

BAB 2

TINJAUAN TEORITIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Berpikir Kritis

a. Pengertian dan urgensi Berpikir Kritis

Pengertian berpikir kritis dapat diketahui dari sejumlah definisi yang dirumuskan oleh beberapa ahli, diantaranya yaitu; menurut Ennis, (1985) berpendapat bahwa berpikir kritis merupakan pemikiran replektif yang masuk akal, dan diperlukan saat memutuskan apa yang dipercaya atau dilakukan. Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengevaluasi sebuah keyakinan dan pendapat siswa. Menurut Dewey (1910) Berpikir kritis dapat dipahami sebagai proses pertimbangan yang aktif, teliti, dan hati-hati terhadap setiap keyakinan atau pengetahuan yang diyakini, dengan mempertimbangkan alasan yang mendasarinya serta kesimpulan yang diambil. Proses berpikir reflektif sangat penting dalam berpikir kritis, yang mencakup peninjauan secara terus-menerus terhadap ide, keyakinan, dan alasan yang mendasarinya. Dengan demikian, berpikir kritis juga mencakup evaluasi yang cermat dan teliti terhadap keyakinan atau pengetahuan yang ada. Ennis, (2011) mendefinisikan berpikir kritis sebagai "*reasonable reflective thinking focused on deciding what to believe or do*" yang berarti berpikir kritis adalah berpikir yang berdasarkan pertimbangan akal sehat atau logika dan reflektif sebelum memutuskan sesuatu dalam sebuah permasalahan.

Keterampilan berpikir kritis yaitu salah satu cara untuk menganalisis, mengevaluasi, dan merumuskan pendapat secara logis dan terorganisir, dengan mempertimbangkan berbagai informasi dan perspektif sebelum memutuskan apa yang harus diyakini atau dilakukan. Dari beberapa pendapat para ahli maka dapat disimpulkan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi dan merumuskan pendapat secara logis dan terorganisir, dengan mempertimbangkan berbagai informasi sebelum membuat keputusan atau penilaian.

Berpikir kritis memiliki urgensi yang sangat penting terutama untuk masa depan pelajar dan pekerja di Indonesia. Sebagai pelajar harus mampu mempunyai kemampuan berpikir kritis dalam menyikapi sebuah fenomena tertentu berdasar konsep pengetahuan yang dimilikinya. Kemampuan berpikir kritis memungkinkan seseorang untuk berpikir secara logis, jernih, reflektif, dan rasional dalam menentukan hal-hal yang layak diyakini serta dalam mengambil keputusan yang tepat. Keterampilan ini juga berperan penting dalam membantu individu menghindari pengaruh manipulatif dari media dan penyebaran informasi palsu (hoaks). Selain itu, berpikir kritis sangat diperlukan dalam proses pemecahan masalah dan penguatan literasi (Linda & Lestari, 2019). Oleh karena itu, sangat penting bagi orang tua dan pihak sekolah untuk mulai menanamkan kemampuan berpikir kritis pada generasi muda sejak dini, dimulai dari lingkungan terdekat, yaitu keluarga dan sekolah.

b. Indikator Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis setiap orang berbeda-beda maka dari itu diperlukannya sebuah indikator sebagai tolak ukur berpikir kritis seseorang. Adapun indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1985) sebagai berikut;

- a. Memberikan penjelasan sederhana
- b. Membangun keterampilan dasar
- c. Penarikan kesimpulan
- d. Memberikan penjelasan lebih lanjut
- e. Mengatur strategi dan taktik

Ennis (1985) dalam Rahmawati (2020) menjelaskan ada 11 sub-indikator berpikir kritis yang kemudian dikelompokkan dalam 5 kelompok keterampilan berpikir kritis seperti pada tabel 2.1

Tabel 2. 1 Indikator berpikir kritis

Indikator	Kata-kata operasional
<i>Elementari clarification</i> (Memberi penjelasan sederhana)	1. Memfokuskan pertanyaan
	2. Menganalisis argument
	3. Bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan
<i>Basic support</i> (membangun keterampilan dasar)	1. Mempertimbangkan kredibilitas sumber
	2. Melakukan pertimbangan observasi
<i>Inference</i> (penarikan kesimpulan)	1. Membuat deduksi dan mempertimbangkan deduksi
	2. Membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya
<i>Advanced clarification</i> (memberikan penjelasan lebih lanjut)	1. Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi
	2. Mengidentifikasi asumsi
<i>Strategies and tactics</i> (mengatur strategi dan taktik)	1. Menentukan suatu tindakan
	2. Berinteraksi dengan orang lain

Sumber : Ennis (1985) (dalam Rahmawati, (2020)

Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa peserta didik dapat dikatakan berpikir kritis apabila keingintahuan mereka meningkat sehingga meningkatkan keingintahuan mereka untuk menganalisis suatu masalah dan dapat memecahkan atau memberikan solusi dari permasalahan tersebut. Indikator yang ditulis oleh ennis diatas juga dapat digunakan sebagai tolak ukur dalam kemampuan berpikir kritis.

2.1.2 Model *Problem Based Learning*

a. Pengertian Model *Problem Based Learning*

Model pembelajaran merupakan suatu kerangka atau pendekatan yang digunakan untuk mengatur dan merancang proses pembelajaran agar mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan suatu permasalahan nyata, merangkum informasi, menilai validitasnya dan logika yang diterapkan untuk mengatasi suatu permasalahan (Alatas & Fauziah, 2020). Model pembelajaran *problem based learning* bersifat konstruktivis, yaitu membebaskan peserta didik dalam mencari

sebuah informasi untuk memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan hal penelitian Sujarwanto (2016) yang mengatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* bersifat konstruktivis, yakni pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan menempatkan peserta didik sebagai individual yang aktif, dalam hal ini siswa tidak hanya menerima materi akan tetapi bisa menginterpretasikan materi.

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berperan aktif dalam memecahkan suatu permasalahan yang nyata, mencari sebuah informasi dan mencari validitasnya.

b. **Karakteristik Model *Problem Based Learning***

Berdasarkan teori yang dikembangkan oleh Barrows, (1980) menjelaskan karakteristik dari *problem based learning*, yaitu:

1. *Learning is student-centered*, Proses pembelajaran dalam *problem based learning* lebih menitik beratkan kepada siswa sebagai seorang individu yang sedang belajar. Oleh karena itu, PBL didukung juga oleh teori konstruktivisme dimana siswa didorong untuk dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri.
2. *Authentic problems form the organizing focus for learning* Masalah yang disajikan kepada siswa yakni masalah yang autentik sehingga siswa mampu dengan mudah memahami masalah tersebut serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. *New information is acquired through self-directed learning* Dalam proses pemecahan masalah mungkin saja siswa belum mengetahui dan memahami semua pengetahuan prasyaratnya, sehingga siswa berusaha untuk mencari sendiri melalui sumbernya, baik dari buku atau informasi lainnya.
4. *Learning occurs in small groups* Agar terjadi interaksi ilmiah dan tukar pemikiran dalam usaha membangun pengetahuan secara kolaboratif, maka *problem based learning* dilaksanakan dalam kelompok kecil. Kelompok yang

dibuat menuntut pembagian tugas yang jelas dan penetapan tujuan yang jelas.

