

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pembelajaran

a. Pengertian pembelajaran

Pembelajaran yang diidentikkan dengan kata ‘mengajar’ berasal dari kata dasar ‘ajar’ yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui (diturut) ditambah dengan awalan ‘pe’ dan akhiran ‘an’ menjadi ‘pembelajaran’, yang berarti proses, perbuatan, cara mengajar atau mengajarkan sehingga anak didik mau belajar.

Definisi pembelajaran menurut Corey dalam Hazmi (2019) ialah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan dia ikut serta dalam tingkah laku dalam kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap keadaan tertentu. Pembelajaran merupakan sebagai proses yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik sehingga terjadi proses belajar dalam arti adanya perubahan perilaku individu peserta didik itu sendiri. Pengertian pembelajaran menurut Hamalik dalam Ulfa & Saifuddin (2018) ialah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi (peserta didik dan pendidik), material (buku, papan tulis, kapur dan alat belajar), fasilitas (ruang, kelas audio visual), dan proses yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran (Fakhrurrazi, 2018).

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas maka peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran ini juga merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran, serta sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

b. Konsep Pembelajaran

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa “pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Menurut Darman (2020) mengemukakan bahwa pembelajaran merupakan suatu gabungan yang tersusun dan saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran mencakup unsur-unsur sebagai berikut :

- 1) Manusiawi : manusia yang terlibat dalam sistem pengajaran yaitu peserta didik, guru dan tenaga lainnya, contohnya tenaga laboratorium
- 2) Material : buku-buku, papan tulis dan kapur, fotografi, slide dan film, audio dan video tape
- 3) Fasilitas dan perlengkapan : ruangan kelas, perlengkapan audio visual, dan komputer
- 4) Prosedur : jadwal dan metode penyampaian informasi, praktik, belajar, ujian dan lain sebagainya.

Sedangkan menurut Biggs dalam Kirom (2017) konsep pembelajaran terbagi dalam tiga kelompok dalam pengertian kuantitatif, kualitatif dan institusional.

- 1) Pembelajaran dalam Pengertian Kuantitatif
Pembelajaran dalam pengertian ini berkaitan dengan jumlah materi dalam pembelajaran, ialah konsep pembelajaran seperti ini menekankan pada penyampaian materi pelajaran atau pengetahuan dari guru kepada peserta didik sebanyak mungkin.
- 2) Pembelajaran dalam Pengertian Kualitatif
Pembelajaran dalam pengertian ini berkaitan dengan kualitas proses pembelajaran yang dilakukan. Maksudnya, konsep pembelajaran seperti ini menekankan pada usaha guru dalam mempermudah peserta didik melaksanakan aktivitas belajar serta tingkat kegunaan materi pelajaran bagi peserta didik.
- 3) Pembelajaran dalam Pengertian Institusional
Pembelajaran dalam pengertian ini berkaitan dengan bagaimana kemampuan guru dalam melakukan penataan dan mengorganisasikan pembelajaran termasuk perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi proses pembelajaran. Maksudnya, secara institusional pembelajaran dituntut untuk dapat dijalankan secara efektif dan efisien oleh pengajar.

Berdasarkan penjelasan dari atas diatas maka dapat peneliti memberi kesimpulan yaitu dalam konsep pembelajaran terdapat unsur-unsur

yang saling berkaitan atau sesuatu yang tidak bisa dipisahkan sehingga dapat mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Unsur-unsur yang dimaksud disini adalah unsur manusiawi, material, sarana dan prasarana serta prosedur.

c. Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran merupakan suatu proses yang serangkaian pelaksanaan oleh guru dan siswa atas dasar hubungan timbal-balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa ini merupakan syarat utama bagi berlangsungnya proses pembelajaran (Fakhrurrazi 2018). Menurut Lindgren dalam Junaedi (2019) mengemukakan bahwa proses pembelajaran memiliki 3 aspek, antara lain sebagai berikut :

- 1) Peserta didik. Peserta didik merupakan faktor utama dalam proses pembelajaran, tanpa adanya peserta didik maka proses atau kegiatan belajar tidak ada.
- 2) Proses belajar. Proses belajar yaitu apa yang dirasakan oleh peserta didik saat belajar.
- 3) Situasi belajar. Situasi belajar adalah lingkungan tempat terjadinya proses belajar dan semua faktor yang mempengaruhi siswa atau proses belajar seperti pendidik , kelas dan interaksi didalamnya. Situasi belajar merupakan tempat terjadinya kegiatan belajar dan semua penyebab yang mendorong peserta didik mengikuti proses belajar, kelas serta interaksi yang terjadi didalamnya.

