

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Media Pembelajaran

###### a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media pembelajaran adalah berasal dari dua sub kata yaitu media dan pembelajaran. Kata media berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang mempunyai arti tengah, perantara atau penyajian.<sup>1</sup> Sedangkan pembelajaran merupakan dirancang oleh guru, ahli kurikulum, dan pembuat materi untuk merencanakan dan membuat proses pembelajaran menjadi lebih berkualitas.<sup>2</sup>

Media pembelajaran merupakan wadah penyampaian informasi, berisi materi pembelajaran yang disajikan untuk berlangsungnya proses pembelajaran.<sup>3</sup> Media pembelajaran adalah bahan untuk membantu dalam menyampaikan informasi dari pengirim ke penerima untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa agar berlangsung proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.<sup>4</sup>

Penggunaan media pembelajaran yang kreatif akan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik sesuai dengan tujuan media pembelajaran tersebut. Tujuan utama media pembelajaran adalah menciptakan sesuatu yang menarik untuk membangun interaksi antara guru dan peserta didik.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Ega Rima Wati, *Ragam Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Kata Pena, 2016), 44.

<sup>2</sup> Indaryati dan Jailani, “ Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V.” *Jurnal Prima Edukasi* 4, no. 1 (2015), 86.

<sup>3</sup> Ina Magdalea, “Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SDN Meruya Selatan 06 Pagi,” *Jurnal Edukasi Dan Sains* 3, no. 2 (2001): 315.

<sup>4</sup> Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Intan Madani, 2012), 29.

<sup>5</sup> Wibawanto Wandah, *Desain Dan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interatif* (Jember: Cerdas Ulet Kreatif, 2017), 6.

## b. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran memegang peran penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran memiliki peran sebagai berikut:

1. Dapat mengubah pembelajaran yang abstrak menjadi pembelajaran yang lebih konkrit
2. Pembelajaran dapat menarik perhatian peserta didik sehingga merangsang minat peserta didik untuk belajar
3. Memberikan materi kepada siswa dengan benar dan jelas
4. Memberi siswa rasa ingin tahu dan daya tarik tersendiri.<sup>6</sup>

Menurut Umar peran media dalam pembelajaran diantaranya sebagai berikut:

- a. Mempermudah dalam meningkatkan proses dan hasil belajar peserta didik dengan cara penyampaian pesan dan informasi melalui adanya media pembelajaran.
- b. Membimbing peserta didik agar dapat meningkatkan motivasi belajar, peserta didik berintraksi langsung dengan lingkungannya dan merangsang keaktifan peserta didik pada saat pembelajaran serta dapat membuat peserta didik belajar mandiri dalam belajar sesuai dengan kemampuan dan minat belajar yang dimilikinya.
- c. Membuat pengalaman yang sama kepada peserta didik mengenai peristiwa di lingkungan yang bersifat abstrak menjadi kongret atau nyata.<sup>7</sup>

## c. Pemilihan Media Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran mempunyai pengaruh dalam meningkatkan efektifitas dan keberhasilan proses pembelajaran. Karena pertimbangan harus diberikan pada pemilihan media pembelajaran itu sendiri agar pembelajaran dapat berfungsi secara efektif.<sup>8</sup> Guru harus mengetahui kriteria pemilihan media pembelajaran yang akan digunakan agar media yang dipilih sesuai dan berfungsi maksimal.

Menurut Usep, banyak hal yang harus diperhatikan dalam memilih media pembelajaran, yaitu:

---

<sup>6</sup> Miftah, "Fungsi Dan Peran Media Pembelajaran", *Jurnal Kwansan* 1, no. 2 (2019): 100.

<sup>7</sup> Umar, "Media Pendidikan Peran Dan Fungsinya Dalam Pembelajaran" *Jurnal Tarbiyah* 11, no. 1 (2014): 136-137.

<sup>8</sup> Zainul Abidin, "Penerapan pemilihan Media Pembelajaran." *Edcomtech* 1, no.1 (2016): 21

- a. Sesuai tujuan pembelajaran yang dituju
- b. Sesuai dengan materi pembelajaran seperti bahan dan isi media yang di ajarkan pada program pembelajaran diselaraskan dengan materi yang diajarkan
- c. Sesuai dengan karakter peserta didik
- d. Kesesuaian dengan teori yang diangkat dari penelitian dan riset sehingga telah terbukti validitasnya yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik
- e. Izinkan media diterapkan secara tepat berdasarkan kondisi lingkungan, fasilitas, dan waktu yang tersedia.<sup>9</sup>

**d. Ciri-Ciri Media Pembelajaran**

Gerlach & Ely dalam Sundryana mengemukakan tiga ciri media sebagai petunjuk yang digunakan. Apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu untuk melakukannya.

1. Ciri Fiksatif (*Fixative property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan sebuah media perekam untuk melestarikan, merekam dan merekonstruksikan suatu peristiwa atau objek. Peristiwa atau objek dapat diurutkan dan diatur ulang menggunakan media seperti fotografi, komputer, kaset video, kaset audio dan disk komputer. Objek yang difoto (direkam) dalam video.

2. Ciri Manipulatif (*Manipulative property*)

Tranformasi peristiwa atau objek dimungkinkan karena sifat media yang dapat dimanipulasi dengan menggunakan teknologi perekam selang waktu, peristiwa yang dilakukan sehari-hari untuk diselesaikan dapat ditampilkan kepada peserta didik dalam dua atau tiga menit. Seperti bagaimana proses larva menjadi kepompong kemudian menjadi kupu-kupu.