5. *Teachers act as facilitators* Pada pelaksanaan *problem based learning*, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Namun, walaupun begitu guru harus selalu memantau perkembangan aktivitas siswa dan mendorong siswa agar mencapai target yang hendak dicapai.

Berdasarkan karakteristik model pembelajaran berbasis masalah, jelas bahwa proses pembelajaran ini diawali dengan penyajian suatu fenomena nyata yang mengandung permasalahan. Permasalahan tersebut kemudian harus dianalisis dan diselesaikan melalui pemikiran kritis. Proses pemecahan masalah juga dapat dilakukan melalui diskusi kelompok guna memperoleh solusi yang lebih optimal.

d. Sintaks Model Problem Based Learning

Terdapat lima tahapan dalam model *problem based learning* yaitu; orientasi masalah, mengorganisasikan kegiatan, membimbing penyelidikan, menyajikan hasil, analisis dan mengevaluasi (Zainal, 2022). Berikut ini merupakan tahapan *problem based learning* yang dapat dilihat melalui tabel 2.2 berikut ini:

Tabel 2. 2 Sintaks Model Problem Based Learning

Tahapan	Kegiatan guru	Kegiatan peserta didik
Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menyajikan suatu masalah yang akan dijadikan sebagai stimulus bagi peserta didik untuk menemukan permasalahan	Peserta didik merumuskan suatu masalah berdasarkan permasalahan yang disajikan oleh guru
Mengoorganisasikan kegiatan	Guru membentuk kelompok peserta didik untuk melakukan penyelidikan dan menemukan solusi dalam mengatasi masalah yang ditemukan.	Peserta didik bergabung dengan kelompok yang sudah ditentukan oleh guru, kemudian mulai mencari informasi untuk menemukan solusi

Tahapan	Kegiatan guru	Kegiatan peserta didik
Menyajikan hasil	Guru mempersilahkan peserta didik untuk menampilkan solusi dari permasalahan	Peserta didik menampilkan solusi yang telah disusun atas permasalahan yang telah dirumuskan
Analisis dan evaluasi	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan <i>feedback</i> kepada kelompok penampil. Selanjutnya guru memberikan <i>feedback</i> berupa penguatan materi untuk mengklarifikasi informasi yang telah ditemukan peserta didik pada kegiatan diskusi	Peserta didik memberikan <i>feedback</i> kepada kelompok penampil dan menerima <i>feedback</i> dari guru.

Sumber (Zainal, 2022)

e. Kelebihan dan kekurangan Model *Problem Based Learning*

1) Kelebihan Model *Problem Based Learning*

Model *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan berpikir ilmiah peserta didik. Model ini memberikan tantangan bagi siswa untuk belajar aktif dengan cara menemukan solusi terhadap fenomena masalah yang ada. Namun dalam model ini tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Akinoğlu & Tandoğan, (dalam (Zainal, 2022) menyebutkan kelebihan model pembelajaran *problem based learning* sebagai berikut:

1. Pembelajaran di kelas berpusat pada peserta didik,
2. Meningkatkan pengendalian diri peserta didik,
3. Peserta didik berpeluang mempelajari/menyelidiki peristiwa multidimensi dengan perspektif yang lebih dalam,
4. Meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik,

5. Peserta didik terdorong untuk mempelajari materi dan konsep baru pada saat memecahkan masalah,
6. Meningkatkan keterampilan sosial dan komunikasi peserta didik sehingga dapat belajar dan bekerja dalam kelompok,
7. Meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan berpikir ilmiah peserta didik,
8. Memadukan teori dan praktik sehingga peserta didik berpeluang memadukan pengetahuan lama dan baru,
9. Mendukung proses pembelajaran,
10. Peserta didik memperoleh keterampilan mengatur waktu, fokus, mengumpulkan data, menyiapkan laporan dan evaluasi.
11. Memberikan peluang kepada peserta didik untuk belajar sepanjang hayat.

Kelebihan dari model pembelajaran PBL ini tidak hanya membekali siswa hanya dengan pengetahuannya saja akan tetapi melatih juga keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan menjadi individu mandiri yang sangat dibutuhkan dimasa depan.

2) Kekurangan *Model Problem Based learning*

Selain kelebihan terdapat kekurangan dalam model pembelajaran *problem based learning*. Menurut Akinoğlu & Tandoğan, (dalam (Zainal, 2022)) menyebutkan kekurangan model pembelajaran *problem based learning* sebagai berikut:

1. Guru berpeluang mengalami kendala dalam mengubah gaya mengajar,
2. Siswa berpeluang membutuhkan lebih banyak waktu untuk menyelesaikan masalah ketika pertama kali dikemukakan di kelas,
3. Individu atau kelompok dapat menyelesaikan pekerjaan mereka lebih awal atau terlambat,
4. *Problem Based Learning* membutuhkan materi yang kaya dan penyelidikan/riset,
5. *Problem Based Learning* cukup sulit diterapkan di semua kelas dan
6. Cukup sulit untuk menilai pembelajaran.

Model pembelajaran pbl memiliki beberapa kekurangan diantaranya guru masih mengalami kesulitan untuk mengubah gaya belajar sementara siswa dapat memerlukan waktu lebih untuk menyelesaikan masalah terutama saat pertama kali diterapkan.

2.1.3 Media Pembelajaran

a. Pengertian Media

Istilah media berasal dari bahasa Latin, yaitu bentuk jamak dari kata "*medium*". Secara harfiah, media berarti perantara, yang menghubungkan sumber pesan dengan penerima pesan. Media mencakup berbagai hal, seperti media massa, multimedia, dan media pembelajaran. Media pembelajaran adalah salah satu jenis media yang digunakan dalam dunia pendidikan. Media pembelajaran dapat diartikan sebagai sarana untuk menyalurkan dan menghubungkan komunikasi antara guru dan siswa (Pagarra H & Syawaludin, 2022)

Media pembelajaran memiliki arti yang sangat penting, karena media pembelajaran sangat dibutuhkan guna menunjang dan membantu guru dalam menyampaikan materi serta dapat mencapai tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan (F. Fithriyani, 2020). Media pembelajaran adalah alat yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pelajaran untuk memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan (Azis et al., 2020), dalam penggunaan media pembelajaran sebagian besar mengacu pada teori Edgar Dale.