Djamarah dalam Nugraha (2018) mengemukakan bahwa ada beberapa komponen yang mempengaruhi perkembangan proses pembelajaran antara lain : guru, peserta didik, media pembelajaran, metode pembelajaran, materi pembelajaran dan evaluasi.

Berdasarkan penjelasan dari atas maka peneliti menarik suatu kesimpulan bahwa proses pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan antara guru dan peserta didik, dalam kegiatan ini juga terjadinya interaksi timbal balik antar guru dengan peserta didik. Adapun beberapa komponen yang mempengaruhi perkembangan proses pembelajaran antara

lain : guru, peserta didik, media pembelajaran, metode pembelajaran, materi pembelajaran dan evaluasi.

d. Komponen pembelajaran

Interaksi merupakan ciri utama dari kegiatan pembelajaran, antara yang belajar dengan lingkungan belajarnya, baik itu guru, teman-temannya, tutor, media pembelajaran adalah yang berhubungan dengan komponen-komponen pembelajaran. Pada pembelajaran terkandung didalamnya komponen-komponen pembelajaran. Komponen-komponen yang dimaksud merupakan salah satu kumpulan beberapa item satu sama lain yang saling berkaitan dan merupakan hal terpenting di dalam proses kegiatan belajar mengajar. Komponen pembelajaran terdiri atas beberapa bagian yaitu kurikulum, silabus, materi, metode, sarana dan prasarana dan evaluasi (Rusnawati 2020)

Sedangkan Menurut Sumiati & Asra (2019) mengelompokkan komponen-komponen pembelajaran dalam tiga kategori utama, yaitu: guru, isi atau materi pembelajaran, dan peserta didik. Interaksi antara tiga komponen utama melibatkan metode pembelajaran, media pembelajaran, dan penataan lingkungan tempat belajar, sehingga tercipta situasi pembelajaran yang memungkinkan terciptanya tujuan yang telah direncanakan.

Berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti menarik suatu kesimpulan bahwa komponen-komponen pembelajaran tersebut terdiri atas kurikulum, silabus, materi pembelajaran, media pembelajaran, metode pembelajaran, guru, peserta didik, sarana dan prasarana dan evaluasi. Dari beberapa komponen tersebut diuraikan penjelasannya sebagai berikut :

1) Kurikulum

Kurikulum dapat diartikan sebagai perencanaan dalam mendukung proses pembelajaran (Checkley dalam Suratno et al, 2022). Dalam pengertian lain dapat peneliti defenisikan bahwa kurikulum ini merupakan sebuah kerangka penting dalam pendidikan karena dengan adanya kurikulum maka proses pembelajaran dapat berlangsung dengan terstruktur.

2) Silabus

Silabus merupakan rencana pembelajaran pada suatu mata pelajaran tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, dan sumber/ bahan/ alat belajar (Nurindarwati :2020). Dapat ditarik kesimpulan bahwa silabus adalah suatu rencana pembelajaran pada setiap mata pelajaran yang sudah tersusun secara sistematis.

3) Materi pembelajaran

Materi pembelajaran merupakan segala sesuatu yang disampaikan kepada peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan yang sudah ditetapkan (Sabarudin, 2018). Dapat disimpulkan bahwa materi pembelajaran adalah suatu bagian yang disampaikan oleh guru pada proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pendidikan.

4) Media pembelajaran

Media pembelajaran yaitu alat yang digunakan untuk membantu proses belajar mengajar sehingga maksud dari setiap yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pembelajaran bisa tercapai dengan efektif dan efisien (Setiawan & Maghfirah, 2021). Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini merupakan alat yang digunakan oleh guru pada saat mengajar dengan tujuan memberi kemudahan kepada peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan.

5) Metode pembelajaran

Metode pembelajaran merupakan sebagai suatu teknik yang ditempuh seorang pendidik untuk mencapai tujuan pembelajaran dan juga bisa didefinisikan sebagai cara menjelaskan materi kepada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Ulfa & Saifuddin, 2018). Dapat disimpulkan bahwa arti dari metode pembelajaran adalah cara yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

6) Guru

Guru adalah seorang pengajar yang digugu dan ditiru, dalam hal ini guru menjadi panutan kepada anak didiknya (Dewi dalam Yestiani &

Zahwa, 2020). Dapat disimpulkan bahwa guru ialah orang yang membagikan pengetahuan atau ilmu kepada muridnya.