3. Ciri Distributif (*Distributive property*)

Ciri distributif memungkinkan suatu peristiwa diangkut melalui ruang sementara tersebut disajikan kepada sejumlah besar peserta didik yang memiliki status stimulus pengalaman yang relatif sama terhadap peristiwa tersebut. Media tersebut seperti sebuah video

---

<sup>9</sup> Usep Setiawan, *Media Pembelajaran* (Bandung: Widina Bhakti Persada, 2022), 107.

dan disk komputer dapat didistribusikan ke setiap sudut lokasi yang diinginkan setiap saat.<sup>10</sup>

Informasi direkam sekali dalam format apa saja, ia dapat digandakan berkali-kali dan disiapkan untuk dipakai secara bersamaan ditempat yang berbeda. Informasi yang sudah direkam akan terjamin sama atau hampir sama dengan yang aslinya.

#### e. **Macam-Macam Media Pembelajaran**

Jenis media media pembelajaran sangat banyak, untuk memahami perannya dalam proses pembelajaran di kelas, terlebih dahulu pendidik harus memahami jenis dari masing – masing media pembelajaran tersebut.

Media pembelajaran memiliki berbagai macam jenis, untuk mengetahui fungsi dari media pembelajaran dalam proses belajar mengajar di kelas, guru harus lebih dulu mengenal jenis dari masing-masing media pembelajaran tersebut.

Setiap jenis media pembelajaran memiliki berbagai jenis dari setiap media pembelajaran disesuaikan dengan fungsi dari media itu sendiri. Salah satu pengelompokan media dapat dilihat dari segi perkembangan teknologinya. Kelompok sejumlah jenis media terbagi menjadi dua kategori besar dalam hal perkembangan teknologi, yaitu media tradisional dan media yelologi modern.

Media tradisional dalam pembelajaran memuat :

- 1) Visualisasi diam yang tak diproyeksi (seperti gambar, foto, poster, grafik, diagram dan papan informasi)
- 2) Audio (seperti rekaman dan radio) cetak (buku teks, modeul, workbook, majalah ilmiah dan lembaran).
- 3) Visual dinamis yang diproyeksikan (film, televise dan video), permainan (teka-teki, snowball throwing dan permainan papan).

Media teknologi modern memuat :

- 1) Berbasis mikroposeor (permainan computer, hypermedia dan compact video disc).
- 2) Berbasis telekomunikasi (telekonferen).<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Rosita Sundayana, *Statistik Penelitian Pendidikan* (Padang: Alfabeta, 2016), 4.

<sup>11</sup> Muhammad Noor, “*Media Pembelajaran Berbasis Teknologi*”. (Jakarta Barat: PT. Kreasi satudelapan, 2021) 22-23

## 2. *Pop Up Book*

Media pembelajaran memegang peranan yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Keberadaan media pembelajaran dapat menunjang dan mempermudah pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran, meningkatkan kualitas pengajaran guru dan pada mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Ada dua jenis media, yaitu media dua dimensi dan media tiga dimensi. Salah satu media tiga dimensi adalah *pop up book*. Menurut Daryanto *Pop up book* adalah media grafis yang bisa dijadikan alat sebelum membaca *pop up book* karena dapat menjadikan visualisasi cerita gambar tiga dimensi yang menarik.<sup>12</sup> *Pop up book* sendiri berupa media berbentuk buku dengan memperlihatkan potensi untuk bergerak dan interasinya dengan menggunakan kertas sebagai bahan untuk melipat, menggulung dan berbentuk.<sup>13</sup>

Proseses pembuatan media pembelajaran *pop up book* tidak mudah untuk dilakukan, ada beberapa proses yang tidak mudah agar dapat digunakan dengan baik saat pembelajaran berlangsung. Sesuai dengan yang dijelaskan oleh Febrianto bahwa ada beberapa langkah penyusunan buku *pop up book* yaitu:

1. Ide Penciptaan, pada tahap ini, dilandasi atas keinginan pembuatnya yang disesuaikan dengan kebutuhan pendidik dan peserta didik. Tampilan *pop up book* yang menarik dan gambar tiga dimensi yang dapat digerakan menjadi salah satu ide itu tercipta.
2. Proses desain, proses desai *pop up book* yaitu dengan pembuatan *storyboard* yang dilanjutkan dengan membuat *prototype* untuk materi. kemudian proses edit dengan media editor aplikasi *Software coreldraw X7*
3. Proses prakitan, dengan cara pemotongan dan pelipatan pada kertas
4. Hasil pembuatan. Setelah dilakukan pembuatan desain, selanjutnya tahapan edit menggunakan computer, lalu pelipatan dan pengeleman. Terakhir *pop up book* sudah siap digunakan sebagai *prototype* media pembelajaran.

---

<sup>12</sup> Daryanto, *Media Pembelajaran Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran* (Yogyakarta: Gava Media, 2013), 29.

<sup>13</sup> Nur Indah Sylvia Dan Sri Hariani, “Pengaruh Penggunaan Media *Pop Up Book* Terhadap Keterampilan Menulis Narasi Siswa Sekolah Dasar”, *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru* 3, no.2 (2015): 197.