Kerucut pengalaman Edgar Dale menunjukkan pengalaman yang diperoleh dalam menggunakan media dari paling konkret (bagian paling bawah) hingga paling abstrak (bagian paling atas) (Sari, 2019). Klasifikasi tersebut dapat dilihat pada gambar 2.1 kerucut pengalaman Edgar Dale ini menggambarkan berbagai jenis pengalaman belajar. Pengalaman belajar yang paling efektif yaitu pengalaman langsung diikuti oleh pengalaman melalui media gambar, video, audio serta pengalaman melalui bacaan atau teks.



Gambar 2. 1 Kerucut pengalaman Edgar Dale

Sumber: (Sari, 2019)

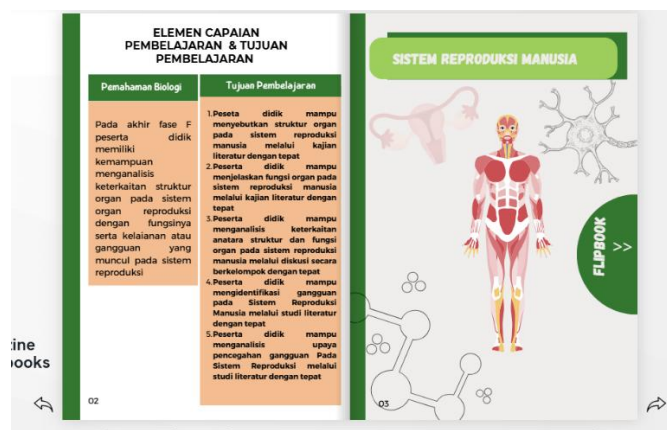
Kerucut pengalam Edgar Dale dapat di hubungkan dengan media *flipbook*, pada tingkat pertama peserta didik memperoleh pengetahuan pemahaman materi melalui kegiatan verbal seperti membaca. Dalam *flipbook* siswa dapat membaca teks materi yang telah tersedia pada *flipbook*. Pada tingkat kedua siswa memperoleh pengetahuan pemahaman melalui kegiatan mendengarkan, dalam media *flipbook* ini menyediakan materi pembelajaran dalam bentuk audio visual berupa video, sehingga siswa dapat mendengarkan penjelasan materi. Kemudian pada tingkat ketiga, keempat, kelima kerucut Edgar Dale peserta didik memperoleh pengetahuan pemahaman materi melalui kegiatan melihat dan mendengarkan video dan gambar. Pada tingkat keenam kerucut Edgar Dale siswa memperoleh pengetahuan pemahaman materi melalui kegiatan diskusi

Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwasannya media pembelajaran merupakan suatu jenis media atau alat peraga yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menunjang keberlangsungan belajar dan mengajar dalam penyampaian materi serta dapat mencapai tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan.

2.1.4 Media *Flipbook*

a. Karakteristik Media *Flipbook*

Media pembelajaran *flipbook* merupakan salah satu jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran yang menggabungkan elemen jenis visual dan teks. Biasanya dalam bentuk buku digital yang dapat dibuka dengan cara membalik halaman. Dalam penggunaan *flipbook* terdapat interaksi yang terjadi antar pengguna dan media yang sedang dioperasikan (Wicaksono & Kuswanti, 2022). Dalam interaksi ini melibatkan pemutaran video, gambar dan juga teks yang berisikan materi pembelajaran. Fitur interaktif dari *flipbook* memungkinkan siswa untuk menavigasi konten dengan cara yang menarik dan interaktif, dengan cara ini dapat membantu meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Berikut merupakan contoh gambar yang *flipbook* yang dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2. 2 Tampilan Media *Flipbook*

Sumber: Dokumentasi pribadi

Media pembelajaran *flipbook* yaitu sarana yang memiliki fungsi sebagai perantara untuk memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran selain dari buku cetak, serta memudahkan peserta didik untuk mempelajarinya tanpa mengenal waktu, karakteristik dari media pembelajaran *flipbook* ini yaitu adanya rasa seperti membuka buku cetak karena tersedia fitur navigasi untuk mengganti ke halaman berikutnya dan dapat dipadukan dengan gambar dan tulisan yang menarik peserta didik (Nurwidiyanti & Sari, 2022).

Dalam penggunaan media *flipbook* selama proses pembelajaran siswa memperoleh pengetahuan pemahaman materi melalui kegiatan verbal seperti membaca, dalam *flipbook* siswa dapat membaca teks materi yang tersedia. Selain itu siswa memperoleh pengetahuan pemahaman materi melalui kegiatan mendengarkan dalam bentuk audio visual berupa video sehingga siswa dapat mendengarkan penjelasan materi yang tersedia. Dengan demikian siswa tidak hanya membaca akan tetapi juga melihat bagaimana informasi disajikan secara dinamis. Setelah menggunakan *flipbook* siswa dapat berdiskusi mengenai konten yang telah mereka pelajari. Diskusi ini bisa melibatkan pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari materi yang disajikan dalam *flipbook*, sehingga memperdalam pemahaman mereka.

b. Kelebihan Dan Kekurangan Media *Flipbook*

Kelebihan dari media *flipbook* digital antara lain adalah, kemampuannya untuk menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk yang menarik, selain teks, *flipbook* juga dapat memuat grafik, gambar, suara, dan video. Media multimedia ini dapat menyertakan file PDF, gambar, video, dan animasi untuk menambah daya tariknya. Siswa dapat membaca sambil merasakan sensasi membuka buku fisik, berkat efek animasi yang menciptakan kesan seolah-olah mereka sedang membalik halaman buku secara nyata (Khoerotu Syarifah et al., 2023)

Selain kelebihan, media *flipbook* terdapat kekurangan yaitu media ini tidak bisa diakses tanpa adanya jaringan internet. Terdapat fitur untuk menambahkan tayangan video pada *flipbook*, hanya saja video yang boleh disisipkan harus video original dari *youtube*. *flipbook* juga hanya dapat diakses secara perorangan melalui *handphone* pribadi masing-masing, sehingga memiliki keterbatasan dalam hal interaktivitas dengan siswa lainnya saat mengakses *flipbook* (Juliani & Ibrahim, 2023)