7) Peserta didik

Peserta didik ialah seseorang yang terdaftar dalam suatu jalur, jenjang, dan jenis lembaga pendidikan tertentu, yang ingin mengembangkan bakat yang dimilikinya baik pada aspek akademik maupun non akademik melalui proses pengajaran yang sudah direncanakan (Rifa'i & Fadhli, 2018). Dapat disimpulkan bahwa peserta didik menurupak individu yang sudah didata pada suatu lembaga pendidikan untuk menerima pengajaran dan mengembangkan potensi yang ada pada dirinya.

8) Sarana dan prasarana

Sarana dan prasarana pendidikan yaitu salah satu sumber daya yang penting dalam mendukung kegiatan belajar mengajar di sekolah. Keberhasilan program pendidikan di sekolah sangat berpengaruh pada situasi sarana dan prasarana pendidikan yang dimiliki sekolah dan oleh optimalisasi pengelolaan serta penggunaannya (Fuad dalam Sinta 2019). Dapat disimpulkan bahwa sarana dan prasarana merupakan sebagai hal terpenting dalam mendukung proses pembelajaran di sekolah. Salah satu contohnya yaitu ruang kelas, jika ruang kelas tidak bersih dan nyaman maka proses pembelajaran disekolah tidak dapat terlaksana dengan efektif.

9) Evaluasi

Evaluasi merupakan proses, bukan hasil (produk). Hasil yang diperoleh dari kegiatan yang bernilai merupakan gambaran kualitas dari sesuatu, baik itu nilai maupun makna. Sedangkan kegiatan untuk sampai pada pemberian nilai dan makna adalah evaluasi. Kerangka mutu yang dimaksud merupakan konsekuensi logis dari proses evaluasi yang dilakukan. Proses itu wajar dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, dalam arti terencana, sesuai prosedur dan aturan, serta berkesinambungan (Arifin dalam Asrul et al, 2022). Dapat

disimpulkan bahwa evaluasi merupakan penentuan nilai dari proses-proses yang telah dilaksanakan sebelumnya.

e. Kualitas proses pembelajaran

Menurut Astuti (2018) mengemukakan bahwa kualitas pembelajaran merupakan tingkat keberhasilan dari suatu tujuan pembelajaran yang berupa perubahan sikap dan perilaku ke arah yang lebih baik dari sebelumnya. Kualitas pembelajaran secara operasional dapat diartikan sebagai intensitas keterkaitan sistemik dan sinergis guru, siswa, kurikulum, dan bahan belajar, media, fasilitas, dan sistem pembelajaran dalam menghasilkan proses dan hasil belajar yang optimal sesuai dengan tuntutan kurikulum.

Depdiknas (2004:7) mengemukakan bahwa indikator kualitas pembelajaran dapat dilihat sebagai berikut:

- 1) Perilaku pembelajaran guru. Perilaku pembelajaran guru dapat dilihat dari kinerjanya antara lain: (a) membangun sikap positif peserta didik terhadap belajar dan profesi, (b) menguasai disiplin ilmu (c) guru perlu memahami keunikan peserta didik, (d) menguasai pengelolaan pembelajaran yang mendidik, dan (e) Mengembangkan kepribadian dan keprofesionalan.
- 2) Perilaku dan dampak belajar peserta didik. Perilaku dan dampak belajar peserta didik dapat dilihat kompetensi sebagai berikut, antara lain: (a) Mempunyai persepsi dan sikap positif terhadap belajar, (b) mau dan mampu mendapatkan dan mengintegrasikan pengetahuan serta membangun sikapnya, (c) mampu dan mau memperluas serta memperdalam pengetahuan dan ketrampilan serta memantapkan sikapnya, (d) mau dan mampu menerapkan pengetahuan, ketrampilan dan sikapnya secara bermanfaat.
- 3) Iklim pembelajaran. Iklim pembelajaran mencakup: (a) Situasi yang kondusif bagi tumbuh dan berkembangnya kegiatan pembelajaran yang menarik, (b) perwujudan nilai dan semangat ketauladanan, (c) situasi sekolah yang kondusif.