Alviolita dan Huda menjelaskan bahwa *pop up book* adalah buku yang gambar lipatannya di-crop sehingga ketika dibuka halamannya tampak seperti gambar tiga dimensi.<sup>14</sup> Macam-macam jenis dalam pembuatan *pop up book* menurut Cahyoratri adalah sebagai berikut:

1. Transformasi (*Transformations*)

Menampilkan perubahan bentuk objek secara vertikal. Perubahan ditunjukkan dengan menarik lembaran ke samping atau membuka lembaran sehingga penggeser naik dan turun bergerak dan struktur berubah.

2. Buku Terowongan Panel (*Tunnel Books*)

Buku ini terdiri dari satu set halaman yang dijilid dengan dua lembar terlipat di setiap sisinya, memungkinkan objek dilihat melalui bukaan yang tertutup. Objek di dalam buku dapat dilihat dengan menarik sampul kertas, menyusun petikan buku, dan bereaksi terhadap pemandangan atau dioramanya.

3. *Volvelles*

*Volvelles* merupakan kertas berbentuk cakram dengan bagian-bagian yang berputar.

4. *Pull-tabs*

Tampilkan perubahan bentuk dan gerakan objek dengan menyeret sebagian kertas.<sup>15</sup>

Media pembelajaran *pop up book* untuk materi sistem reproduksi dibuat dengan menggunakan *pop up book* jenis *transformation* dan *pull tabs*. Penggunaan jenis *transformation* dan *pull tabs* karena dapat mempermudah dalam penyampaian materi secara lengkap serta jenis *pop up book* jenis tersebut dapat digunakan secara bersama-sama dengan kelompok tanpa harus bergantian satu sama lain.

Keunggulan media pembelajaran *pop up book* adalah mampu menciptakan pengalaman yang berkesan bagi peserta didik karena media tidak hanya dapat dilihat, tetapi juga dapat dibuka, dipindahkan, dan dilipat oleh peserta didik pada bagian *pop up book* dengan masing-

<sup>14</sup> Nada Widya Alviolita Dan Miftahuh Huda, “Media Pembelajaran *Pop Up Book* Dalam Pembelajaran Bercerita”. *Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia* 7, no. 1 (2019): 52.

<sup>15</sup> Annisarti Siregar, “Model *Pop Up Book* Keluarga Untuk Mempercepat Kemampuan Membaca Anak Kelas Rendah Sekolah Dasar”, *Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan* 5 no.1 (2016): 12

masing halaman yang menunjukkan perbedaan. Situasi seperti ini pasti berdampak pada peserta didik sehingga lebih mudah mengingat saat menggunakan media ini.

**a. Kelebihan media pembelajaran *pop up book***

- 1) Memberikan visualisasi yang menarik dengan tampilan gambar dua dimensi atau tiga dimensi
- 2) Mengundang rasa ingin tau dan mengundang ketakjuban pada setiap halamannya karena ketika dibuka halamannya dapat berubah bentuk
- 3) Tampilan berdimensi menjadikan cerita lebih terlihat nyata dan kongret
- 4) Memberikan visualisasi yang menarik melalui tampilan gambar 2D atau 3D
- 5) Membangkitkan rasa ingin tahu dan kekaguman pada setiap halaman, karena halaman dapat berubah bentuk saat dibuka
- 6) Penampakan gambar tiga dimensi membuat gambar tampak lebih nyata dan konkrit

**b. Kekurangan media pembelajaran *pop up book***

- 1) Membutuhkan kesabaran, ketelitian dan keahlian tertentu dalam proses pembuatannya
- 2) *Pop up book* tidak didukung dengan audio atau video animasi, hanya visualnya saja
- 3) Biaya untuk *pop up book* lebih mahal dari pada buku pada umumnya.<sup>16</sup>

**3. Quick Response (QR Code)**

**a. Deskripsi Quick Response (QR Code)**

Gambar dua dimensi yang bisa digunakan untuk menyampaikan data, khususnya data dalam bentuk teks dinamakan *QR Code*. *QR Code* merupakan bagian dari *barcode* (kode batang) yang berbentuk satu dimensi. *QR Code* adalah bentuk evaluasi yang biasa terlihat dalam satu produk yang berbentuk jajaran persegi panjang dengan warna hitam yang berwujud mirip *barcode* tetapi dengan tampilan yang lebih praktis.<sup>17</sup> Secara umum, *barcode* dan *QR*

---

<sup>16</sup> Sri Hiariani, "Pengaruh Penggunaan Media *Pop Up Book* Terhadap Keterampilan Menulis Narasi Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Penelitian Pendidikan sekolah dasar* 3, no. 2 (2015): 1198-1199.

<sup>17</sup> Ir. Sere Sagharanie Daulay, "Hubungan Antara *QR Code* dan Dunia *Industry* dan *Perdagangan*". Diakses di <https://kemenperin.go.id/download/6759/Hubungan-antara-QR-Code-dan-Dunia-Industri-dan-Perdagangan>, diakses 18 Februari 2022

*Code* memiliki perbedaan yang signifikan yaitu *barcode* hanya dari satu sumbu sedangkan *QR Code* dapat dua arah baik vertikal maupun horizontal dengan kapasitas yang lebih besar dari pada *barcode*.<sup>18</sup>

Penggunaan *QR Code* membutuhkan alat pembaca/pemindai yang disebut *QR Code Reader/Scanner*. Aplikasi tersebut dapat unduh pada *playstore* kemudian diinstal pada *smartphone* atau *android*. Cara memindai *QR Code* yaitu dengan membuka aplikasi pembaca/pemindai *QR Code*, arahkan kamera *smartphone* pada *QR Code* yang akan dipindahi, setelah aplikasi membaca *QR Code* secara otomatis akan membuka browser situs, web, link video atau gambar.<sup>19</sup> Adapun bentuk *QR Code* dapat dilihat seperti berikut ini :