2.1.5 Model *Problem Based Learning* berbantu media *Flipbook*

Model pembelajaran *problem based learning* berbantu *flipbook* merupakan sebuah pendekatan pembelajaran dimana siswa belajar dengan cara memecahkan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata untuk membantu mereka dalam

meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Dalam hal ini siswa bekerja secara mandiri atau berkelompok untuk menyelesaikan masalah sementara guru hanya sebagai fasilitator. Media *flipbook* ini merupakan media pembelajaran yang menarik berbentuk *e-book* yang dapat di *flip* secara digital dan berisi berbagai teks, gambar, dan video. Dalam penerapan model ini dengan berbantuan *flipbook* diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Adapun sintak model *problem based learning* berbantu *flipbook* yaitu

- a) Mengorientasikan siswa pada permasalahan Pada tahap awal, guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta memperkenalkan sebuah fenomena yang dapat memicu rasa ingin tahu siswa untuk mengidentifikasi suatu permasalahan. Dalam proses ini, guru memanfaatkan media flash *flipbook* sebagai alat bantu visual.
- b) Mengorganisasi aktivitas belajar siswa Pada fase ini, guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dan memberikan pendampingan dalam proses eksplorasi permasalahan serta pencarian solusi yang telah mereka identifikasi sendiri sebelumnya.
- c) Membimbing proses penyelidikan di tahap ini, guru memantau aktivitas masing-masing kelompok, memastikan bahwa proses pencarian solusi berjalan sesuai dengan permasalahan yang sedang dikaji. Siswa diarahkan untuk mengikuti langkah-langkah kerja yang tercantum dalam LKPD, yang disajikan melalui media *flipbook*.
- d) Menyajikan hasil diskusi dan presentasi Pada tahap ini, guru membimbing siswa menentukan penyelesaian masalah yang dianggap tepat berdasarkan hasil kajian dari berbagai sumber informasi yang sudah mereka lakukan. Guru juga membimbing siswa untuk menyelesaikan pengerjaan LKPD yang telah diberikan kepada setiap kelompok untuk kemudian hasil diskusi pengerjaan kelompok dipresentasikan didepan kelas.
- e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Di tahap akhir, guru mengarahkan siswa untuk memberikan umpan balik berupa kritik dan

saran terhadap presentasi kelompok lain. Sebagai penutup, guru melakukan evaluasi pembelajaran dengan memberikan soal *posttest* yang berkaitan dengan materi, yang juga didukung oleh media flash *flipbook*.

Menurut Sartika et al., (2023) penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu *flipbook* terbukti dapat meningkatkan hasil belajar, antusiasme, minat belajar dan kemampuan berpikir kritis. Lingkungan belajar yang menyenangkan bisa meningkatkan semangat belajar. Salah satu cara yang digunakan dalam menarik minat siswa dalam belajar dengan menerapkan gaya belajar yang menarik. Dengan penggunaan model *problem based learning* berbantu media *flipbook* dapat mendorong semangat belajar siswa serta melatih keterampilan berpikir kritis.

2.1.6 Deskripsi Materi Sistem Reproduksi Manusia

A. Sistem reproduksi

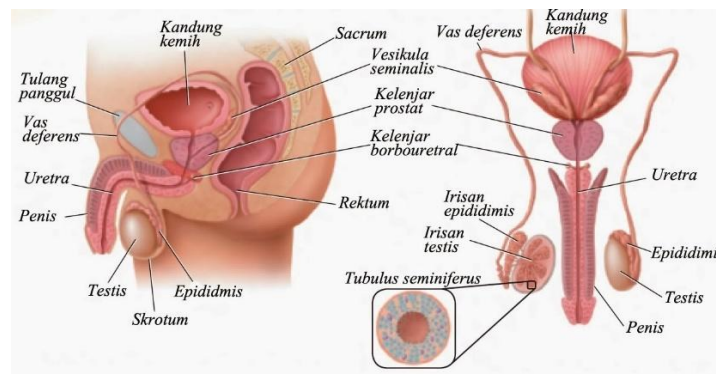
Sistem reproduksi manusia merupakan kumpulan organ dan jaringan dalam tubuh yang bertanggung jawab untuk menghasilkan keturunan dan mewariskan sifat induk kepada keturunannya. Sistem reproduksi manusia mulai berfungsi pada saat masa pubertas baik pada pria maupun perempuan.

B. Struktur dan Fungsi organ Reproduksi pada manusia

Organ sistem manusia dibedakan menjadi dua yaitu organ reproduksi pada pria dan perempuan.

1. Sistem Reproduksi Pria

Dalam sistem reproduksi perempuan terbagi menjadi dua bagian yaitu bagian Eksternal dan internal



Gambar 2. 3 Anatomi organ reproduksi pria tampak depan dan tampak samping

Sumber: (Fatimah & Nuryaningsih, 2020)

Berdasarkan gambar 2.3 organ reproduksi eksternal pada pria terdiri dari:

a) Penis

Penis memiliki fungsi sebagai saluran untuk mengeluarkan urin. organ ini terdiri dari tiga bagian, yaitu akar, batang, dan kepala. Bagian batang penis dilapisi oleh kulit yang cukup tebal. Sementara itu, kepala penis atau kelenjar penis memiliki lapisan luar yang lebih tipis, sehingga lebih sensitif terhadap rangsangan.

b) Skortum

Kantong longgar yang membungkus dan menompang testis dari luar tubub pada suhu optimum untuk produksi *spermatozoa*.

Organ reproduksi Internal pada pria terdiri dari :

a) Gonad

Gonad adalah penghasil sperma atau dala tabung yang melingkar yaitu disebut sebagai tubulus semiferus.

b) Tubulus seminiferous

Tubulus semiferus merupakan tempat berlangsungnya *spermatogenensis* Setiap testis mengandung banyak tubulus seminiferus, yang berfungsi sebagai saluran tempat spermatogenesis (proses pembentukan sperma) terjadi. Di dalam tubulus ini, sel-sel germinal berkembang menjadi sperma, yang kemudian akan

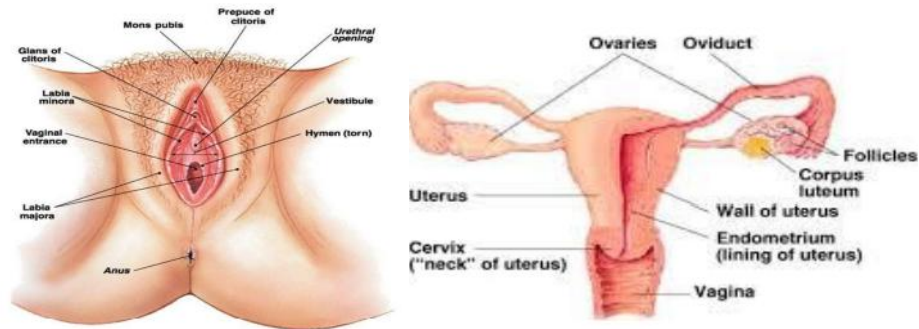
disalurkan ke epididimis untuk pematangan sebelum dikeluarkan melalui saluran reproduksi.