- 4) Materi pembelajaran. Materi pembelajaran yang berkualitas nampak dari: (a) Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, (b) ada keseimbangan antara keluasan dan kedalaman materi dengan waktu yang tersedia, (c) materi pembelajaran sistematis dan kontekstual, (d) dapat mengakomodasi partisipasi aktif peserta didik, (e) dapat menarik manfaat yang optimal, dan (f) materi pembelajaran memenuhi kriteria filosofis, profesional, psiko-pedagogis dan praktis.
- 5) Media pembelajaran. Kualitas media pembelajaran nampak dari: (a) bisa menciptakan pengalaman belajar yang bermanfaat, (b) dapat memfasilitasi proses interaksi antara peserta didik dengan guru, (c) media pembelajaran dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik, (d) mampu mengubah situasi belajar dari peserta didik pasif menjadi aktif dan mencari informasi melalui berbagai sumber belajar yang ada.
- 6) Sistem pembelajaran di sekolah. Sistem pembelajaran di sekolah dapat menunjukkan kualitasnya jika: (a) sekolah dapat menonjolkan ciri khas kelebihannya, (b) memiliki perencanaan yang matang dalam bentuk rencana strategis dan rencana operasional sekolah, (c) ada semangat perubahan yang direncanakan dalam visi dan misi sekolah, (d) pengendalian dan penjaminan kualitas.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas pembelajaran dapat diartikan sebagai keterkaitan antara perilaku guru, perilaku siswa, iklim pembelajaran, bahan ajar, media pembelajaran yang bermutu, dan sistem pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Dunkin dalam Hamdi (2019) ada beberapa aspek yang dapat mempengaruhi kualitas proses pembelajaran dilihat dari faktor guru yaitu:

- 1) *Teacher formative experience*, meliputi jenis kelamin serta semua pengalaman hidup guru yang menjadi latar belakang sosial mereka, Yang termasuk dalam aspek ini diantaranya meliputi tempat asal kelahiran guru termasuk suku, latar belakang budaya, dan adat istiadat.
- 2) *Teacher properties* ialah segala sesuatu yang berkaitan dengan sifat yang dimiliki guru, misalnya sikap guru terhadap profesinya, sikap guru terhadap peserta didik, kemampuan atau intelegensi guru, motivasi dan kemampuan mereka baik kemampuan dalam pengelolaan pembelajaran termasuk di dalamnya kemampuan dalam merencanakan dan evaluasi pembelajaran atau kemampuan dalam menguasai materi pelajaran.

Berdasarkan penjelasan dari atas dapat disimpulkan bahwa yang menjadi aspek yang dapat mempengaruhi kualitas proses pembelajaran yaitu dimulai dari pengalaman-pengalaman yang di miliki oleh guru, identitas guru serta sikap dan kemampuan yang di miliki guru dalam menjalankan profesinya sebagai seorang pendidik.

Dalam pelaksanaan proses pembelajaran perlu dilakukan pengukuran kualitas. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kualitas proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan angket kualitas. Menurut Trianto (2018) Angket kualitas pembelajaran adalah instrumen kualitas pembelajaran yang disusun dalam bentuk kuesioner objektif, dimana kepada responden akan diberikan beberapa butir soal dengan lima alternatif jawaban yaitu : skor : 5 ; selalu, skor : 4; sering, skor : 3; kadang-kadang, skor : 2; kurang, skor: 1; tidak pernah. Dibuat berdasarkan skala likert. Selanjutnya responden diminta untuk memilih satu jawaban dianggap yang paling sesuai dengan apa yang mereka rasakan. Angket ini juga perlu divalidasi kepada dosen/guru berprestasi. Diberikan kepada peserta didik untuk mendapatkan informasi berkaitan dengan peningkatan kualitas pembelajaran disekolah.

2.1.2 Model Pembelajaran Inkuiri

a. Pengertian Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri adalah model pembelajaran yang menekankan pada proses mencari dan menemukan. Proses dalam menemukan sesuatu tersebut yang dianggap paling berguna dalam sebuah proses pembelajaran (Puspita et al, 2018). Inti pembelajaran inkuiri adalah mengajar peserta didik untuk berpikir kreatif yang berkaitan positif dengan pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil tingkat rendah ke tingkat yang sesungguhnya (Joyce & Weil, 2003).

Sari & Lahade (2022) juga memberi pendapat bahwa model pembelajaran inkuiri merupakan kerangka konseptual pembelajaran yang melibatkan proses menyelidiki masalah, merumuskan hipotesis, mendesain kegiatan percobaan, menemukan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan dari masalah tersebut.