**Gambar. 2.1 Tampilan QR Code**



Sumber : Dokumentasi Pribadi

#### 4. Sistem Reproduksi Pada Manusia

Materi yang digunakan untuk mengembangkan media *pop up book* adalah sistem reproduksi pada manusia. Materi sistem reproduksi pada manusia merupakan materi yang diajarkan dikelas XI pada semester genap. Kompetensi dasar materi sistem reproduksi manusia yaitu 3.12 menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi pada manusia dan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia dan 4.13 menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi pada manusia.<sup>20</sup>

<sup>18</sup> Melly Uliyandari, Dkk., “Pengembangan Media Praktikum PCT (*Paper Chromatography Techniques*) Berbasis Android dengan *QR Code Technology* Pada Materi Pemisahan Campuran”. *Journal of Sciece Education* 6 no. 2 (2022): 502.

<sup>19</sup> Susi Agustini, “Penerapan Media Pembelajaran QR Code Berbantuan Canva Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Akutansi”. *Jurnal Nalar Pendidikan* 9 no. 1 (2021): 5

<sup>20</sup> Kemendikbud, Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas XI, 7



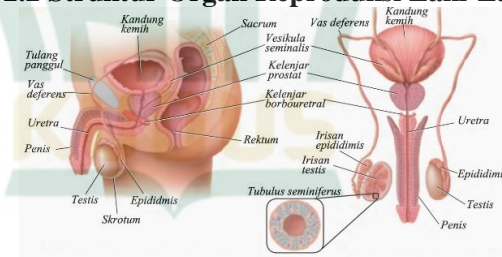
Sistem reproduksi manusia terdiri dari organ reproduksi internal dan organ reproduksi eksternal, baik laki-laki maupun perempuan yang memiliki peran masing-masing. Sistem reproduksi manusia membahas tentang struktur dan fungsi organ reproduksi laki-laki dan perempuan, proses yang berkaitan dengan sistem reproduksi manusia dan kelainan yang terjadi pada sistem reproduksi manusia. Sebagaimana dalam Al-Qur'an surat Al-Mu'minun ayat 12-14.

“Dan sungguh, Kami telah menciptakan manusia dari saripati (berasal) dari tanah. Kemudian, kami menjadikannya air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kokoh (rahim). Kemudian, air mani itu kami jadikan sesuatu yang melekat, lalu sesuatu yang melekat itu kami jadikan sesuatu yang melekat itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang-belulang, lalu tulang-belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian, kami menjadikannya makhluk yang (berbentuk) lain. Mahasuci Allah, Pencipta yang paling baik”. (Q.S. Al-Mu'minun (23): 12-14).

**B. Sistem Reproduksi Pada Laki-Laki**

Pada organ reproduksi laki-laki terdiri dari organ reproduksi bagian luar dan organ reproduksi bagian dalam. Organ reproduksi luar terdiri dari penis dan skrotum dan organ reproduksi dalam terdiri dari testis, saluran kelamin dan saluran kelenjar.

**Gambar 2.2 Struktur Organ Reproduksi Laki-Laki**



Sumber: sma.studioliterasi.com

**1. Organ Reproduksi Laki-Laki**

Pada organ reproduksi laki-laki terdiri dari organ reproduksi bagian luar dan organ reproduksi bagian dalam. Organ reproduksi luar terdiri dari penis dan skrotum dan organ reproduksi dalam terdiri dari testis, saluran kelamin dan kelenjar aksesoris.

- a. Penis merupakan alat kelamin jantan yang berfungsi memasukkan sperma kedalam saluran kelamin wanita.

- terdiri dari tiga bagian yaitu akar penis, glans penis dan badan penis.
- b. skrotum merupakan pembungkus testis bagian luar yang tersusun atas kulit, fascia dan otot polos yang sebagai tempat memproduksi sperma.
  - c. Saluran kelamin yang terdiri dari :
    - (1) Saluran epididimis merupakan sebuah saluran berkelok-kelok dibelakang testis yang berfungsi sebagai tempat pematangan dan penyimpanan sperma sementara
    - (2) Saluran sperma / vas deferens merupakan saluran lurus dari testis menuju kelenjar seminalis
    - (3) Saluran ejakulasi/ductus merupakan saluran yang menerima sperma dari vas deferens
    - (4) Saluran uretra berperan dalam membuang keluar air mani dan urine
  - d. Kelenjar aksesoris
    - (1) Kelenjar seminalis berfungsi untuk menghasilkan cairan untuk sumber energi sperma, memudahkan gerak sperma dan menormalkan keasaman pada saat saat berhubungan
    - (2) Kelenjar prostat dapat menghasilkan cairan mengandung zat makanan untuk kelangsungan hidup sperma
    - (3) Kelenjar cowper/bulbouretral berfungsi menghasilkan cairan basa dan lendir sebagai pelumas.<sup>21</sup>
2. Hormon Kelamin Laki-Laki
- Laki-laki memproduksi berbagai hormon didalam testis, hipofisis dan hipotalamus.
- (1) Hormon testikular yang diproduksi oleh testis menghasilkan empat hormon yaitu hormon testosterone, hormon androstenedione, hormon dihidrotestosteron dan inhibirin serta protein pengikat androgen yang dihasilkan oleh sel-sel sertoli.
  - (2) Hormon hipofisis yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisis adalah FSH dan LH.
  - (3) Hormon hipotalamus adalah hormon yang diproduksi oleh hipotalamus yaitu hormon GnRH yang berfungsi untuk merangsang kelenjar hipofisis agar mengeluarkan LH dan FSH