c) **Kelenjar aksesori**

Terdapat tiga pasang kelenjar aksesori, yaitu vesikula seminalis, kelenjar prostat, dan kelenjar bulbourethral, yang menghasilkan cairan sekret yang bergabung dengan sperma untuk membentuk air mani, yaitu cairan yang dikeluarkan saat ejakulasi. Dua vesikula seminalis menyumbang sekitar 60% dari volume air mani. Cairan yang dihasilkan oleh vesikula seminalis kental, berwarna kekuningan, dan bersifat basa. Cairan ini mengandung lendir, gula fruktosa (yang memberikan sebagian besar energi bagi sperma), enzim koagulasi, asam askorbat, serta prostaglandin sebagai regulator lokal. Kelenjar prostat mengeluarkan cairannya langsung ke uretra melalui saluran kecil, cairan ini tampak seperti susu dan mengandung enzim antikoagulan serta sitrat yang berguna sebagai nutrisi bagi sperma. Kelenjar bulbourethral, yang terletak di sepanjang uretra di bawah prostat, adalah sepasang kelenjar kecil.

2. Sistem Reproduksi Wanita

Sistem reproduksi wanita merupakan kumpulan organ dan jaringan dalam tubuh wanita yang memiliki peran utama dalam menghasilkan sel telur atau ovum, menjadi tempat terjadinya pembuahan serta mendukung perkembangan dan pertumbuhan janin jika terjadi pembuahan. Pada sistem ini juga berperan dalam siklus menstruasi dan reproduksi hormone seks wanita. Organ sistem reproduksi manusia terbagi menjadi dua bagian yaitu terdapat bagian internal dan eksternal, Organ reproduksi wanita eksternal adalah klitoris dan dua set labia, yang mengelilingi klitoris dan lubang vagina, sedangkan organ internal terdiri dari gonad, yang menghasilkan telur dan hormon reproduksi, sistem saluran dan ruang, yang menerima dan membawa gamet serta rumah bagi embrio dan janin (Urry et al., 2020)



Gambar 2. 4 Anatomi organ reproduksi Wanita internal dan Eksternal

Sumber: Fatimah & Nuryaningsih, (2020)

Berdasarkan gambar 2.4 organ reproduksi wanita bagian eksternal terdapat beberapa bagian:

a) Klitoris

Klitoris adalah struktur kecil yang sangat sensitif, terdiri dari jaringan ereksi yang mendukung kelenjar bulat atau kepala, yang dilindungi oleh lapisan kulit tipis yang disebut tudung atau kulit khatan. Klitoris merupakan salah satu titik rangsangan seksual yang paling kuat.

b) Labia mayora

Sepasang lipatan tebal dan berlemak yang berfungsi membungkus serta melindungi vulva lainnya.

c) Labia minora

Dua lipatan berwarna merah muda yang lebih kecil dan terletak di dalam labia mayora. Lipatan ini tidak memiliki rambut, namun mengandung sejumlah kelenjar sebacea dan kelenjar keringat.

d) Mulut vagina

Terletak di bawah pembukaan uretra, hymen (selaput dara) adalah membran dengan bentuk dan ukuran yang bervariasi. Sebagian hymen menutupi lubang vagina pada saat kelahiran, namun seiring berjalannya waktu, ia akan menjadi tipis dan biasanya hilang akibat aktivitas fisik.

Adapun organ reproduksi wanita bagian internal

a) Vagina

Vagina merupakan ruang berotot namun elastis yang merupakan jalan lahir bayi dan aliran menstruasi, memiliki fungsi sebagai organ kopulasi perempuan

b) Gonad

Gonad atau Ovarium, yang berjumlah dua, terletak di kedua sisi rahim dan dipegang di rongga perut oleh ligamen. Lapisan luar setiap ovarium dipenuhi dengan folikel, yang masing-masing berisi oosit atau sel telur yang sedang berkembang, dikelilingi oleh sel-sel pendukung. Sel-sel di sekitar oosit ini berfungsi untuk memelihara dan melindungi oosit selama sebagian besar proses pembentukan dan perkembangannya.

c) Oviduk

Tuba falopi, yang juga dikenal sebagai saluran tuba, membentang dari rahim ke arah masing-masing ovarium. Saluran ini berfungsi untuk mengangkut sel telur setelah ovulasi. Terdapat silia di dalam tuba falopi yang membantu pergerakan sel telur melalui saluran menuju uterus.

d) Uterus

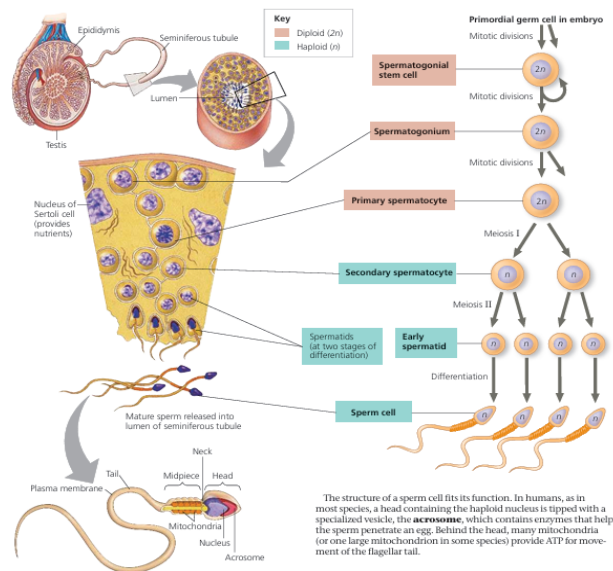
Uterus, yang dikenal juga sebagai rahim. Uterus ini merupakan organ yang tebal dan berotot, dapat mengembang selama fase kehamilan untuk mengakomodasi fetus. Lapisan bagian dalam disebut endometrium, banyak disuplai oleh pembuluh darah/ Bagian leher disebut serviks yang membuka ke dalam vagina.

C. Proses pembentukan sel kelamin (gametogenesis)

Gametogenesis merupakan proses pembentukan dan pematangan gamet (sel reproduksi) pada organisme. Pada pria, proses ini disebut spermatogenesis, yang menghasilkan sperma, sedangkan pada wanita, disebut oogenesis, yang menghasilkan sel telur (ovum). Gametogenesis melibatkan pembelahan sel melalui meiosis untuk menghasilkan gamet yang memiliki setengah jumlah kromosom dari sel tubuh normal, sehingga memungkinkan fertilisasi untuk

menghasilkan zigot dengan jumlah kromosom yang lengkap. Sedangkan spermatogenesis merupakan pembentukan sel kelamin pria dan oogenesis merupakan pembentukan sel kelamin perempuan.