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat peneliti simpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri ini merupakan model pembelajaran penemuan. Siswa akan dituntut untuk menemukan serta mencari jawaban atas suatu permasalahan yang tentunya dilakukan dengan cara sistematis, logis dan kritis dan dianalisis dengan perhitungan yang matang.

b. Ciri-ciri Model Pembelajaran Inkuiri

Ada beberapa ciri utama dari model inkuiri adalah (1) model inkuiri menekankan kepada aktivitas secara maksimal untuk mencari dan menemukan, maksudnya model inkuiri menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar. (2) seluruh kegiatan yang dilaksanakan oleh peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan bisa menumbuhkan sikap percaya diri. (3) tujuan dari penggunaan model pembelajaran inkuiri yaitu mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian proses mental (Hosnan dalam Arifuddin et al, 2018).

Senada dengan pendapat dari atas, Marhaeni dalam Jaya (2021) mengemukakan beberapa ciri-ciri antara lain : (1) menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan, artinya dalam pembelajaran inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar. 2) Seluruh aktifitas siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belre*), dengan demikian pembelajaran inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa. (3) Mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Dengan demikian, dalam pembelajaran inkuiri siswa tidak hanya dituntut agar menguasai materi pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya.

Berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti menarik kesimpulan bahwa yang menjadi ciri-ciri model pembelajaran inkuiri adalah (1) model inkuiri ini terfokus pada aktivitas peserta didik dalam mencari dan menemukan. (2) segala aktivitas peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan solusi atau respon dari apa yang dipertanyakan sehingga dari cara tersebut akan menumbuhkan rasa percaya diri peserta didik. (3) dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri maka dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk dapat berpikir kritis dan terorganisir.

c. Langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri

Menurut Novehasanah dalam Sugianto et al, (2020) ada beberapa langkah-langkah dalam model pembelajaran inkuiri antara lain:

- (1) Orientasi, adalah tindakan selama membimbing situasi atau keadaan pendidikan yang selalu respon. Guru mengontrol agar peserta didik dapat melakukan system pendidikan dengan aturan yang berlaku.
- (2) Merumuskan masalah, cara memperoleh peserta didik melalui permasalahan yang berkaitan dengan tebak-tebakan. Permasalahan yang diberikan merupakan permasalahan yang merangsang peserta didik supaya berkerja untuk memberikan solusi terhadap persoalan serta peserta didik diarahkan supaya menghasilkan balasan yang benar.
- (3) Meringkas hipotesis, jawaban sementara pada suatu persoalan yang masih diselidiki. Siswa bisa mempunyai daya ingat yang kuat.
- (4) Menghimpun data, kegiatan memilah pemamparan yang diperlukan supaya memeriksa hipotesis yang diusulkan. Peserta didi dapat menghimpun data dengan benar.
- (5) Memeriksa hipotesis, cara memutuskan jawaban yang sudah cocok melalui data serta penjelasan yang didapat berlandaskan untuk menggabungkan data,
- (6) Meringkas Kesimpulan, cara menjelaskan kembali yang didapatkan berdasarkan dari memeriksa hipotesis. Peserta didik mengecek kembali dengan benar.”

Taufik dan Muhammadi dalam Sari et al. (2019) juga menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran inkuiri, sebagai berikut :

- (1) Orientasi merupakan langkah untuk membina suasana pembelajaran yang kondusif. Tahap-tahap orientasi: menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang ingin dicapai oleh peserta didik, menjelaskan langkah-langkah kegiatan model inkuiri kepada peserta didik untuk mencapai tujuan, memberikan motivasi dengan menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar,
- (2) Merumuskan masalah, guru memberikan peserta didik pada suatu persoalan atau permasalahan yang mengandung teka-teki. Proses mencari jawaban tersebut merupakan hal terpenting dalam pembelajaran inkuiri untuk memperoleh pengalaman melalui proses berpikir peserta didik,
- (3) Merumuskan hipotesis, peserta didik diberikan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong peserta didik untuk memberikan hipotesis dari permasalahan yang dibahas,
- (4) Mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual pembelajaran inkuiri, dikarenakan aktifitas yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan,
- (5) Menguji hipotesis merupakan mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Artinya, kebenaran jawaban yang tidak hanya berdasarkan argumentasi, tetapi didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan,
- (6) Merumuskan kesimpulan ialah proses mendeskripsikan temuan berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat sebaiknya guru mampu menunjukkan kepada peserta didik mengenai data mana yang relevan.