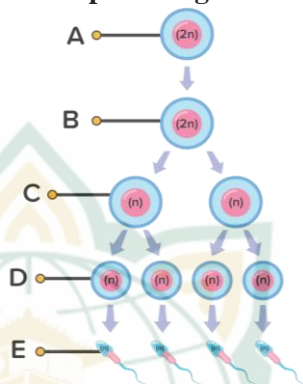
---

<sup>21</sup> Kemendikbud, Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas XI, 9-11

### 3. Spermatogenesis

Proses spermatogenesis terjadi di tubulus seminiferus selama jangka waktu 74 hari melalui beberapa tahapan yaitu mitosis dan meiosis yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

**Gambar 2.3 Spermatogenesis**



Sumber: roboguru.ruangguru.com

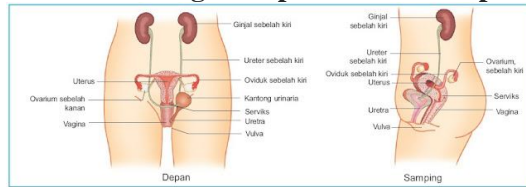
- Pada fase awal spermatogenesis, spermatogonium bersifat diploid ( $2n$  atau mengandung 23 pasang kromosom) membelah secara mitosis menjadi spermatosit primer
- Berikutnya, spermatosit primer ( $2n$ ) membelah meiosis I menjadi dua spermatosit sekunder ( $n$ )
- Spermatosit sekunder ( $n$ ) membelah secara meiosis II menjadi spermatid berjumlah 4 ( $n$ )
- Spermatid ( $n$ ) memasuki tahap pematangan dan berdiferensiasi menjadi spermatozoid haploid (sperma)
- Sel sperma ( $n$ ) yang sudah berdiferensiasi siap dilepaskan menuju tubulus seminiferous. Proses ini terjadi kurang lebih 17 hari. Energi yang digunakan proses spermatogenesis berasal dari selsel sertoli.<sup>22</sup>

## C. Sistem Reproduksi Perempuan

### 1. Organ Reproduksi

Sistem reproduksi perempuan terdiri dari bagian dalam dan bagian luar. Bagian dalam terdiri dari vagina, uterus, tuba fallopi dan ovarium. Sedangkan bagian luar terdiri dari vulva dan padendum.

<sup>22</sup> Kemendikbud, Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas XI, 12

**Gambar 2.4 Organ Reproduksi Perempuan**

Sumber: akupintar.id

a. Bagian dalam

- 1) Ovarium terletak dipanggul disebelah kanan dan kiri. Ovarium berfungsi saat proses oogenesis dan menghasilkan hormon estrogen dan progesteron.
- 2) Tuba fallopi berjumlah sepasang di samping kiri dan kanan uterus. Tuba fallopi berfungsi sebagai saluran sel telur yang sudah matang dan sudah siap untuk dibuahi menuju rahim.
- 3) Uterus (rahim) terletak diantara kandung kemih dan rektum. Rahim terdiri dari leher rahim, mulut rahim dan dinding rahim.
- 4) Vagina merupakan liang senggama yang memiliki sifat elastis. Vagina berperan sebagai organ kopulasi, saluran keluarnya darah menstruasi dan bayi saat dilahirkan. Vagina memiliki sifat yang asam karena aktivitas metabolisme bakteri baik di vagina yang mengubah akumulasi glikogen menjadi asam laktat.

b. Bagian luar

Vulva merupakan bagian terluar dari organ reproduksi perempuan. Mons pubis yaitu area yang ditumbuhi rambut saat sudah memasuki masa pubertas. Dekat saluran kelamin terdapat himen (selaput dara). Himen mengandung banyak pembuluh darah. Labia mayora merupakan dua lipatan kulit longitudinal dari mons pubis yang merentang ke bawah dan terhubung pada perineum dekat anus yang ditutupi oleh rambut yang terletak dibagian luar.

Labia minora merupakan bibir kecil merupakan dua lipatan kulit antara kedua labia mayora dan tidak ditutupi rambut dan mengandung kelenjar keringat yang terletak dibagian dalam. Klitoris merupakan tonjolan kecil diantara labia mayora dan labia minora yang mengandung banyak jaringan saraf perasa dan pembuluh darah. Uretra merupakan

jalur keluar urine dari kandung kemih dan bagian tepi mengandung dua kelenjar skene.<sup>23</sup>

## 2. Hormon Kelamin Perempuan

Hormon kelamin perempuan diproduksi oleh uterus, ovarium, plasenta, hipofisis dan hipotalamus. Hormon tersebut diantaranya yaitu :

- a. Hormon yang diproduksi oleh uterus adalah prostaglandin
- b. Hormon yang diproduksi oleh ovarium adalah estrogen, progesterone, dan HCG (*Human Choionic Gonadotropin*)
- c. Hormon yang diproduksi oleh plasenta adalah lactogen, tritropin korionik, CRH (*Corticotropin Releasing Hormone*) dan relaksin
- d. Hormon yang diproduksi oleh hipofisis adalah LH (*Luteinizing Hormone*), FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) dan prolactin
- e. Hormon yang diproduksi oleh hipotalamus adalah GnRH (*Gonadotropin Releasing Hormone*) dan oksitosin.<sup>24</sup>

## 3. Oogenesis

Oogenesis merupakan proses pembentukan sel telur di ovarium. Sebelum sel telur terbentuk, didalam ovarium sudah terdapat sel indung telur atau oogonium yang bersifat diploid ( $2n = 23$  pasang kromosom). Melalui pembelahan mitosis, oogonium menggandakan diri dengan membentuk oosit primer. Ketika sudah memasuki fase pubertas, oosit primer melanjutkan pembelahan meiosis I menjadi dua sel yang berbeda ukuran dan masing-masing bersifat haploid. Satu sel berukuran besar dinamakan oosit sekunder dan satu sel berukuran kecil dinamakan badan kutub primer.