1. Spermatogenesis



Gambar 2. 5 Proses Spermatogenesis

Sumber: (Urry et al., 2020)

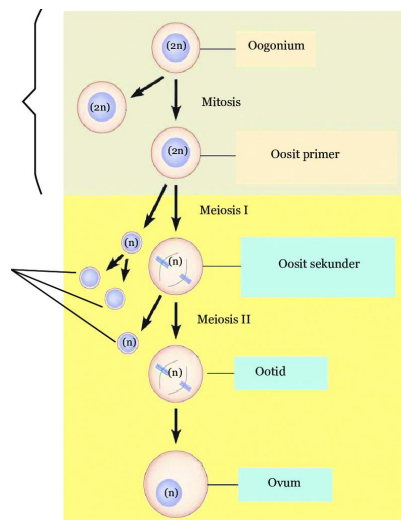
Berdasarkan gambar 2.5 pembentukan spermatogenesis menurut Urry et al (2020) terdapat tahapan-tahapan yang terbagi sebagai berikut: Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilalui dalam proses spermatogenesis:

- Spermatogonium berkembang melalui pembelahan mitosis dan diferensiasi menjadi spermatosit primer.
- Setiap spermatosit primer menjalani pembelahan meiosis I, menghasilkan dua spermatosit sekunder. Pembelahan meiosis II pada spermatosit sekunder menghasilkan empat spermatid.
- Tahap akhir spermatogenesis adalah maturasi spermatid menjadi empat spermatozoa (sperma), yang memiliki kepala, badan, dan ekor.

2. Oogenesis

Oogenesis adalah proses pembentukan sel telur (ovum) di ovarium. Proses ini dimulai pada embrio wanita dengan produksi oogonia dari sel germinal primordial (Urry, et al., 2020). Oogenesis dimulai dengan pembentukan sel telur awal yang

disebut oogonia (tunggal: oogonium). Pembentukan sel telur pada manusia sudah dimulai sejak dalam kandungan, tepatnya di ovarium janin perempuan.



Gambar 2. 6 Proses Oogenesis

Sumber : (Urry et al., 2020)

Berdasarkan gambar 2.6 Proses oogenesis dimulai pada embrio perempuan, di mana sel germinal primordial membelah secara mitosis untuk membentuk oogonium yang bersifat diploid. Oogonium kemudian membelah secara mitosis menjadi oosit primer. Pada saat pubertas, hormon perangsang folikel (FSH) merangsang sekelompok kecil folikel untuk melanjutkan pertumbuhan dan perkembangan. Biasanya, hanya satu folikel yang matang sepenuhnya setiap bulan. Pembelahan meiosis I terjadi ketika oosit primer membelah menjadi oosit sekunder dan tubuh polar I. Oosit sekunder, yang terhenti pada tahap meiosis II, dilepaskan saat ovulasi ketika folikel pecah. Pembelahan meiosis II akan dilanjutkan setelah sperma menembus oosit.

D. Ovulasi, Menstruasi, dan Menopause

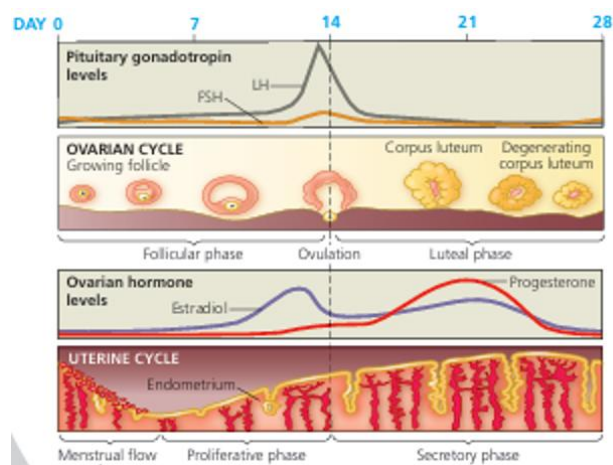
1. Ovulasi,

Ovulasi adalah proses pelepasan sel telur (ovum) yang matang dari ovarium ke dalam tuba falopi. Proses ini biasanya terjadi sekitar pertengahan siklus menstruasi wanita, sekitar 14 hari setelah dimulainya menstruasi terakhir, pada siklus 28 hari. Ovulasi dipicu oleh lonjakan hormon luteinizing (LH) yang terjadi setelah hormon

perangsang folikel (FSH) merangsang folikel untuk berkembang. Setelah ovulasi, sel telur yang dilepaskan dapat bertemu dengan sperma untuk terjadinya pembuahan, atau jika tidak dibuahi, sel telur akan terdegradasi dan dikeluarkan dari tubuh bersama dengan lapisan rahim saat menstruasi berikutnya.

2. Menstruasi

Menstruasi merupakan proses terjadinya pendaharahan yang diakibatkan oleh luruhnya dinding Rahim sebelah dalam Rahim (endometrium) yang mengandung banyak darah. Lapisan endometrium ini dipersiapkan untuk menerima implantasi embrio. Jika implantasi tidak terjadi, lapisan tersebut akan mengelupas, dan darah akan keluar melalui serviks dan vagina. Proses pelepasan lapisan endometrium secara siklik dari uterus yang mengalir melalui serviks dan vagina disebut menstruasi (Urry, et al., 2020). Siklus menstruasi pada wanita dewasa biasanya terjadi sekitar 28 hari meskipun beberapa wanita memiliki siklus yang berbeda-beda.



Gambar 2. 7 Siklus Menstruasi

Sumber : Urry et.al., (2020)

Berdasarkan gambar 2.7 terdapat siklus ovarium dan siklus uterus atau menstruasi. Berikut penjelasan fase menstruasi Menurut Urry et.al., (2020)

- a) **Fase Menstruasi (Hari 1-5):** Pada awal siklus, jika tidak terjadi pembuahan, lapisan endometrium yang telah menebal untuk persiapan implantasi embrio akan terlepas. Hal ini menyebabkan perdarahan menstruasi yang keluar melalui

vagina. Proses ini terjadi sebagai akibat dari penurunan kadar hormon progesteron yang menyebabkan kontraksi pembuluh darah di endometrium, sehingga lapisan tersebut terlepas.

