) hingga pada akhirnya menghasilkan sebuah karya. (hlm. 20,22)

3. Emphasis and Focal Point

Cara menekankan atau membuat suatu titik fokus (*focal point*) dalam suatu desain sehingga dapat mengaet perhatian *target audience* yakni melalui *contrast, isolation, placement* (hlm. 56).



Gambar 2.2. Lukisan *The Duel after the Masquerade* oleh Jean-Léon Gérôme (Lauer & Pentak, 2011)

4. Scale and Proportion

Skala dan proporsi merujuk pada ukuran dimana memiliki definisi yang sedikit berbeda. Skala menggambarkan suatu “besar” dan “kecil” suatu benda sedangkan proporsi mengacu pada ukuran relatif atau diukur terhadap elemen lain. Skala dan proporsi dekat dengan *Emphasis* dan *Focal Point* sehingga mempengaruhi persepsi dalam suatu desain (hlm. 70).



Gambar 2.3. Lukisan *Personal Values (Les Valeurs Personnelles)* oleh René Magritte (Lauer & Pentak, 2011)

5. Balance

Dalam desain sering kali kita melihat keseimbangan suatu objek dari desain dengan melihat bagian kiri dan kanan serta atas dan bawah dari objek untuk menekankan titik fokus dari objek tersebut baik dari sisi horizontal maupun vertikal. Keseimbangan pola simetrik (bilateral simetrik) dan asimetrik dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti warna, tingkat kecerahan (*value*), tekstur, pola, posisi, dan arah mata (hlm. 92-102).

6. Rhythm

Ritme didasarkan pada pengulangan sebagai suatu elemen kesatuan visual dimana dalam setiap ritme ada elemen-elemen yang sama dan mengalami pengulangan atau hanya sedikit yang dimodifikasi. Pengulangan dapat melalui ukuran, bentuk, pattern, warna, value, maupun tekstur (hlm. 114).

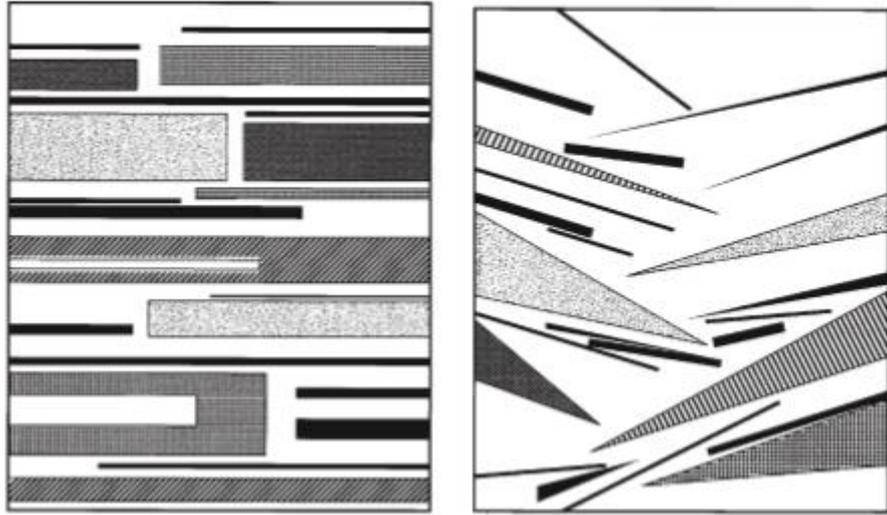


Gambar 2.4. Poster *Jazz Festival Willisau* oleh Niklaus Troxler, 2001 (Lauer & Pentak, 2011)

2.1.2. Elemen Desain

1. *Line*

Garis merupakan elemen dasar dalam desain grafis. Garis terbagi menjadi 3 jenis yakni nyata, tersirat, dan mental dengan arah yang berbeda-beda seperti garis horizontal, vertikal, dan diagonal. Garis mengikuti bentuk bagian tepi dari sebuah objek sering disebut sebagai *outline*. Garis sendiri dapat dibentuk secara beragam sesuai dengan volume besar-tipisnya garis dan mampu mengekspresikan suatu alur gerakan arah & mood, membuat bentuk dan ruang, menciptakan efek terang-gelap dengan menggunakan metode gambar seperti *cross-hatching* dan dapat diaplikasikan ke dalam produk tekstil (hlm 148-160).



Gambar 2.5. Arah Garis Horizontal dan Diagonal
(Lauer & Pentak, 2011)

2. *Shape*

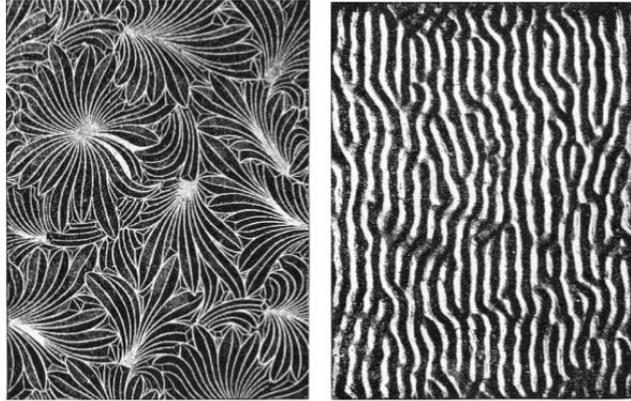
Bentuk dapat dibagi menjadi 2 yakni bentuk 2 dimensi (terdapat pada seni gambar) dan 3 dimensi (memiliki volume dan berat). Melalui bentuk dapat memunculkan beragam karya seni yang menggunakan kombinasi ukuran, warna, dan ragam bentuk untuk menciptakan objek tertentu. Penggunaan *positive/negative space* kerap kali digunakan dalam dunia desain sehingga dapat menimbulkan persepsi baru atau ambiguitas (hlm. 172).



Gambar 2.6. Lukisan *Jour (Day)* oleh Auguste Herbin, 1963
(Lauer & Pentak, 2011)

3. Pattern and Texture

Pola dibentuk dari garis dan bentuk yang berulang dan kerap kali merepresentasikan sesuatu seperti motif tanaman berupa akar atau lebih abstrak dan geometris. Penggunaan pola ini dapat disamakan atau dibedakan antara satu bentuk dengan bentuk lainnya dan dapat merangsang indera peraba kita karena menimbulkan kesan tekstur yang membuat orang-orang ingin menyentuhnya. Tekstur sendiri dapat ditemukan di setiap permukaan objek yang kita sentuh sehingga bagian otak kita memberikan reaksi atau sensasi untuk mengingat objek tersebut dengan baik (hlm. 184).



Gambar 2.7. Pola Dekoratif
(Lauer & Pentak, 2011)

4. Illusion of space

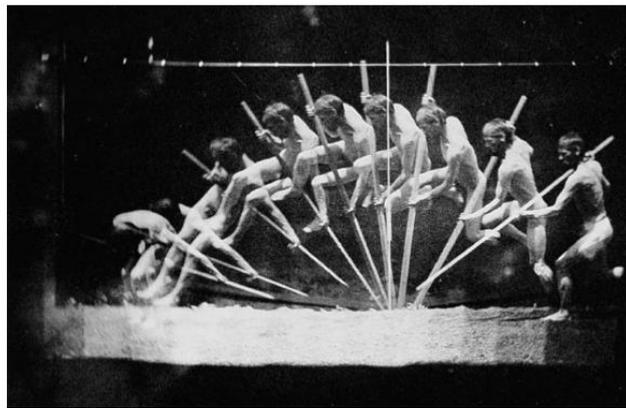
Untuk menciptakan ilusi ruang sehingga menimbulkan perspektif kedalaman dapat dilakukan dengan memperbesar ukuran suatu objek, menumpang tindih objek yang satu dengan yang lain, *vertical location*, perspektif aerial (gelap terang), perspektif linear, perspektif satu titik, dua titik dan banyak titik. Melalui perspektif dapat memberikan sudut pandang yang berbeda dan membuat seolah-olah gambar tersebut terkesan hidup (hlm. 196).



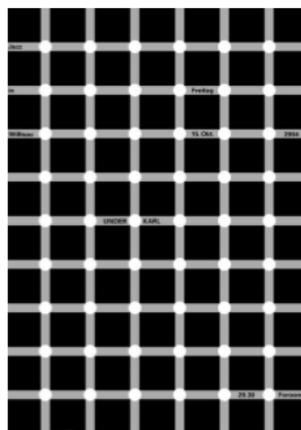
Gambar 2.8. Lukisan *The Subway* oleh George Tooker, 1950
(Lauer & Pentak, 2011)

5. *Illusion of Motion*

Menangkap sebuah gerakan kedalam sebuah karya desain dapat dilakukan layaknya mengambil gambar melalui kamera sehingga menimbulkan efek blur (*blurred outlines*) atau menggunakan gambar berganda. Menggunakan ilusi optik dapat dilakukan untuk menciptakan pergerakan dalam suatu gambar (hlm. 236)



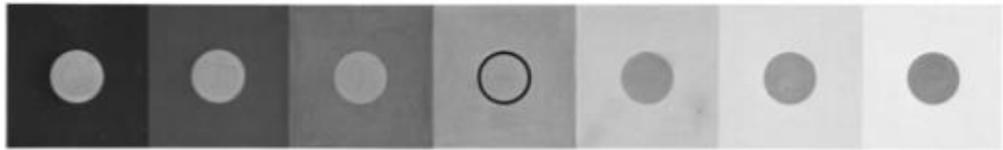
Gambar 2.9. Fotografi *Pole Vaulter: Multiple Exposure of George Reynlods* oleh Thomas Eakins, 1880 (Lauer & Pentak, 2011)



Gambar 2.10. *Underkarl* oleh Niklaus Troxler, 2004 (Lauer & Pentak, 2011)

6. Value

Kekontrasan dapat dilihat dari terang-gelapnya suatu warna sehingga dapat memberikan kesan ruang dan memfokuskan pada titik *focal point*.