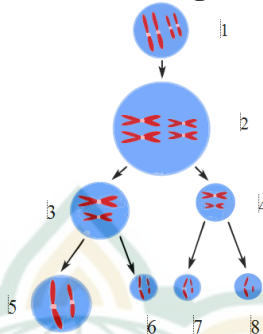
Pada fase selanjutnya, oosit sekunder melanjutkan fase meiosis II. Fase ini dilakukan jika ada fertilisasi, apabila tidak terjadi fertilisasi, oosit sekunder mengalami degenerasi. Namun, jika terjadi fertilisasi maka fase meiosis II dilanjutkan yaitu oosit sekunder membelah menjadi dua sel yaitu sel berukuran besar bernama ootid dan sel berukuran kecil dinamakan badan kutub sekunder. Secara bersamaan, badan kutub primer juga membelah menjadi dua. Oleh karenanya, fase meiosis II menghasilkan satu ootid dan tiga badan polan sekunder. Kemudian satu ootid tersebut berkembang menjadi sel telur (ovum) yang matang.

<sup>23</sup> Kemendikbud, Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas XI, 18-19

<sup>24</sup> Sabna Efrizon, "Sistem Alat Reproduksi Manusia", *Prosiding SEMNAS BIO 01*, no.1 (2021), 732

Sementara itu, badan kutub hancur atau polost (mengalami kematian).<sup>25</sup>

**Gambar 2.5 Oogenesis**

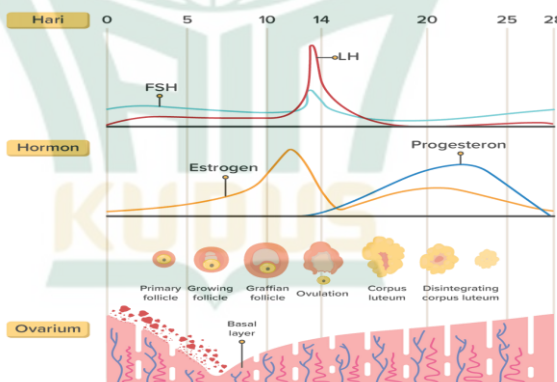


Sumber: vetscraft.com

**D. Siklus Menstruasi**

Menstruasi merupakan meluruhnya sel telur dan lapisan endometrium akibat tidak terjadi fertilisasi. Menstruasi terjadi priodik sehingga disebut siklus menstruasi. Pada umumnya siklus menstruasi terjadi selama 28 hari.

**Gambar 2.6 Siklus Menstruasi**



Sumber: siswapedia.com

Siklus menstruasi terbagi menjadi 4 fase yaitu fase menstruasi, fase praovulasi, fase ovulasi dan fase pascaovulasi.

<sup>25</sup> Kemendikbud, Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas XI, 20

- a. Fase menstruasi terjadi jika ovum tidak dibuahi oleh sperma sehingga korpus luteum menghentikan produksi estrogen dan progesterone.
- b. Fase praovulasi terjadi ketika hipotamus menghasilkan hormone gonadotropin yang merangsang pembentukan FSH.
- c. Fase ovulasi terjadi akibat adanya peningkatan kadar estrogen dan mengakibatkan pembentukan FSH terhambat sehingga hipofisis melepaskan LH
- d. Fase pascaovulasi yakni LH merangsang folikel yang telah kosong menjadi korpus luteum.<sup>26</sup>

Hormon yang Berperan dalam Fase Menstruasi

- a. FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) berperan dalam memancing pembentukan folikel de Graff didalam ovarium dan pembentukan hormone estrogen
- b. Estrogen berfungsi merangsang kelenjar hipofisis untuk memproduksi LH dan menghambat produksi FSH
- c. LH (*Luteinizing Hormone*) berfungsi merangsang ovulasi dan perkembangan korpus luteum dan merangsang ovarium untuk memproduksi progesterone
- d. Progesteron berfungsi untuk memacu pembentukan endometrium uterus hingga siap untuk implantasi embrio dan menghambat produksi FSH dan LH