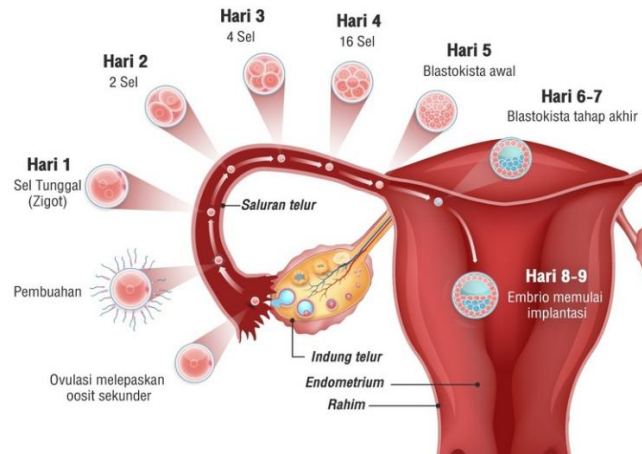
- b) Fase Folikuler (Hari 1-13):** Fase ini dimulai bersamaan dengan fase menstruasi, tetapi berlanjut setelah menstruasi selesai. Pada fase ini, hormon folikel-stimulasi (FSH) merangsang folikel di ovarium untuk berkembang dan memproduksi estrogen. Estrogen bertanggung jawab untuk merangsang perbaikan dan penebalan lapisan endometrium yang telah terlepas sebelumnya. Peningkatan kadar estrogen juga menekan sekresi FSH, mencegah perkembangan folikel lebih lanjut.
- c) Ovulasi (Hari 14):** Puncak dari fase folikuler adalah ovulasi, di mana salah satu folikel yang matang pecah dan melepaskan sel telur (ovum) ke dalam tuba falopi. Ovulasi terjadi karena lonjakan hormon luteinizing (LH) yang memicu pelepasan sel telur. Setelah ovulasi, tubuh wanita berada pada titik paling subur dalam siklusnya, dan ini adalah waktu yang optimal untuk pembuahan.
- d) Fase Luteal (Hari 15-28):** Setelah ovulasi, folikel yang pecah akan berubah menjadi korpus luteum, yang memproduksi progesteron. Progesteron bekerja untuk menstabilkan lapisan endometrium, mempersiapkannya untuk kemungkinan implantasi embrio. Jika sel telur tidak dibuahi, korpus luteum akan degenerasi, dan kadar progesteron serta estrogen akan turun. Penurunan hormon-hormon ini menyebabkan peluruhan endometrium, yang akhirnya mengarah pada menstruasi, memulai siklus yang baru.

Jika terjadi pembuahan dan implantasi embrio, korpus luteum akan tetap aktif, dan produksi progesteron akan berlanjut untuk mendukung kelangsungan kehamilan. Dengan demikian, menstruasi tidak akan terjadi.

3. Menopause

Setelah sekitar 500 siklus, seorang wanita mengalami menopause, yaitu penghentian ovulasi dan menstruasi (Urry et al., 2020). enopause biasanya terjadi antara usia 46 dan 54 tahun. Selama periode ini, ovarium kehilangan responsifitas terhadap FSH dan LH, yang mengakibatkan penurunan produksi estradiol. Menopause merupakan fenomena yang tidak biasa.

4. Fertilisasi



Gambar 2. 8 pembentukan zigot manusia dan peristiwa pasca fertilisasi awal

Sumber : Urry et al., 2020

Berdasarkan gambar 2.8 berikut tahapan- tahapan pembentukan zigot dan peristiwa pasca fertilisasi awal sebagai berikut:

- Ovulasi melepaskan oosit sekunder, yang kemudian memasuki sel telur.
- Pembuahan (fertilisasi) terjadi ketika sperma memasuki oosit, yang telah menjalani meiosis; inti oosit dan sperma bergabung, membentuk zigot.
- Pembelahan sel dimulai di saluran telur saat embrio bergerak menuju rahim dengan bantuan gerakan peristaltik dan silia.
- Pembelahan sel terus berlanjut. Ketika embrio mencapai rahim, bentuknya menyerupai bola. Embrio tetap berada di rahim selama beberapa hari, dilindungi oleh sekresi endometrium, dan berkembang menjadi blastosit.
- Blastosit menempel pada endometrium sekitar 7 hari setelah pembuahan.

5. Kehamilan

Kehamilan adalah kondisi di mana seorang wanita mengandung janin di dalam rahimnya setelah pembuahan sel telur oleh sperma. Proses ini dimulai dengan pembuahan, di mana sperma berhasil memasuki oosit dan membentuk zigot. Zigot kemudian berkembang melalui beberapa tahap, termasuk pembelahan sel dan pembentukan blastosit yang akhirnya menempel (implantasi) pada dinding

endometrium rahim. Selama kehamilan, tubuh wanita mengalami perubahan hormon dan fisiologis untuk mendukung perkembangan janin, yang berlangsung hingga proses kelahiran. Kehamilan biasanya berlangsung sekitar 40 minggu, dihitung dari hari pertama menstruasi terakhir.



**Gambar 2. 9 partus
(Proses kelahiran)**

Sumber : Urry et al., (2020)

Berdasarkan gambar 2.9 pratus atau proses persalinan biasanya memiliki tiga tahap yaitu pembukaan atau pelebaran serviks, tahap kedua persalinan bayi, tahap ketiga yaitu lahirnya plasenta.

6. Kelainan pada sistem reproduksi

Penyakit infeksi menular seksual, yang sering disebut penyakit kelamin, adalah penyakit yang dapat ditularkan melalui hubungan seksual oleh sekitar 30 jenis pathogen (Tuntun, 2018). Berikut adalah contoh beberapa penyakit infeksi menular seksual:

- a) **Gonore** adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoeae*, dengan gejala seperti keluarnya cairan kental atau nanah dari alat kelamin, baik pada pria maupun wanita, yang dapat menyebabkan kemandulan.