Gambar 2.11. Skala kontras pada warna abu-abu
(Lauer & Pentak, 2011)

7. Color

Pada dasarnya, warna terbagi menjadi 3 dasar yakni warna primer, sekunder dan tersier. Warna bisa juga dibedakan dengan warna hangat dan warna dingin dimana dapat dirasakan melalui sensasi yang diberikan dari warna tersebut misalnya warna jingga memberikan kesan hangat sedangkan warna ungu memberikan kesan dingin. Warna dapat menjadi daya tarik atau mendominasi suatu desain apabila digunakan untuk objek yang menjadi titik fokus. Warna dapat menyampaikan pesan yang ingin disampaikan dalam sebuah desain dan dapat berfungsi sebagai suatu simbol dari suatu objek (hlm. 276).



Gambar 2.12. *Color Wheel* oleh Johannes Itten
(Lauer & Pentak, 2011)

2.1.3. Fotografi

Istilah fotografi atau *photography*, diambil dari Bahasa Yunani yakni “*photos*” yang berarti cahaya, dan “*Grafos*” yang berarti melukis atau menulis. Sehingga, fotografi diartikan sebagai metode atau cara untuk menghasilkan sebuah foto yang diambil dari hasil pantuan cahaya yang mengenai objek tersebut dengan menggunakan media yang dapat menangkap cahaya yakni kamera. (Karyadi, 2017)

2.1.3.1 Kategori Fotografi

Dalam buku *Fotografi: Belajar Fotografi* (2017), terdapat 6 pembagian kategori dalam fotografi, yakni sebagai berikut:

a) Foto deskriptif (*descriptive*)

Jenis foto ini lebih menggambarkan suatu benda/objek yang direpresentasikannya secara objektif contohnya seperti foto identitas

diri (pas foto), foto-foto medis (sinar-x), pengamatan objek mikroskopik (mikrografi) , benda seni, dll.

b) Foto yang menjelaskan sesuatu (*explanatory*)

Jenis foto ini lebih menjelaskan sebuah fenomena atau kejadian yang dapat membantu menambah bukti secara visual dari suatu kejadian teori ilmu fisik maupun ilmu sosial yang telah ada. Foto ini lebih banyak digunakan di dalam banyak media cetak seperti majalah, buku, atau surat kabar yang memuat informasi-informasi dan dapat dipastikan kebenarannya berdasarkan keterangan tempat dan waktu.

c) Foto interpretasi (*interpretive*)

Foto ini lebih bersifat subjektif-personal yang direpresentasikan secara simbolik, puitik, fiksi dan dramatis. Biasanya foto ini merupakan foto yang diciptakan berdasarkan hasil kreasi (*expansive moment*) dan bukan diambil secara langsung dengan menangkap sebuah momen yang memang terjadi seperti foto dokumenter atau jurnalistik (*decisive moment*) contohnya seperti foto kontemporer atau *mixed-media*.

d) Foto etik (*ethically evaluative*)

Kategori jenis ini lebih memuat foto-foto yang mengandung nilai kemasyarakatan atau aspek-aspek sosial yang perlu diperhatikan atau dinilai dari sisi etik. Hal ini bertujuan untuk membangun kesadaran masyarakat terhadap isu-isu sosial yang ada sehingga meningkatkan kepedulian mereka terkait masalah tersebut pada saat melihat foto ini.

Contohnya seperti foto-foto mengenai perang, kerusakan lingkungan, kehidupan masyarakat yang dilanda sistem ekonomi-politik ataupun hal-hal positif seperti potret tokoh inspiratif.

e) Foto estetik (*aesthetically evaluative*)

Foto ini lebih bersifat kesenian dimana pada umumnya foto-foto ini lebih menggunakan suatu benda yang menjadi objek yang estetik dan diambil secara estetik pula dengan lebih mengeksplor berbagai bentuk (*form*) dan media (*medium*) daripada objeknya sendiri. Contohnya seperti foto-foto *nude* yang menjelaskan tentang proporsi tubuh manusia, foto *landscape*, jalanan, ataupun mosaik.

f) Foto teori (*theoretical*)

Foto ini lebih mengikat berbagai bentuk teori-teori yang ada yang nantinya dituangkan dalam karya tersebut sebagai pengganti kata-kata atau penggambaran. Foto ini mencakup ke banyak hal dan bukan hanya teori fotografi saja tetapi bisa mengenai seni, film, model, politik seni maupun model representasi salah satu contohnya adalah foto berjenis seni konseptual.

2.1.3.2 Jenis-Jenis Fotografi

Dalam buku *Fotografi: Belajar Fotografi* (2017), terdapat beberapa pengelompokan jenis-jenis karya fotografi, yakni sebagai berikut:

a) Fotografi manusia

Foto ini lebih menggunakan manusia sebagai objek unsur utama yang divisualisasikan. Beberapa contohnya yakni:

1. Potrait yakni menampilkan ekspresi dari orang tersebut seperti (mimik wajah, tatapan, dan kerutan) yang mampu menampilkan sebuah karakter visual atau menyampaikan kesan emosional yang ingin diraih.
2. *Human interest*, adalah potret yang menggambarkan suasana dari kehidupan atau interaksi manusia yang biasanya terjadi dalam kehidupan sehari-hari serta bertujuan untuk menggapai hati masyarakat untuk bersimpati dan melakukan sesuatu dari fenomena masalah yang divisualisasikan dalam foto, contohnya kehidupan masyarakat yang memiliki ekonomi rendah atau pun dapat berupa potret dari tokoh inspiratif.
3. *Stage Photography* yakni foto yang menampilkan aktivitas suatu budaya dan dunia hiburan untuk dieksplor kembali menjadi sesuatu yang menarik.
4. *Sport* yakni jenis foto dari suatu pertandingan olahraga atau acara-acara besar yang ingin menangkap aksi yang menarik dimana jenis foto ini memerlukan teknik yang cukup tinggi khususnya kecepatan sang fotografer dalam menangkap momen tersebut.
5. *Glamour Photography* yakni foto yang berusaha untuk menangkap objek yang berada dalam pose yang menekankan lekukan dan bayangan dari objek tersebut contohnya seperti foto model glamor.
6. *Wedding Photography* yakni gabungan dari fotografi berjenis potret dan teknik foto glamor untuk mengabadikan momen penting dan mengolah gambar tersebut menjadi lebih baik lagi.

b) *Nature*, jenis foto ini lebih merekam keindahan alam dengan mengkombinasikan beberapa objek seperti manusia, hewan, tumbuhan, gunung, hutan, dll dalam satu komposisi foto dan umumnya dikenal dengan sebutan foto *landscape*.

c) *Arsitektur*, lebih menampilkan keindahan dari bangunan tersebut baik dari segi sejarah, budaya, desain maupun konstruksinya.

d) *Still Life*, membuat gambar dari benda mati seolah-olah menjadi lebih hidup atau menarik sehingga dapat mengandung pesan yang ingin disampaikan oleh fotografer.

e) *Jurnalistik* adalah foto yang digunakan untuk kepentingan media massa atau penyampaian informasi dengan mencantumkan keterangan berupa tempat dan waktu pengambilan gambar yang didasarkan untuk memuat informasi secara faktual. Biasanya disertakan tulisan (*caption*) yang membantu menerangkan isi foto tersebut.

f) *Aerial*, teknik pengambilan foto yang biasanya diambil dari bagian atas atau udara yang sering kali digunakan untuk survei atau konstruksi atau memotret burung atau cuaca.

g) *Bawah air*, biasanya dilakukan oleh fotografer penyelam untuk mengambil gambar kehidupan di bawah air.

- h) Seni Rupa, dikenal dengan fotografi seni yang lebih mengaju pada jenis kategori estetika dimana jenis fotografi ini lebih sering ditemukan dalam museum atau galeri seni yang dapat menyampaikan kesan emosi.
- i) Makro, yakni jenis fotografi yang dilakukan dengan jarak sangat dekat untuk mendapatkan hasil gambar yang memiliki tingkat detail yang sangat tinggi dan dapat dilihat secara langsung tanpa harus menggunakan alat pembesar. Untuk mengambil foto jenis ini harus menggunakan lensa berjenis makro yang memiliki rasio perbesaran 1:1 atau lebih. Contoh objeknya seperti serangga, bunga, tetesan air, dsb.
- j) Mikro, yakni jenis fotografi yang mengambil gambar dari objek yang sangat kecil sehingga membutuhkan kamera khusus dan mikroskop dalam pengambilan gambarnya. Biasanya sering digunakan dalam dunia ilmiah seperti astronomi, biologi maupun kedokteran.