#### E. Fertilisasi Gestasi dan Kehamilan

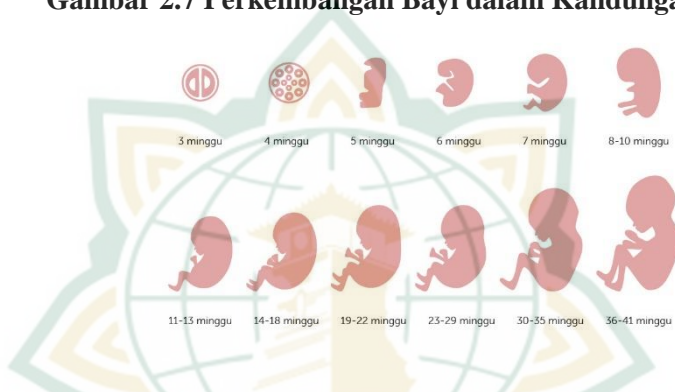
Fertilisasi merupakan proses terjadinya pembuahan sel telur oleh sel sperma dengan ditandai dengan bergabungnya dua inti kedua sel kelamin tersebut yang terjadi didalam oviduk (tuba fallopi). Agar sel telur dapat dibuahi oleh sel sperma, sperma mengeluarkan enzim hyaluronidase dan enzim proteinase. Berkat kedua enzim tersebut, sel telur dapat ditembus oleh sel sperma. Sel sperma harus menembus tiga lapisan sel telur berturut-turut yaitu korona, radiana, zona pelusida dan membra plasma. Setelah sel telur dibuahi oleh satu sel sperma, sel telur mengeluarkan senyawa tertentu menuju zona pelusida. Senyawa tersebut berfungsi untuk melindungi sel telur agar tidak tertembus kembali oleh sperma lainnya. Sperma bersifat haploid ( $n = 23$  kromosom) dan sel telur juga bersifat haploid ( $n = 23$  kromosom). Akibatnya, pembuahan sperma pada sel telur akan menghasilkan sebuah zigot yang bersifat diploid ( $2n = 23$  pasang kromosom).

---

<sup>26</sup> Kemendikbud, Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas XI, 21-22

Zigot bergerak menuju uterus melalui oviduk dan sudah mulai berkembang menjadi embrio. Pembelahan zigot menghasilkan sel-sel yang bentuknya sama dan fasenya dinamakan morula. Pembelahan morula menghasilkan blastosit dan fasenya dinamakan blastula. Kurang lebih lima hari setelah fertilisasi, blastosit menempel pada dinding rahim (endometrium) dan prosesnya dinamakan implantasi. Implantasi ini dapat menyebabkan kehamilan.

**Gambar 2.7 Perkembangan Bayi dalam Kandungan**



Sumber: alodokter.com

Kehamilan dapat terjadi jika implantasi blastosit dilakukan dengan sukses yang berlangsung kira-kira 266 hari atau 38 bulan. Dimulai dengan blastosit terbagi menjadi tiga bagian, antara lain tropoblas (sel-sel terluar), embrioblas (sel-sel bagian dalam) dan blastocoel (rongga yang berisi cairan). Tropoblas merupakan sel-sel terluar dari blastosit yang mengeluarkan enzim proteolitik sehingga mampu terjadi implantasi pada endometrium. Sementara, embrioblas merupakan sel-sel bagian dalam blastosit yang terdapat bintik benih sebagai hasil pembelahan selnya.

Antara tropoblas dan bintik benih dipisahkan oleh bagian berisi cairan yang disebut selom. Fase blastula akan segera berlanjut menuju fase gastrula. Pada fase ini, bintik benih tumbuh dan membelah menjadi lapisan yang berbeda. Lapisan tersebut yakni lapisan luar (ektoderma), lapisan tengah (mesoderma), dan lapisan dalam (endoderma). Setelah minggu kedelapan, embrio membentuk berbagai organ dengan pesat. Embrionya dinamakan sebagai janin atau fetus.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Kemendikbud, Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas XI, 23-25



## F. Gangguan dan Kelainan Pada Sistem Reproduksi Manusia

Gangguan pada sistem reproduksi perempuan

- 1) Gangguan menstruasi, dibedakan menjadi dua jenis yaitu :
  - a. Amenore primer yaitu tidak terjadi menstruasi sampai usia 187 tahun dengan atau tanpa perkembangan seksual
  - b. Amenore sekunder yaitu tidak terjadi menstruasi selama 3-6 bulan atau lebih pada perempuan yang tengah mengalami siklus menstruasi
- 2) Kanker Genitalia dapat terjadi pada vagina, serviks dan ovarium.
- 3) AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*) merupakan penyakit melemahnya sistem kekebalan tubuh manusia yang disebabkan oleh virus HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) yang dapat ditularkan melalui kontak langsung darah dan cairan tubuh penderita seperti sperma, cairan vagina, dan ASI.
- 4) Kanker Serviks adalah suatu keadaan di mana sel-sel abnormal tumbuh diseluruh lapisan epitel serviks.
- 5) Kanker dinding rahim (*endometrium*) merupakan keadaan di mana jaringan *endometrium* terdapat di luar uterus. Gejala *endometriosis* antara lain nyeri perut, pinggang terasa sakit dan nyeri pada masa menstruasi. Penanganannya dengan pemberian obat-obatan, laparoskopi atau bedah lesar.

Berikut ini gangguan sistem reproduksi pada laki-laki

- 1) Hipogonadisme merupakan penurunan fungsi testis disebabkan oleh gangguan interaksi hormon (misalnya hormon androgen dan hormon testoteron). Gangguan ini menyebabkan infertilitas, impotensi dan tidak adanya tanda-tanda kepriaan.
- 2) Urethritis adalah peradangan pada uretra dengan gejala rasa gatal pada penis dan sering buang air kecil. Organisme yang paling sering menyebabkan urethritis adalah *Chlamydia trachomatis*, *ureplasma urealytium* atau virus herpes.
- 3) Epididimitis yaitu infeksi yang sering terjadi pada saluran reproduksi pada pria. organisme penyebab : *E.coli* dan *Chlamydia*.
- 4) Ghpnorhae merupakan benjolan-benjolan yang merah dan membengkak pada kelamin pria terkadang pecah dengan sendirinya. Dapat juga berupa kencing nanah.<sup>28</sup>