- b) **Sifilis** adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Treponema pallidum*, dengan gejala seperti pembengkakan kelenjar getah bening, luka tunggal, dan bercak merah menyerupai ruam. Sifilis dapat menyebabkan komplikasi pada otak dan jantung serta meningkatkan risiko penularan HIV.
- c) **Klamidia** adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Chlamydia trachomatis*, dengan gejala berupa keluarnya cairan berwarna putih kekuningan, rasa nyeri pada rongga panggul, dan perdarahan setelah berhubungan seksual. Klamidia dapat menyebabkan komplikasi, kemandulan, pneumonia, serta meningkatkan kemungkinan penularan HIV.
- d) **Herpes Genital**
 Penyakit yang disebabkan oleh virus herpes simplex, dengan masa tenggang 4-7 hari sesudah virus masuk kedalam tubuh melalui hubungan seks. Gejala dan tanda-tanda adalah bintil-bintil berair yang sangat nyeri pada sekitar alat kelamin.
- e) **Trikomoniasis**
 Trikomoniasis adalah PMS yang disebabkan oleh parasit *Trichomonas vaginalis*. Gejalanya adalah cairan vagina encer, berwarna kuning kehijauan, berbusa dan berbau busuk, vulva agak bengkak, kemerahan gatal dan terasa tidak nyaman serta nyeri saat berhubungan.
- f) **Kandidiasis Vagina**
 Penyakit keputihan yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans*. Pada keadaan normal, jamur ini terdapat di kulit maupun didalam ilang kemaluan wanita. Tetapi pada keadaan tertentu jamur ini meluas sedemikian rupa sehingga menimbulkan keputihan. Gejalanya berupa keputihan seperti susu, bergumpal disertai rasa gatal panas.
- g) **Kutil Kelamin**
 Penyebab kutil kelamin adalah human papilloma virus HPV deng gejala yang khas yaitu terdapat satu atau beberapa kutil didaerah kemaluan. Pada wanita penyakit ini dapat mengenai kulit didaerah kelamin sampai dubur. Sedangkan pada pria biasanya mengenai alat kelamin dan saluran kencing bagian dalam.

Sampai sekarang masih belum ada obat yang dapat menyembuhkan kutil kelamin. Pengobatan hanya sampai pada tahap menghilangkan kutil saja.

h) **HIV / AIDS**

Penyakit ini adalah kumpulan gejala akibat penurunan sistem kekebalan tubuh yang terjadi karena seseorang terinfeksi virus HIV. Salah satu cara penularannya adalah hubungan seksual dengan orang yang telah terinfeksi. Gejalanya yaitu diare berulang, penurunan berat badan mendadak, sering sariawan dan terjadi pembekakan didaerah kelenjar.

2.2 Hasil Penelitian yang relevan

Dalam penelitian ini ada beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan peneliti laksanakan berkaitan dengan pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *flipbook* terhadap berpikir kritis siswa pada materi sistem reproduksi manusia. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Anjasari et al., tahun 2022 bahwa Model PBL yang dibantu dengan *flipbook* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Hal ini terlihat dari hasil perhitungan uji t menggunakan rumus uji t cuplik kembar, di mana $t_{tabel} = 2,086 > t_{hitung} = 0,63364$ Berdasarkan hasil *posttest* yang dilakukan, model PBL berbantuan *flipbook* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar (Anjarsari et al., 2022)

Sedangkan Hasil penelitian yang dilakukan oleh dewi sartika pada tahun 2023 menjelaskan bahwa penerapan model pembelajran *problem based learning* berbantuan *flipbook* bermuatan jembatan keledai terbukti baik dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran *problem based learning* berkatagori baik. Dengan peningkatan hasil rata-rata peserta didik dari 67 menjadi 82, dengan jumlah siswa yang lulus KKM sebanyak dari 42,86% menjadi 78,125%. Jumlah peserta didik yang mencapai KKM sudah mencapai target penelitian yaitu 76% (Sartika et al., 2023). Kemudian ada penelitian yang dilakukan oleh Novita Haswari Tahun 2023 tentang menganalisis kemampuan berpikir kritis menggunakan *flipbook* yang menunjkn hasil tingkat ketercapaian kemampuan berpikir kritis siswa pada setiap indikator dapat tercapai dengan baik (Aswanti & Isnaeni, 2023).

2.3 Kerangka Konseptual

Pendidikan di era abad 4.0 teknologi informasi dan komunikasi memainkan peran dalam mendukung pembelajaran dan pengembangan sumber daya manusia terdapat juga tuntutan yang harus di miliki pada era ini salah satu nya yaitu keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis merupakan suatu pemikiran seseorang dalam menganalisis masalah yang kompleks. sistem Pendidikan diindonesia mengembangkan kurikulum yang menuntut pendidik agar mengubah pendekatan pembelajaran yang awalnya pembelajaran berpusat pada guru berubah menjadi berpusat pada peserta didik.

Sejalan dengan tuntutan di era ini pendidik harus lebih kreatif dalam menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu *problem based learning* dalam model ini siswa dituntut untuk aktif dalam pembelajara karena dalam model ini siswa dituntut untuk memecahkan suatu fenomena masalah. Sehingga hal tersebut dapat melatih dalam keterampilan berpikir kritis. dalam keterampilan berpikir kritis siswa dapat menganalisis atau merumuskan masalah, menemukan informasi yang relevan, mengevaluasi informasi dari berbagai sudut pandang serta membuat kesimpulan berdasarkan alasan yang jelas

Dalam pembelajaran biologi, materi sistem reproduksi manusia ini dinilai cukup kompleks karena terdapat istilah ilmiah yang jarang siswa ketahui. Materi sistem reproduksi manusia mempelajari struktur dan fungsi sistem reproduksi pada pria dan wanita, siklus menstruasi, fertilisasi, kehamilan, dan penyakit dan gangguan pada sistem reproduksi. Dimana pada materi tersebut juga berkenaan dengan masalah autentik yang dapat ditemui didunia nyata. Pembelajaran materi pada sistem reproduksi manusia dengan model pembelajaran *problem based learning* dirasa cukup sesuai karena model tersebut berbasis masalah yang harus siswa cari solusinya untuk melatih kemampuan keterampilan berpikir kritis.

Penerapan model pembelajaran *problem based learning* dapat di aplikasikan dengan media pembelajaran untuk memudahkan pendidik dalam penyampaian materi. Serangkaian tujuan pembelajaran, sintaks pembelajaran serta permasalahan

yang harus siswa pecahkan. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan yaitu *flipbook*. Dapat dikatakan media *flipbook* ini praktis dalam penggunaannya karena media ini berbasis *E-Book* yang dapat digunakan kapan saja dan dimana saja media *flipbook* ini dapat dikemas secara interaktif dengan pemilihan warna atau animasi yang menarik, penambahan video, audio, dan gambar yang berkaitan dengan sistem reproduksi manusia. Dengan begitu maka minat belajar siswa akan meningkat, sehingga proses pembelajaran akan berjalan dengan lancar. maka dari hal tersebut dalam penggunaan model *problem based learning* berbantu *flipbook* akan ada kemungkinan dalam meningkatkan kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa.

2. Hipotesis Penelitian

Ho : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbantu media *flipbook* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya pada materi sistem reproduksi manusia

Ha : ada pengaruh yang signifikan penggunaan model *problem based learning* berbantu media *flipbook* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya pada materi sistem reproduksi manusia.