2.2. Interface Design

Di dalam buku *Interface Design: An Introduction to Visual Communication in UI Design* (2014) mengatakan bahwa *Interface Design* adalah proses pembuatan yang kompleks dan dilakukan berulang-ulang melalui proses *user research*, *ideation*, *testing*, *building*, dan tes lebih lanjut (*further test*), serta melibatkan tim desainer UI, target user, dan klien. *Interface Design* merupakan perangkat yang dioperasikan di berbagai jenis teknologi yang telah ada seperti ponsel, laptop, televisi pintar, dsb yang dikembangkan antarmuka seperti aplikasi atau website

untuk meningkatkan pengalaman pengguna, serta mampu memberikan solusi dari masalah yang perlu ditangani. (hlm. 10)

Metode yang ingin dicapai dari *User Experience* adalah *User Centered Design* dimana meletakkan kebutuhan & kebiasaan user ke dalam UI/UX. Terdapat 5 kriteria suatu produk desain dapat beroperasi dengan baik (*usability*) menurut *Interaction Design Foundation* (2002), yaitu:

a) Efektif

Keefektifan dipengaruhi seberapa jauh *user* mampu mencapai tujuan dengan tingkat keakuratan yang tinggi. Kunci utama untuk meningkatkan keefektifan yakni memberikan informasi lebih dan berguna kepada *user*. Akan tetapi, harus tetap memperhatikan keterbacaan (*readability*) yang terdapat pada desain karena apabila navigasi dilakukan secara berulang-ulang maka *user* akan kesulitan untuk mencapainya.

b) Efisien

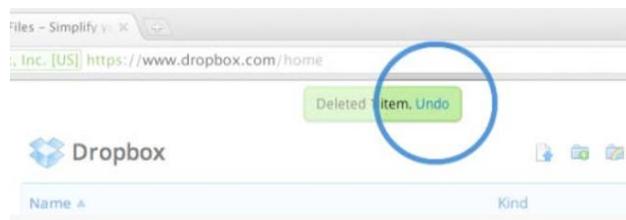
Seberapa banyak *user* meng-klik tombol untuk mencapai tujuan perlu dikembangkan se-efisien mungkin. Penggunaan tombol yang jelas akan membantu pengembangan aplikasi sehingga lebih baik dan setiap media memiliki interaksi yang berbeda-beda. Maka dari itu harus disesuaikan dengan kebutuhan *user* nantinya.

c) Keterlibatan

Aspek penting yang mampu melibatkan *user* selain tampilan antarmuka yang menarik adalah susunan tampilan (*Layout*) yang tepat, tipografi yang mudah untuk dibaca serta kemudahan dalam bernavigasi.

d) Toleransi Error

Hal ini kerap kali ditemukan pada saat kita sedang mengunjungi situs tertentu, kemudian *user* berusaha untuk kembali ke tempat semula. Maka dari itu, disediakanlah fitur “redo” untuk membuat *user* merasa aman dan terkendali karena data yang ingin digapai masih tersimpan. Maka dari itu, penting bagi setiap produk desain digital untuk mampu meminimalisir error yang terjadi dan memastikan bahwa *user* dapat dengan mudah “kembali” dari kesalahan yang dilakukan.



Gambar 2.13. Fungsi Undo Di Website *Dropbox* (Soegard, 2010)

e) Mudah dipelajari

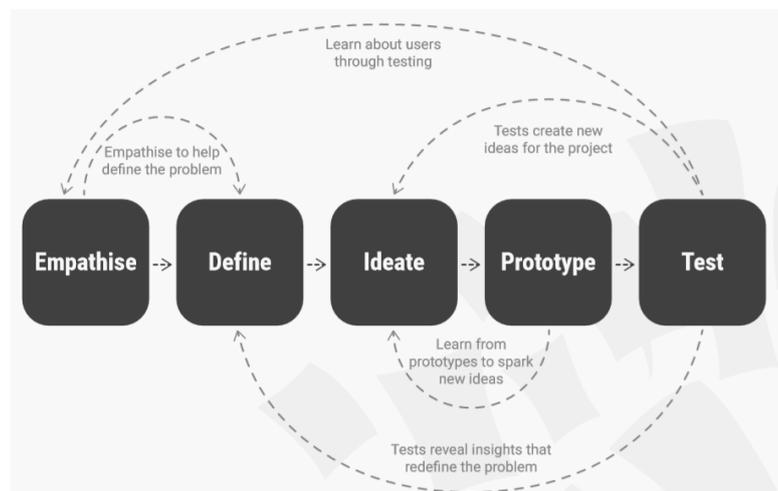
Ketahanan penggunaan produk (*sustainability*) dapat terjaga apabila user mampu mempelajari cara kerja produk tersebut dengan mudah sehingga dapat digunakan berulang kali. Hal ini dapat dilakukan dengan merancang sistem yang sesuai dengan target user yang ingin dituju.

2.2.1 Tahapan pembuatan Aplikasi

a) Strategi Desain

Proses ini dilakukan dengan metode *Design Thinking* yang dilakukan oleh para desainer untuk mempelajari dan memecahkan masalah secara kreatif dan inovatif serta mengaplikasikan teknik *Human Centered*

Design ke dalam hasil akhir desain. Menurut *Interaction Design Foundation* (2002) adalah proses iterasi dimana desainer akan berusaha untuk memahami kebutuhan *user*, mengobservasi dan mengembangkan empati sehingga mampu menemukan solusi alternatif yang sesuai dengan *target user* (hlm. 9). Terdapat 5 tahapan dalam melakukan *Design Thinking*, yakni: *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype* dan *test*.



Gambar 2.14. Tipe Flow Yang Bisa Dilakukan Dengan *Design Thinking* (Soegard, 2010)

b) *User Interview*

Memperoleh dan mencari informasi *user*, dengan mengidentifikasi target user yang ingin dicari datanya. Kemudian menyusun daftar pertanyaan yang sesuai dengan topik yang ingin dibahas dan berfokus pada interaksi serta pengalaman *user* akan hal tersebut. (hlm. 37)

c) *Wireframes and Prototypes*

Pembuatan wireframe dilakukan dengan menempatkan *icon* dan *button* yang nantinya akan digunakan dalam proses interaksi di dalam tampilan *Interface* kemudian dibuatlah *mockup* atau *prototype* dari hasil sketsa *wireframe* yang dibuat sebelumnya untuk melihat apakah alur interaksi tersebut berjalan atau tidaknya. (hlm. 55)

d) *Usability Testing*

Kegunaan suatu produk menjadi pertimbangan utama dalam mendesain suatu produk, karena apabila produk tersebut tidak memberikan manfaat atau fungsi kepada *user* maka mereka tidak tertarik untuk membeli produk tersebut. Maka dari itu sebelum produk diluncurkan dilakukanlah *User Test* dimana *user* akan mencoba terlebih dahulu produk tersebut dan sebagai desainer kita merekam reaksi dan *feedback* dari *user* sehingga diperoleh data yang berguna untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terdapat di produk tersebut (hlm. 56)

2.2.2 Elemen/ Gambaran *Interface Design*

Di dalam buku *Interaction Design: beyond human computer interaction 5th edition (2019)*, tampilan desain antar muka atau *Graphical User Interface*, terdiri dari 4 macam dan disebut sebagai WIMP (*Windows, icons, menus, pointer*):

a) *Windows Design* (Jendela)

Tampilan *Windows* digunakan untuk menampilkan beragam gambar, informasi dsb dalam satu layar yang sama. Banyaknya jendela yang terbuka pada satu waktu seperti dokumen, foto, peramban web yang bermunculan bersamaan memungkinkan *user* untuk beralih ke tampilan lainnya. Maka dari itu, diperlukan salah satu alat navigasi yang memungkinkan *user* mengklik satu kursor saja untuk membuka sesuatu menjadi lebih mudah (hlm. 198)

b) *Icons* (ikon)

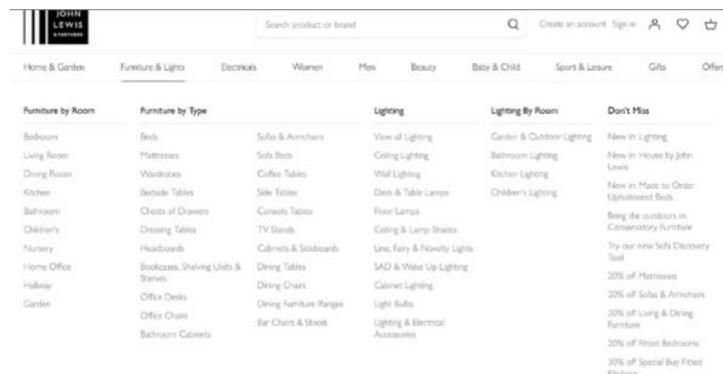
Ikon yang dibuat biasanya mewakili objek asli dari benda tersebut sehingga mudah dikenali oleh *user* baik dari segi fungsi dan kegunaannya sehingga lebih mudah diingat dan dipelajari. Pemetaan antara ikon dan objek dapat serupa seperti gambar file unuk mewakili file data yang tersimpan, lalu kamera yang menunjukkan fungsi bahwa fitur ini digunakan untuk berfoto. (hlm. 206)



Gambar 2.15. Tampilan Icon Pada Apple
(Sharp, Rogers, & Preece, 2019)

c) *Menus Design* (menu)

Tampilan menu biasanya ditemukan di bagian baris atas atau bawah sisi layar yang berisikan kategori dari menu yang tersedia. Menu ini akan muncul apabila bagian header dipilih dan biasanya memiliki gaya tampilan antarmuka yang berbeda-beda seperti list daftar, *drop-down*, *pop-up*, kontekstual, *mega*, *collapsible*, dan memperluas. Memperbesar menu memberikan banyak opsi yang dapat dipilih di dalam satu layar dan memudahkan proses navigasi dari sekian banyak opsi yang tersedia (hlm. 203)



Gambar 2.16. Tampilan Menu Yang Diperbesar (Sharp, Rogers, & Preece, 2019)

d) *Pointing Device* (penunjuk)

Bagian kursor dari tampilan layar dimana dikontrol melalui mouse, layar sentuh, suara, mobile, dsb yang menjadi pointer untuk dapat masuk ke dalam windows, menu dan ikon dalam layar (hlm. 197)

2.2.3. Guidelines

Di dalam buku *Design The User Interface* (2010), Shneiderman dan Plaisant menyebutkan bahwa dalam mendesain user interface penting

sekali berpedoman dalam guidelines. Hal ini diperuntukkan untuk membantu desainer dalam hal penggunaan terminologi, tampilan antar-muka, dan urutan tindakan yang dapat mempengaruhi performa dan kepuasan pengguna. (hlm.85). Terdapat 4 bagian contoh *guideline* yang dapat diikuti:

a) *Navigating the interface*

Penggunaan navigasi dalam *user interface* yang salah atau keliru mampu mempersulit pengguna dalam mengakses user interface. Maka dari itu diperlukan aturan yang jelas dan sederhana sehingga dapat membantu untuk mengurangi kesulitan pengguna pada saat pengoperasian. Terdapat beberapa poin penting yang dapat diterapkan:

1. *Standardize task sequences*, membantu pengguna untuk melakukan task di saat bersamaan atau dengan pola yang sama.
2. *Ensure that embedded link are descriptive*, ketika menggunakan link, link tersebut harus menjelaskan tujuan dari link tersebut secara tepat.
3. *Use unique and descriptive headings*. Menggunakan judul yang unik dan berbeda dari yang lain serta mampu menggambarkan konsep terkait.