## G. Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian penulis sebagai berikut :

---

<sup>28</sup> Kemendikbud, Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas XI, 31-33

Penelitian yang dilakukan Meilia Safri, Sri Adelila dan Marlina dengan judul “Pengembangan Media Belajar *Pop Up Book* Pada Materi Minyak Bumi.” Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari lima langkah yaitu *analysis, design, development, implementation and evaluation*. Penelitian ini menunjukkan hasil media pembelajaran *pop up book* pada materi minyak bumi sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan perolehan persentase kelayakan rata-rata dari 5 validator sebesar 92,67.<sup>29</sup>

Adapun persamaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian dari Meilia Safri, Sri Adelila dan Marlina yaitu sama-sama mengembangkan media pembelajaran *pop up book*. Sedangkan perbedaan penelitian terdahulu dengan yang akan peneliti lakukan salah yaitu model pengembangan yang akan dilakukan peneliti terdahulu dengan menggunakan model pengembangan *ADDIE* sedangkan model pengembangan yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu model pengembangan *Borg & Gall* yang dikutip oleh Sugiyono serta materi pada media pembelajaran *pop up book* terdahulu yaitu materi minyak bumi sedangkan materi yang dikembangkan oleh peneliti yaitu sistem reproduksi manusia dengan tambahan pengembangan materi menggunakan *QR Code*.

Penelitian yang dilakukan oleh Lilis Afifah dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop Up* Untuk Pembelajaran Karya Sastra Bahasa Jerman Kelas XI SMAN 1 Tarik Sidoarjo”. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan tujuh tahapan yaitu (1) potensi masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba pemakaian dan (7) revisi produk. Berdasarkan data yang didapatkan, penelitian ini memperoleh presentase media buku *pop up* yaitu 96,25% dengan penilaian dari ahli materi 89,6%, ahli media 84,9% dan subjek uji coba 84,9%. Perolehan yang didapatkan menyimpulkan bahwa media pembelajaran buku *pop up* layak digunakan sebagai media pembelajaran karya sastra Bahasa Jerman.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Meilia Safri dkk, “Pengembangan Media Pembelajaran *Pop Up Book* Pada Materi Minyak Bumi.” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 5, no.1 (2017): 114

<sup>30</sup> Lilis Afifah, “Media Buku *Pop Up* Untuk Pembelajaran Karya Sastra Bahasa Jerman Kelas XI SMAN 1 Tarik Sidoarjo”. *Journal Deutsch als Fremdsprache in Indonesian* 1, no.2 (2019): 1-8

Adapun persamaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian dari Lilis Afifah dengan yang akan dilakukan oleh peneliti adalah penggunaan 7 tahapan dalam penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dan subjek pada uji coba skala kecil sama-sama kelas XI. Sedangkan perbedaannya terletak pada materi yaitu peneliti terdahulu menggunakan materi pada pelajaran karya sastra Bahasa Jerman sedangkan yang akan dilakukan oleh peneliti adalah materi sistem reproduksi manusia.

Penelitian yang dilakukan oleh Afidian Sikta Fiyanto dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop Up* Materi Perdagangan Internasional Untuk Siswa Kelas XI SMAN 1 Bawang Banjarnegara”. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari lima langkah yaitu *analysis, design, development, implementation and evaluation*. Penelitian ini menunjukkan hasil layak digunakan berdasarkan nilai dari ahli materi didapatkan 86,7%, ahli media 83,33%, guru pelajaran ekonomi 95,55% dan penilaian dari peserta didik diperoleh 87,17%. Dari perolehan yang didapatkan menunjukan bahwa media layak diterapkan kepada peserta didik dan digunakan sebagai media pembelajaran oleh pendidik.<sup>31</sup>

Adapun persamaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian dari Afidian Sikta Fiyanto yaitu sama-sama mengembangkan media pembelajaran *pop up book*. Sedangkan perbedaan penelitian terdahulu dengan yang akan peneliti lakukan salah yaitu model pengembangan yang akan dilakukan peneliti terdahulu dengan menggunakan model pengembangan *ADDIE* sedangkan model pengembangan yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu model pengembangan *Borg & Gall* yang dikutip oleh Sugiyono serta materi pada media pembelajaran *pop up book* terdahulu yaitu perdagangan nasional sedangkan materi sistem reproduksi manusia.

## H. Kerangka Berfikir

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan bahwa pembelajaran bahwa pembelajaran biologi hanya menggunakan LKS dan didominasi dengan model pembelajaran *Discovery learning*. Peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang berkontribusi dalam aktivitas pembelajaran. Khususnya pada pembelajaran biologi, peserta didik membutuh media pembelajaran

---

<sup>31</sup> Afidian Sikta Fijayanto, “Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop Up* Materi Perdagangan Internasional untuk Siswa Kelas XI SMAN 1 Bawang Banjarnegara”. *Jurnal Pendidikan dan Ekonomi* 9, no.1 (2020): 20-16

yang kreatif dan menarik guna mendukung aktivitas pembelajaran biologi.

Problematika ini menjadi landasan peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran yang kreatif dan menarik bagi peserta didik. Peneliti menjalankan pengembangan media pembelajaran *pop up book*. *pop up book* adalah buku yang ketika dibuka setiap halamannya memiliki tampilan yang berbeda dan di beberapa halaman terdapat tampilan gambar 3 dimensi (3D). Alur pemikiran digambarkan dengan kerangka berfikir seperti gambar berikut.



Gambar 2.8 Kerangka Berfikir