4. *Use radio buttons for mutually exclusive choices*, memberikan tombol control ketika pengguna membutuhkan satu respon dari daftar pilihan yang saling berhubungan.
5. *Develop pages that will print properly*, mengembangkan halaman dengan ukuran tampilan yang baik agar dapat dicetak dengan baik oleh pengguna.
6. *Use thumbnail images to preview larger images*, pada saat pengguna ingin melihat gambar dengan jelas, berikan *thumbnail* sehingga pengguna leluasa untuk melihat.

b) *Organizing the display*

Terdapat 5 poin penting untuk menyusun tampilan data yang baik (hlm.85) :

1. *Consistency data display*. Pada saat proses desain, perlu adanya standarisasi dalam penggunaan terminologi, format, warna dan kapitalisasi di lembar khusus.
2. *Efficient information assimilation by the user*. Format data yang dipakai harus *familiar* dan berhubungan dengan tugas yang dibutuhkan sehingga dapat melakukan aktivitas sesuai dengan data yang ada.
3. *Minimal memory load on the user*. Pengguna tidak diharuskan untuk mengingat informasi dari satu tampilan untuk tampilan lainnya. Tugas harus diatur sedemikian rupa sehingga

meminimalkan tindakan yang membuat salah langkah. Format umum harus disediakan untuk pengguna pemula.

4. *Compatibility of data display with data entry*. Format informasi yang ditampilkan harus terhubung dengan jelas ke format entri data.

5. *Flexibility for user control of data display*. Pengguna harus mendapatkan informasi dari tampilan dalam bentuk yang paling nyaman untuk dikerjakan.

c) *Getting the user's attention*

Informasi sangat penting untuk diberikan pengguna maka dari itu diperlukan cara untuk mencapai perhatian pengguna terhadap data informasi yang akan diberikan, hal ini dapat dilakukan dengan cara:

1. *Intensity*. Hanya menggunakan 2 level dengan penggunaan intensitas tinggi yang terbatas untuk mengait perhatian pengguna.

2. *Marking*. Menggarisbawahi *item*, memberikan tanda panah yang langsung mengarah ke *item*, atau menggunakan tanda lain seperti bintang, bulat, tanda x, dll.

3. *Size*. Hanya menggunakan hingga empat ukuran, dengan ukuran yang lebih besar untuk menarik perhatian.

4. *Choice of font*. Memaksimalkan penggunaan tiga jenis font saja.

5. *Blinking*. Memperhatikan tampilan berkedip (2-4 Hz) pada area tertentu dan kegunaannya karena dapat mengganggu.
6. *Color*. Menggunakan 4 warna standar dengan warna tambahan untuk diberikan pada pengguna pada tujuan tertentu.
7. *Audio*. Menggunakan nada lembut untuk umpan balik positif dan nada yang keras pada saat situasi darurat.

d) *Facilitating data Entry*

Fasilitas entri data dapat menghabiskan sebagian besar waktu pengguna dan dapat menjadi sumber kesalahan apabila data yang diberikan tidak dibatasi, sehingga berpotensi menimbulkan kekeliruan kepada pengguna. Terdapat 5 objektif yang dapat digunakan yakni:

1. *Consistency of data-entry transactions*. Pengulangan yang sama untuk mempercepat proses belajar.
2. *Minimal input actions by user*. Melibatkan tindakan input yang lebih sedikit sehingga produktivitas operator semakin besar dan peluang kesalahan lebih kecil.
3. *Minimal memory load on users*. Pada saat melakukan data entri, pengguna tidak harus mengingat informasi atau kode yang rumit.
4. *Compatibility of data entry with data display*. Format data entri harus terkait dengan format informasi yang ingin ditampilkan seperti tanda hubung dalam nomor telepon.

5. Flexibility for user control of data entry. Pengguna yang telah berpengalaman lebih suka memasukan informasi dalam urutan yang dapat mereka kontrol seperti memilih warna atau ukuran terlebih dahulu saat berbelanja pakaian.

2.2.4. *User Experience*

Dalam buku UX FOR LEAN STARTUPS (2013), Klein menyebutkan bahwa terdapat 3 tahapan untuk mencapai *user experience*, yakni: validation, design dan product.

a. Validation

Dalam tahapan ini, penting sekali untuk melakukan validasi dari semua asumsi atau hipotesa yang telah dibuat pada saat merancang sesuatu. Hal pertama yang dapat dilakukan adalah memvalidasi masalah – masalah yang kemungkinan dapat terjadi pada saat produk telah dibuat sehingga hal ini dapat membantu mempelajari lebih spesifik dari target-target pengguna. Kedua, melakukan validasi pasar untuk mengelompokan kelompok-kelompok orang yang ingin masalah mereka diselesaikan dengan menggunakan produk yang ingin kita buat. Lalu yang terakhir dengan melakukan validasi kembali produk yang ada kepada pengguna untuk melihat apakah masalah mereka telah teratasi atau belum (hlm. 6-9)



Gambar 2.17. Proses Validasi Dilakukan Berulang Kali (Klein, 2013)

b. Design

Setelah melakukan validasi terhadap masalah serta memahami masalah, pasar, dan kebutuhan pengguna, tahap selanjutnya adalah mencari tahu apa yang ingin dilakukan dari produk tersebut dan membicarakan solusi desain tersebut dengan berbagai pihak seperti *stakeholder*, tim desain dan *user* agar masalah yang mungkin muncul dapat teratasi secara cepat. Setelah melakukan hal tersebut, penentuan keputusan terhadap bentuk desain dapat dilakukan dengan berbagai banyak cara salah satunya adalah pembuatan diagram untuk mengukur alur penggunaan produk yang nantinya akan berjalan sehingga mengurangi potensi kesalahan, lalu dilanjutkan dengan proses sketsa kemudian melakukan pembuatan wireframe untuk mengatur semua bentuk dan elemen yang telah di sketsa sebelumnya lalu membuat produk interaktif yang menyerupai produk asli yang siap untuk diuji coba atau disebar (prototype) dan akhirnya dilakukanlah validasi kembali dari hasil *prototype* yang dilakukan untuk melihat apakah masih perlu ada yang dapat dikembangkan atau tidak (hlm. 66-80).

c. Product

Pada saat produk telah mencapai tahap akhir, uji coba produk tetap perlu dilakukan kembali untuk mengukur apakah pengguna masih mendapat kesulitan yang nantinya akan membuat produk tersebut tidak berfungsi

sebagaimana mestinya. Setiap perubahan atau *feedback* dari pengguna akan berperan penting dalam perkembangan produk.

2.3 Organ Reproduksi Wanita

Reproduksi berasal dari kata “re” yang berarti kembali dan “produksi” yang berarti membuat atau menghasilkan. Sehingga, reproduksi adalah suatu proses dalam kehidupan makhluk hidup yang bertujuan untuk menghasilkan kembali keturunan agar dapat mempertahankan dan melestarikan jenisnya. Organ reproduksi berperan sebagai anggota tubuh yang digunakan pada saat proses reproduksi atau peristiwa fertilisasi. Menurut WHO (2015), kesehatan reproduksi adalah kondisi kesehatan seseorang yang baik secara fisik, mental, dan sosial dengan keadaan utuh, bebas dari penyakit atau kecacatan pada sistem, fungsi dan organ reproduksi.

2.3.1 Struktur Anatomi

Dalam buku “Memahami Kesehatan Reproduksi Wanita, Edisi 2”, disebutkan bahwa Organ Reproduksi Wanita terbagi menjadi 2 bagian yakni alat kelamin (*genitalia*) luar dan bagian dalam (hlm. 49).

2.3.1.1. Alat kelamin bagian luar

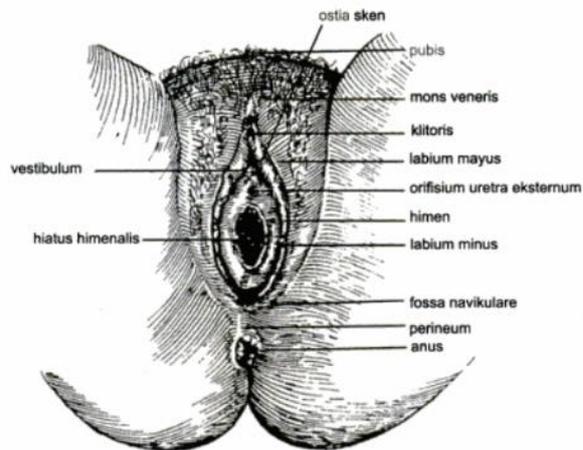
1. Vulva

- a. *Mons Pubis/Mons Veneris*, yakni bagian berupa tonjolan lemak yang banyak mengandung minyak (*kelenjar sebacea*) serta menonjol ke depan dan berfungsi untuk melindungi bagian

depan tulang kemaluan (simfisis pubis) dan jaringan di bagian bawah kemaluan.

- b. *Labia Mayora* (bibir besar), yaitu bagian yang berfungsi untuk melindungi alat kelamin daerah luar dan terdapat banyak ujung saraf dengan struktur yang tebal. Bagian luar dari *Labia Mayora* terdiri dari kulit berambut, kelenjar lemak dan kelenjar keringat.
- c. *Labia Minora* (bibir kecil), yaitu bagian lipatan kecil di sebelah tengah *Labia mayora* dimana bagian depannya mengelilingi daerah klitoris serta saluran kemih (uretra). Bagian ini selalu basah karena dilumasi oleh kelenjar-kelenjar dilabia minora.
- d. Klitoris, yakni benjolan kecil yang menonjol dan mengandung banyak syaraf sensoris dan erektil sehingga sangat sensitif/peka terhadap rangsangan seksual.
- e. *Vestibulum/ Serambi*, terdapat daerah vagina, saluran kemih, kelenjar Bartolini, dan kelenjar sken dimana kelenjar ini berperan mengeluarkan cairan sekret mukus pada saat hubungan seksual sehingga memudahkan proses penetrasi.
- f. *Himen* (Selaput Dara), merupakan selaput tipis elastis yang menutupi sebagian besar lubang vagina luar. Selaput ini terdiri atas jaringan ikat elastis dan kolagen dan bentuknya berbeda-beda tiap orang contohnya semilunar (bulan sabit), berlubang,

atau terdapat pemisah (septum) dan ada juga yang tidak tertutup sama sekali.



Gambar 2.18. Alat kelamin Wanita Bagian Luar
(Manuaba, 2009)

2.3.1.2. Alat kelamin bagian dalam

Alat kelamin bagian dalam terdiri dari:

a. Vagina

Vagina merupakan saluran berbentuk pipa/ tabung yang menghubungkan rahim dengan alat kelamin luar (vulva) serta memiliki panjang pada bagian depan sekitar 6-7cm, dan pada bagian belakang sekitar 7,5-10 cm. Vagina berfungsi sebagai jalan masuknya hubungan seksual yang akan merenggang dan melebar dan juga sebagai saluran keluar uterus (jalan lahir bayi) serta mengalirkan lendir serviks dan darah menstruasi. Lendir vagina mengandung banyak glikogen dan memiliki

keasaman cairan sekitar 4,5 (bersifat asam) dan berfungsi untuk mempertahankan kebersihan relative vagina.

b. Rahim (*Uterus*)

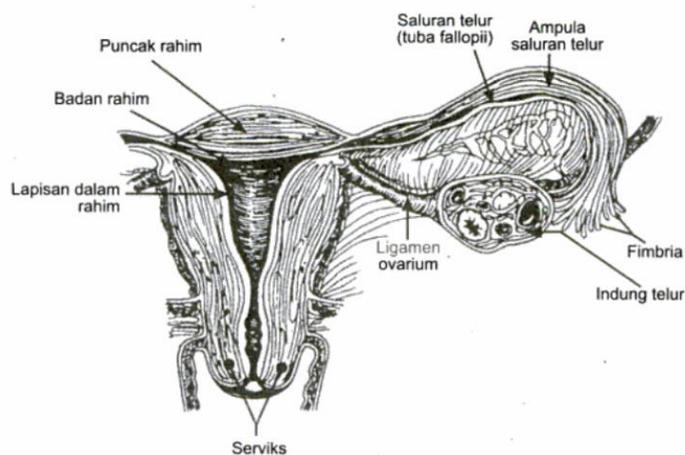
Berupa ruang kosong tempat berkembangnya janin yang terletak diantara kandung kemih dan di antara rektum (bagian usus sebelum dubur), serta memiliki bentuk seperti buah pir dengan memiliki berat sekitar 30 gram. Terdapat tiga lapisan utama dinding rahim, yaitu perimetrium (lapisan peritoneum) yang terdiri dari dinding uterus bagian luar, myometrium (lapisan otot) berupa bagian paling tebal dan terdiri dari otot polos untuk mendorong keluar bayi pada saat persalinan, dan endometrium (selaput lendir) berfungsi untuk menghasilkan sekret.

c. Oviduk (*Tuba Fallopi*)

Berfungsi sebagai saluran penghubung antara ovarium dan rahim (*uterus*) dan menjadi tempat terjadinya fertilisasi sehingga setelah fertilisasi, sel telur yang telah dibuahi akan bergerak melalui saluran ini menuju rahim. Terdiri dari 4 bagian besar dimana pada bagian ujungnya terdapat *fimbriae* yang berumbai-rumbai sehingga berfungsi untuk menangkap ovum (sel telur) pada masa ovulasi.

d. Indung Telur (Ovarium)

Indung telur merupakan sepasang organ berbentuk oval dan terletak antara rahim dan dinding panggul memiliki ukuran kurang lebih seperti ibu jari tangan. Ovarium memiliki folikel yang menjadi sumber hormonal wanita serta berpengaruh terhadap proses wanita menuju kedewasaan atau fase menstruasi karena mengandung banyak sel telur (*oosit*).



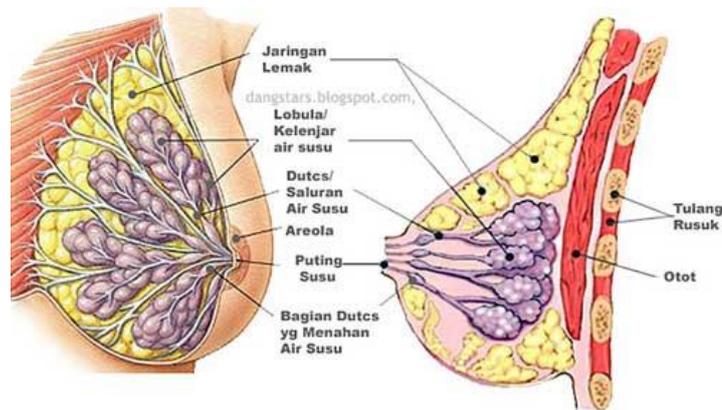
Gambar 2.19. Alat Kelamin Wanita Bagian Dalam (Manuaba, 2009)

2.3.1.3. Payudara

Organ payudara merupakan salah satu organ sekunder yang mendukung reproduksi wanita secara fisiologis. Payudara adalah kelenjar yang terletak dibawah kulit di bagian atas otot dada yang berguna untuk memproduksi susu ASI yang diperlukan untuk kebutuhan nutrisi bayi. Terdapat tiga bagian utama, yakni:

- a. Korpus (Badan), yaitu bagian yang membesar dan terdiri atas alveolus yang berfungsi untuk memproduksi susu.

- b. Areola, yaitu bagian kehitaman di tengah yang mengelilingi puting susu.
- c. Papilla atau puting, yaitu bagian yang menonjol dan berada di puncak payudara. Memiliki 4 bentuk yang berbeda-beda setiap orang yakni normal, pendek/ datar, panjang dan terbenam (*inverted*)



Gambar 2.20. Anatomi Payudara
 (<https://images.app.goo.gl/UU8JJR5yC7eMnNEg7>)

2.3.2 Perkembangan Organ Reproduksi Remaja Wanita

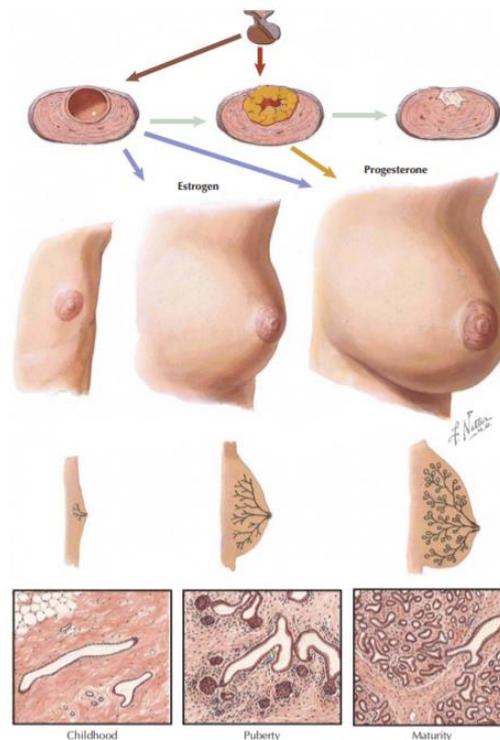
Masa perkembangan remaja (pubertas) dapat ditandai dengan perkembangan fisik seperti perubahan pada bagian tubuh tertentu dan fungsi fisiologis. Perubahan yang terjadi dibedakan menjadi 2 bagian yakni:

2.3.2.1. Perkembangan Primer

Hormon estrogen dan progesterone dalam tubuh mengalami peningkatan sehingga mengakibatkan terjadinya pendarahan (menstruasi) yang dialami remaja wanita pada rentang umur 12-

13 tahun. Hal ini juga berdampak terhadap pertumbuhan dan perkembangan sekunder pada bagian tubuh lainnya seperti rambut kemaluan, payudara, dsb.

a. Perkembangan payudara menunjukkan tandanya pubertas pada remaja. Hal ini dapat dilihat dengan mebesarnya ukuran payudara serta bagian areola dan puting tumbuh dan berpigmen.



Gambar 2.21. Perkembangan Payudara Dari Anak-anak, Pubertas, dan Dewasa (Smith & Turek, 2011)

b. Fase Menstruasi adalah fase dimana terjadinya pendarahan yang disebabkan oleh meluruhnya dinding bagian dalam rahim (endometrium) dan terjadi sekitar 14 hari sesudah ovulasi pada kurun waktu siklus 28 hari dalam sebulan. Apabila lapisan

endometrium ini tidak menerima implantasi embrio maka lapisan ini akan meluruh. Lama waktu menstruasi dapat bervariasi dan pada umumnya adalah lima hari, tetapi 2-8 hari masih dianggap normal.

Menurut Bobak (2004), dalam buku Manajemen Kesehatan Menstruasi, terdapat 2 fase siklus menstruasi sebagai berikut:

1) Siklus Endometrium

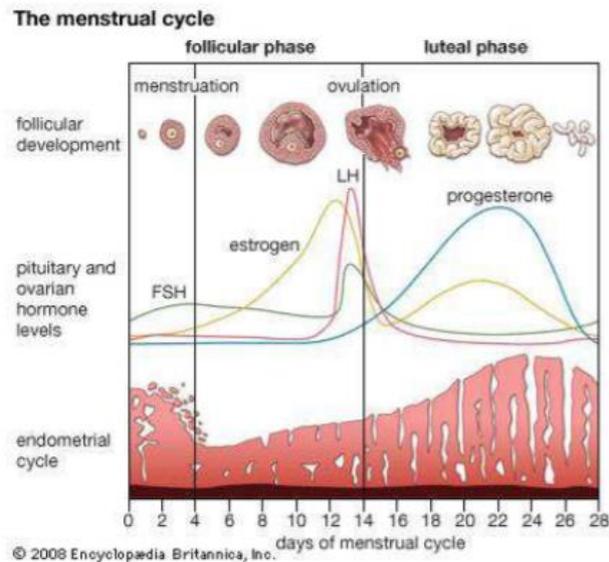
- Fase menstruasi. Fase yang dialami oleh wanita produktif setiap bulannya dimana lapisan dalam endometrium terlepas atau meluruh dari dinding uterus (rahim) sehingga mengalami pendarahan. Pada awal fase ini, kadar hormon estrogen, progesteron dan LH (*Lutenizing Hormon*) menurun, sedangkan kadar FSH (*Folikel Stimulating Hormon*) meningkat.
- Fase proliferasi. Fase dimana terjadi pembentukan dan pematangan ovum yang berlangsung dengan cepat sejak hari ke-5 sampai ke-14 dari siklus haid. Endometrium akan kian menebal sekitar 8-10 kali lipat dari semula dan akan berakhir saat ovulasi.
- Fase sekresi. Fase ini berlangsung sejak hari ovulasi sampai sekitar tiga hari sebelum masa periode menstruasi selanjutnya. Pada fase akhir, endometrium sekretorius

matang dan berdinding tebal yang kaya akan darah dan sekresi kelenjar. Biasanya pada fase ini dikenal dengan nama Pre Menstrual Syndrome (PMS) yang menyebabkan wanita lebih sensitif. Hal ini disebabkan karena hormone reproduksi mengalami peningkatan. Beberapa hari kemudian, lapisan dinding rahim akan luruh kembali.

- Fase iskemi/premenstrual. Fase ini terjadi apabila tidak terjadi pembuahan dan implantasi, kadar estrogen dan progesteron akan menyusut dengan cepat, sehingga suplai darah ke endometrium berhenti dan terjadi nekrosis sehingga pendarahan menstruasi dimulai.

2) Siklus Ovarium

Ovulasi merupakan peningkatan kadar hormon estrogen yang menghambat pengeluaran FSH dan mengeluarkan LH. Peningkatan LH ini akan merangsang pelepasan oosit sekunder dari folikel. Apabila tidak terjadi implantasi pada saat *korpus luteum* berada pada puncak aktivitas fungsional, *korpus luteum* berkurang dan kadar hormon progesteron menurun mengakibatkan lapisan endometrium meluruh sehingga dikenal dengan siklus menstruasi.



Gambar 2.22. Siklus Menstruasi
(Manuaba, 2017)

2.3.2.2. Perkembangan Sekunder

Perubahan fisik yang terjadi pada remaja wanita yang mengalami masa pubertas adalah payudara membesar, panggul melebar, tumbuhnya rambut di bagian-bagian tertentu seperti daerah kemaluan, ketiak dan kulit, kelenjar lemak dan keringat menjadi lebih aktif sehingga berpotensi menyebabkan jerawat, serta suara menjadi lebih halus dan merdu, dan pertumbuhan berat dan tinggi badan.

2.3.2.3. Perkembangan Psikologis

Menurut Lubis (2016), dalam buku Psikologi Kespro “Wanita & Perkembangan reproduksinya”, Perkembangan psikologis remaja dipengaruhi dari faktor keluarga, orang sekitar maupun masalah

atau tekanan sosial yang dihadapinya. Remaja berada pada masa untuk mengembangkan dan mencari jati diri sebelum beranjak ke dewasa dan biasanya memiliki emosi yang naik-turun atau tidak stabil diantaranya adalah:

- Perubahan emosi menjadi lebih sensitif atau peka, seperti mudah menangis, rasa cemas atau frustrasi yang berlebihan. Mudah bereaksi atau agresif terhadap gangguan yang mempengaruhinya, suka mencari perhatian dan bertindak tanpa berpikir terlebih dahulu.
- Perkembangan intelektual
- Mengembangkan pola pikir abstrak dan suka memberikan kritik
- Cenderung ingin mengetahui hal-hal baru, sehingga muncul perilaku ingin mencoba-coba.

2.3.3 Ciri- ciri Organ Reproduksi yang sehat

Menurut Dixon Mueller (1994), terdapat 5 aspek kondisi seksual organ reproduksi dalam keadaan sehat apabila:

- a. Terbebas atau terlindung dari kemungkinan tertularnya penyakit yang disebabkan oleh hubungan seksual atau *sexual trans-mitting disease* (STTD).
- b. Terlindung dari kegiatan berbahaya serta kekerasan seksual
- c. Dapat mengontrol akses seksual orang lain terhadapnya

- d. Memperoleh kepuasan seksual
- e. Mendapat informasi mengenai seksualitas

2.3.4 Faktor yang mempengaruhi kesehatan Organ Reproduksi

Menurut Taufan (2010), terdapat 4 faktor yang mempengaruhi kesehatan reproduksi, yakni:

- a. Faktor sosial ekonomi dan demografi, misalnya tingkat perekonomian masyarakat (kemiskinan), pendidikan yang rendah, ketidak tahuan informasi mengenai perkembangan seksual dan proses reproduksi, serta lokasi tempat tinggal yang terpencil.
- b. Faktor budaya dan lingkungan, misalnya praktik budaya tradisional yang berdampak buruk pada kesehatan reproduksi seperti pemotongan alat kelamin wanita yang masih dilakukan oleh warga Afrika, Asia dan Timur Tengah
- c. Faktor psikologis, berupa pengaruh dari luar baik dari perilaku yang didapatkan di lingkungan keluarga, pertemanan dan masyarakat contohnya keretakan hubungan orang tua dan anak, ketidakseimbangan hormon, perasaan tidak dihargai, dsb.
- d. Faktor biologis, contohnya kecacatan sejak lahir atau cacat yang disebabkan oleh penyakit menular seksual.

2.3.5 Gangguan Menstruasi pada Wanita

Dalam buku Manajemen Kesehatan Menstruasi (2017), gangguan menstruasi adalah gangguan kesakitan pada saat menstruasi dan dapat tergantung dari lama dan banyaknya menstruasi. Gangguan ini terbagi menjadi berbagai jenis yakni sebagai berikut:

1) *Amenorea*

Amenorea terbagi menjadi 2 macam yakni primer (belum mendapat menstruasi hingga usia 17 tahun dengan atau tanpa perkembangan seksual sekunder dan dapat terjadi pada 0,1-2,5% wanita usia reproduksi), dan amenorea sekunder (tidak terjadinya menstruasi selama 3-6 bulan atau lebih pada wanita yang telah mengalami siklus menstruasi dan dapat terjadi antara 1-5% wanita usia reproduksi). Gangguan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: penyakit pada indung telur (ovarium) seperti tumor, fibrosis kistik; gangguan produksi hormon, kelainan bawaan, dsb.

2) *Polimenorea*

Polimenorea merupakan kelainan yang menyebabkan terjadinya menstruasi secara berulang kali (2-3 kali atau lebih) dalam sebulan. Hal ini disebabkan karena tidak adanya keseimbangan hormonal yang menyebabkan gangguan pada proses ovulasi (pelepasan sel telur) sehingga lebih sering menstruasi. Gangguan ini apabila dibiarkan akan

mengakibatkan gangguan kesuburan yang mengakibatkan sulit untuk mendapatkan keturunan.

3) Menoragia

Pendarahan berlebihan dimana siklus menstruasi terjadi selama lebih dari 7 hari atau terlalu deras (melebihi 80 ml) dari pendarahan pada umumnya yakni sekitar 30-40 ml darah. Hal ini dapat ditentukan dari seberapa banyak pembalut yang dihabiskan atau seringnya darah menembus pakaian karena tidak dapat tertampung oleh pembalut. Kehilangan darah ini dapat mengakibatkan anemia serta gejala seperti kelelahan dan sesak nafas. Hal ini dapat disebabkan karena ketidakseimbangan hormonal (estrogen dan progesteron), tumor fibroid rahim, polip serviks (tumor jinak), kanker serviks, atau kanker endometrium.

4) Dismenorea

Dismenorea atau kram menstruasi pada bagian perut pinggul dan dapat menyebar ke punggung bagian bawah, pinggang, panggul, paha atas hingga betis. Hal ini dapat disebabkan oleh kadar prostaglandin yang merangsang otot halus dinding rahim berkontraksi sehingga semakin tinggi kadarnya maka nyeri yang dirasakan juga semakin kuat. Selain itu, nyeri ini dapat disebabkan oleh kelainan atau gangguan pada sistem

reproduksi seperti fibroid uterus radang panggul, endometriosis atau kehamilan ektopik.

5) PMS dan PMDD

PMS (Pre-menstrual syndrome) merupakan gejala yang kerap kali muncul menjelang siklus haid pada hari 1-2 dan sebagian besar wanita pernah mengalami satu atau beberapa gejala umum dengan tingkat keparahan yang bervariasi seperti sakit kepala, perut kembung atau keram, nyeri dan pegal, mudah lelah dan sulit untuk berkonsentrasi. Terdapat 3 pembagian dari PMS ini, yakni sebagai berikut:

- PMS Ringan. Biasanya tidak terlalu parah dan dapat menghilang dengan sendirinya ketika menstruasi sudah dimulai. Namun jika gangguan kesehatan cukup parah sehingga dapat dikategorikan sebagai PMDD maka diperlukan terapi khusus dan diharuskan untuk berkonsultasi kepada dokter agar mendapatkan obat.
- PMS yang agak parah. Apabila gejala PMS cukup mengganggu aktivitas sehari-hari dapat dilakukan pengobatan ringan seperti memperbaiki pola makan dan rajin berolahraga ringan secara teratur. Penggunaan obat-obatan diperlukan untuk mengurangi rasa nyeri seperti ibuprofen, naproksen, atau asetaminofen. Mengurangi stress juga dapat mengurangi gejala PMS.

- PMS parah atau PMDD (Pre-menstrual Dysphoric Disorder). Jika gejala PMS cukup parah, perlu diperhatikan dan harus melakukan konsultasi dengan dokter.

2.4 Endometriosis

Endometriosis adalah sebuah kelainan dimana terdapat jaringan endometrium yang tumbuh secara abnormal di luar rahim yang menyebabkan nyeri dan dapat menyebar sehingga dapat menjadi kista endometriosis (kista berwarna cokelat di ovarium). Kasus endometriosis diduga berkisar antara 2-10% populasi wanita usia produktif dan biasanya 40-80% keluhan yang dialami adalah dismenorea (nyeri haid) dan wanita dengan infertilitas sekitar 20-50% (Hendarto, 2015).

Penyebab endometriosis masih sulit untuk diketahui sampai sekarang, namun terdapat beberapa teori yang mengabikatkan patogenesis endometriosis:

1. Teori aliran balik darah haid (*Retrograde Menstruation*)

Aliran balik darah haid yang berisikan jaringan endometrium yang seharusnya bergerak ke saluran tuba fallopi tumpah keluar sehingga terjadilah implantasi di rongga peritoneum dan ovarium.

2. Teori Metaplasia

Endometriosis berasal dari sel ekstra uteri yang secara abnormal bertransformasi menjadi sel endometriosis dan hal ini digunakan untuk kasus remaja pubertas yang belum mendapat haid. Sel ini berkembang

disebabkan karena hormone estrogen dan apabila dibiarkan akan berkembang menjadi endometriosis stadium berat dan progresif.

3. Teori Hormon

Pada siklus haid normal, hormon estrogen berperan pada proliferasi endometrium, dan apabila produksi hormone estrogen ini berlebih akan menstimulasi proliferasi endometrium ektopik, penempelan pada mesotelium. Progesteron yang berfungsi untuk mengimbangi peran proliferasi estrogen menjadi tidak seimbang sehingga berfungsi secara abnormal dan semakin meningkatkan proliferasi endometrium.

4. Teori Inflamasi dan stress oksidatif

Produksi sel imun dan beberapa sitokin mengakibatkan pertumbuhan jaringan endometriosis sehingga terjadi peningkatan inflamasi yang menyebabkan rasa nyeri pada penderita endometriosis.

5. Teori Defek sistem imun

Terjadinya perubahan imunitas seluler maupun humoral pada penderita endometriosis sehingga menghambat eliminasi debris aliran balik darah menstruasi dan meningkatkan pertumbuhan dan implantasi jaringan endometriosis.

6. Teori Genetik

Penyakit poligenik/multifaktor yang melibatkan beberapa gen kandidat yang berpotensi keterkaitan biologis dengan kejadian endometriosis.

7. Teori Stem Cell

Stem Cell adalah sel yang tidak/belum terspesialisasi yang memiliki 2 sifat yakni mampu berdiferensiasi menjadi sel lain dan mampu meregenerasi diri sendiri dan dapat ditemukan pada lapisan basalis endometrium. *Stem Cell* endometrium yang lepas melalui saluran tuba faloppi saat menstruasi berpengaruh terhadap terjadinya implant endometriosis dan yang bersirkulasi dari *bone marrow* dapat mencapai rongga peritoneum yang berperan pada patogenesis endometriosis.

2.4.1 Gejala klinis

Endometriosis tidak atau dapat memiliki gejala. Namun gejala yang paling sering dialami oleh penderita adalah nyeri panggul, nyeri haid (dismenore), nyeri ketika bersanggama (dyspareunia) dan infertilitas (gangguan kesuburan). Setiap nyeri yang dialami tidak berkaitan dengan ukuran besar endometriosis yang dialami dan setiap orang memiliki perbedaan intensitas nyeri yang dialami.

1. Nyeri haid (dismenore)

Nyeri haid pada endometriosis terjadi akibat adanya reaksi peradangan di sekitar lesi endometriosis yang disebabkan oleh aktivitas sitokin proinflamasi.

2. Nyeri panggul

Nyeri yang terjadi biasanya bersifat kronis dan dapat terjadi sebelum menstruasi dan dapat kian berlanjut sampai menstruasi selesai. Rasa nyeri terasa konstan dan dapat menyebar ke punggung

bawah dan dapat menimbulkan gejala lain seperti kejang yang berat dan tekanan pada daerah panggul dan pelvis.

3. Nyeri senggama (dispareuni)

Nyeri ini muncul pada saat mulai bersenggama dan rasa tak nyaman yang dirasakan setelah dimulainya senggama yang mengakibatkan rasa nyeri seperti terbakar atau kram.

4. Nyeri saat ovulasi (sebelum menstruasi)

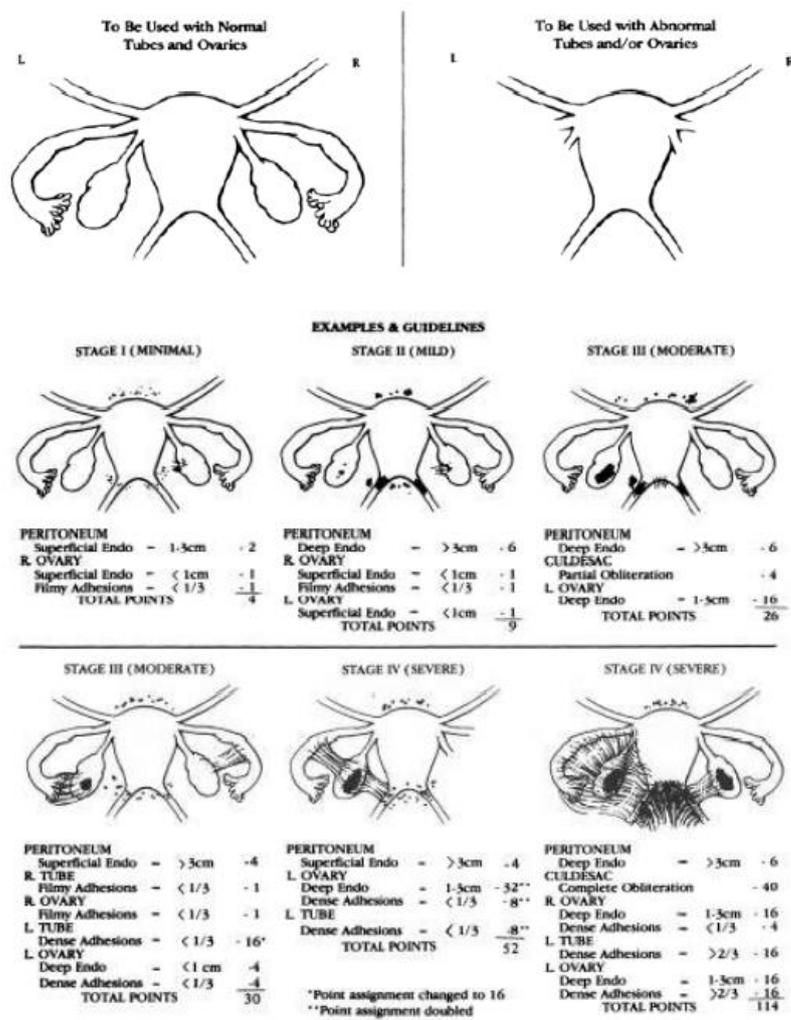
5. Nyeri berkemih

6. Nyeri defekasi terutama saat haid (kesulitan buang air besar, diare, dan gangguan pencernaan lainnya)

7. Infertilitas/ Kesulitan mempunyai anak

2.4.2 Klasifikasi Endometriosis

Menurut *American Society for Reproductive Medicine* (ASRM) membagi endometriosis menjadi 4 tingkatan klasifikasi sehingga terbagi menjadi 4 stadium yakni endometriosis minimal, ringan, sedang dan berat.



Gambar 2.23. Klasifikasi Endometriosis Menurut ASRM (Hendarto, 2015)

2.4.3 Diagnosa Pemeriksaan

1. Anamnesis

Menanyakan keluhan nyeri yang berhubungan dengan haid dari gejala-gejala umum yang telah ditemukan pada perempuan penderita endometriosis. Biasanya remaja putri dengan endometriosis yang telah diketahui berdasarkan tindakan laparoskopi didapatkan data 100% keluhan

nyeri kram di uterus (rahim), 67% nyeri siklik (nyeri payudara menjelang menstruasi), 39% nyeri non-siklik (nyeri pada payudara secara tiba-tiba), 67% konstipasi/diare dan 31% nyeri menjalar ke kaki atau punggung.

2. Pemeriksaan fisik dan ginekologi

Pemeriksaan ini dilakukan apabila adanya kecurigaan endometriosis setelah tahap anamnesis yang meliputi pemeriksaan fisik di daerah panggul serta inspeksi dan palpasi abdomen. Pemeriksaan vagina dilakukan dengan melakukan perabaan untuk mendeteksi adanya pembesaran di daerah ovarium/endometrioma. Pemeriksaan dubur dilakukan untuk mengevaluasi nodul di daerah kavum douglasi dan sakrouterina yang sering disertai rasa nyeri. Biasanya pemeriksaan ini hanya boleh dilakukan kepada pasien yang telah menikah.

3. Pemeriksaan Laparoscopi

Pemeriksaan ini dilakukan dengan tindakan pembedahan di bagian abdomen perut atau panggul dengan membuka sebagian kecil bagian abdomen sekitar 0,5-1,5 cm lalu memasukkan kamera ke dalamnya. Pemeriksaan ini juga dilakukan untuk men-diagnosa dan dapat digunakan pada saat tindakan operasi. Pemeriksaan ini efektif untuk mendeteksi adanya gangguan endometriosis dan dilakukan apabila anamnesis dan pemeriksaan klinis telah mengarah pada dugaan endometriosis. Terdapat 3 tipe lesi endometriosis pada saat visualisasi dengan laparoscopi, yakni:

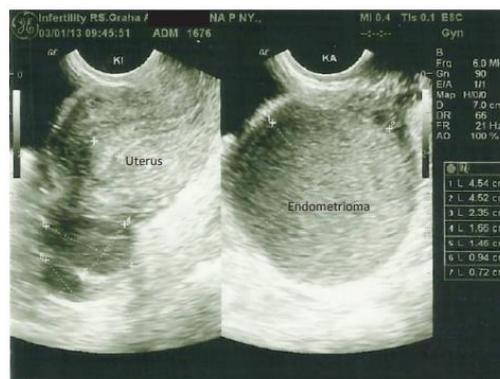
a. Lesi superfisial, dimana berlokasi di peritoneum dan permukaan ovarium

b. Kista endometriosis yang berbentuk kista berisi cairan kecokelatan kental yang berkumpul pada permukaan peritoneum (fossa ovarium) yang terjadi akibat invaginasi korteks ovarium setelah terjadi akumulasi debris darah haid.

c. Lesi infiltrasi dalam, melihat lebih dari 5mm di bawah permukaan peritoneum, dapat juga melekat pada kandung kemih, usus, ureter dan vagina.

4. USG TRANSVAGINA

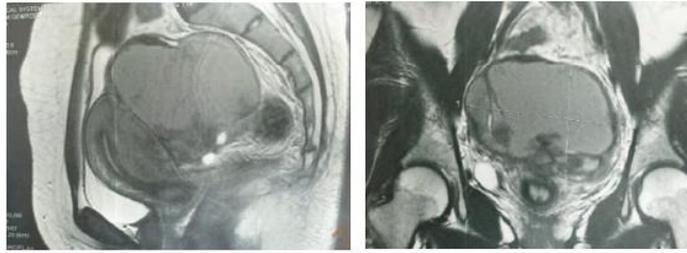
Kista Endometriosis dapat ditemukan saat operasi dan menjadi penyebab morbiditas paling banyak di bidang ginekolog. Kista ini dapat dideteksi dengan menggunakan USG transvaginal dengan gambaran yang lebih luas dan tidak tergantung pada operator.



Gambar 2.24. Kista Endometriosis Dengan Pemeriksaan USG Transvagina (Hendarto, 2015)

5. MRI (*Magnetic Resonance Imaging*)

Pemeriksaan menggunakan MRI lebih baik digunakan pada kasus endometriosis yang lebih berat yakni deep endometriosis. Pemeriksaan ini dianggap mahal sehingga tidak dianggap *cost-effective*.



Gambar 2.25. Kista Endometriosis Dengan Pemeriksaan MRI
(Endometriosis, 2015)

2.5 Pemeriksaan Kesehatan Reproduksi

Pemeriksaan yang dilakukan oleh dokter kandungan dan ginekolog dapat berupa pertanyaan atau kuesioner terkait pemeriksaan fisik umum (berat badan, tinggi, tekanan darah, siklus menstruasi, dsb), pemeriksaan fisik khusus (organ lain yang berhubungan dengan ginekologi seperti payudara, genitalia) dan pemeriksaan laboratorium.

2.5.1 Pemeriksaan Fisik

1. Anamnesa

Dokter akan menanyakan pertanyaan fisik seperti umur, status hubungan (menikah atau belum), riwayat haid, penyakit yang pernah diderita dan operasi yang pernah dialami. Kemudian dokter juga akan menanyakan keluhan yang dialami seperti apa untuk menentukan proses selanjutnya dalam melakukan pengecekan.

2. Pemeriksaan Perut dengan Inspeksi & Palpasi

Pemeriksaan inspeksi bertujuan untuk melihat bagian tubuh dengan detail untuk mendeteksi adanya potensi kelainan atau

bagian tubuh yang tidak abnormal. Sedangkan untuk pemeriksaan palpasi dilakukan lebih dalam dimana dilakukan dengan meraba bagian tubuh tertentu terutama abdomen perut untuk melihat apakah adanya benjolan yang menandakan adanya tumor.

3. Pemeriksaan Genitalia

Pada pemeriksaan ini, diharapkan pasien telah bersedia untuk diperiksa atau telah setuju untuk bekerja sama dalam pemeriksaan ini (*informed consent*). Pasien juga sebaiknya diberikan informasi yang jelas mengenai prosedur yang akan dilakukan dan dianjurkan untuk berkemih sebelum pemeriksaan karena akan dilakukan pemeriksaan dengan meraba bagian bagian genitalia.

Terdapat 3 posisi pemeriksaan ginekologi, yakni:

- Letak Litotomi. Pasien akan berbaring diatas meja pemeriksaan dengan kedua lutut kaki ditekuk dan disangga oleh penyangga kaki sehingga berada dalam posisi mengangkang
- Letak Lateral (Miring). Pasien akan diletakkan di bagian pinggir tempat tidur dengan posisi miring ke kiri dengan keadaan paha dan lutut ditekuk.
- Letak Sims. Pasien akan berbaring setengah tengkurap dengan meletakkan posisi lutut pada meja pemeriksaan

dan membuat sudut miring sehingga keadaan panggul agak sedikit naik.

2.5.2 Pemeriksaan Laboratorium

a. USG/MRI.

USG (Ultrasonografi) merupakan alat pemeriksaan yang paling umum digunakan dan berfungsi untuk menampilkan gambar bagian dalam tubuh seperti organ tubuh atau jaringan lunak dengan memanfaatkan gelombang suara yang berfrekuensi tinggi dan paling umum digunakan untuk melihat janin di dalam wanita hamil. MRI (*Magnetic resonance imaging*) lebih dapat memberikan gambaran pemeriksaan lebih dalam dengan memanfaatkan medan magnet dan gelombang radio daripada USG dan biasanya digunakan untuk pemeriksaan tambahan selain *mammography* untuk mendeteksi keberadaan kanker payudara.

b. Pengambilan Darah atau Urine

Melalui pengambilan sampel darah atau urine dapat diketahui kadar hormon seks dalam tubuh, status HIV, atau penyakit IMS lainnya dengan melihat kadar antibody, antigen, dan jumlah sel CD4 (darah putih) dan RNA dalam tubuh.

2.5.3 Pihak yang berhubungan dengan Kesehatan Organ Reproduksi

Wanita Remaja

a) **Dokter Spesialis Kandungan dan Ginekologi (SpOG(K))**

Pihak dokter yang bertugas menangani masalah pada kesehatan organ reproduksi wanita berada di tangan Dokter Spesialis Obsteteri dan Ginekologi atau yang biasa dikenal dengan Dokter Kandungan. Tidak hanya wanita hamil atau yang sedang melakukan program kehamilan saja yang dapat berkonsultasi atau memeriksa janin ke dokter kandungan. Bagi kaum wanita sehat yang belum mengalami masa kehamilan disarankan untuk melakukan pemeriksaan rutin setiap 1-5 tahun sekali, untuk mencegah gangguan yang mungkin terjadi terutama untuk wanita berusia di atas 21 tahun dan telah berhubungan seksual secara aktif ataupun mengalami perubahan pada siklus menstruasi. Terdapat 2 bidang yang berhubungan dengan sistem reproduksi, yaitu:

1. **Dokter Ginekologi**

Bagian kedokteran yang bertugas secara khusus untuk mempelajari masalah seputar sistem reproduksi wanita

3. **Dokter Obsteteri**

Bagian kedokteran yang bergerak seputar masalah yang berhubungan dengan wanita hamil dan melahirkan.

b) PKPR

Program Pelayanan Kesehatan Remaja (PKPR) merupakan program yang telah dibentuk pemerintah sejak tahun 2003 yang bertujuan untuk menjangkau remaja dalam memenuhi kebutuhan mereka terkait reproduksi dengan melakukan pendekatan komprehensif dan menekankan upaya promotif dalam meningkatkan Pendidikan Keterampilan Hidup Sehat (PKHS). Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 tahun 2014 tentang Upaya Kesehatan Anak, dijelaskan bahwa Pelayanan Kesehatan Peduli Remaja (PKPR) merupakan pelayanan kesehatan yang diberikan kepada semua remaja dan dilaksanakan baik di dalam atau di luar gedung secara perorangan atau kelompok.

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2014), PKPR juga terdapat dalam program Generasi Berencana (GenRe) yang diselenggarakan oleh Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) dengan memanfaatkan remaja untuk memberikan informasi dan konseling remaja (PIK R/M).