Berdasarkan pendapat dari atas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa langkah-langkah model pembelajaran inkuiri yaitu (1) Orientasi, (2) Merumuskan masalah, (3) Meringkas hipotesis, (4) Mengumpulkan data, (5) Memeriksa hipotesis, (6) Merumuskan kesimpulan.

d. Prinsip-prinsip Model Pembelajaran Inkuiri

Adapun beberapa prinsip-prinsip penggunaan model pembelajaran inkuiri menurut Nurgiyantari (2020) antara lain :

- a. Mengarah pada suatu pengembangan kemampuan intelektual siswa.
- b. Proses interaksi siswa terhadap siswa, siswa terhadap guru dan siswa terhadap lingkungan.
- c. Peran guru sebagai seorang penanya.
- d. Belajar berpikir, bukan hanya untuk mengingat suatu fakta.
- e. Memberi giliran siswa untuk mengembangkan asumsi dan membuktikan kebenaran asumsi yang diajukan tersebut.

Sedangkan menurut Sanjani (2019) menjelaskan bahwa pembelajaran inkuiri mengandung beberapa prinsip-prinsip adalah sebagai berikut :

- a. Berorientasi pada pengembangan intelektual : Tujuan utama dari pembelajaran inkuiri merupakan pengembangan kemampuan berpikir. Dengan demikian, pembelajaran ini selain berorientasi kepada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar.
- b. Prinsip interaksi : Proses pembelajaran pada dasarnya ialah proses interaksi, baik interaksi antara peserta didik maupun interaksi peserta didik dengan guru, bahkan interaksi antara peserta didik dengan lingkungan. Pembelajaran sebagai proses interaksi berarti menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, tetapi sebagai pengatur lingkungan atau pengatur interaksi itu sendiri.
- c. Prinsip bertanya : Tugas guru yang mesti dilakukan dalam menggunakan pembelajaran ini adalah guru sebagai penanya. Sebab, kemampuan peserta didik untuk menjawab setiap pertanyaan pada dasarnya sudah merupakan sebagian dari proses berpikir.
- d. Prinsip belajar untuk berpikir : Belajar bukan hanya mengingat sejumlah fakta, akan tetapi belajar ialah proses berpikir (*learning how to think*), yakni proses meningkatkan potensi seluruh otak. Pembelajaran berpikir merupakan pemanfaatan dan penggunaan otak secara maksimal.
- e. Prinsip keterbukaan : Pembelajaran yang bermakna merupakan pembelajaran yang menyediakan berbagai kemungkinan sebagai hipotesis yang harus dibuktikan kebenarannya.

Berdasarkan pemamparan tersebut diatas maka peneliti menyimpulkan bahwa prinsip-prinsip model inkuiri ini mencakup adanya orientasi, interaksi, belajar untuk berpikir, keterbukaan serta guru mempunyai peran sebagai penanya.

e. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri

1) Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri

Pendapat Hamruni dalam Sugianto et al. (2020) mengemukakan bahwa ada beberapa kelebihan model pembelajaran inkuiri, antara lain:

- a) Dapat mengayomi keinginan seorang murid yang mempunyai keahlian di atas semua, maka seorang murid yang mempunyai keahlian belajar baik, tidak akan terhalang melalui murid yang rendah dari pembelajaran. Siswa bisa memiliki kemampuan yang kuat untuk sekolah.
- b) Melalui pertumbuhan intelektual belajar masakini yang dijadikan belajar merupakan cara perbedaan perilaku melalui pengetahuan.
- c) Memperoleh peluang untuk peserta didik agar belajar tepat pada keyakinan belajarnya. Siswa bisa percaya diri atas kemampuannya.
- d) Mempertegas untuk menumbuhkan aspek keaktifan, kehadiran dan keterampilan yang sama, maka pembelajaran rencana ini akan bertambah bermanfaat. Siswa bisa merencanakan hal tersebut dengan baik dan benar.

2) Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri

Hanafiah & Suhana dalam Tohir (2020) mengemukakan beberapa kelemahan model inkuiri antara lain :

- a) Peserta didik harus memiliki kesiapan dan kematangan mental, siswa harus berani dan berkeinginan untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik;
- b) keadaan kelas jumlah peserta didiknya banyak maka model ini tidak akan mencapai hasil yang memuaskan;
- c) guru dan peserta didik sudah sangat terbiasa dengan pembelajaran gaya lama maka model ini akan mengecewakan;
- d) ada kritik, bahwa proses dalam model ini terlalu mementingkan proses pengertian saja, kurang memperhatikan perkembangan sikap dan keterampilan bagi peserta didik.

2.1.3 Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah menurut Oktaviani dalam Ramadhani (2021) merupakan kemampuan peserta didik dalam menentukan apa yang harus dikerjakan pada suatu kondisi tertentu dengan menggunakan informasi yang ada. Artinya, kemampuan tersebut merujuk pada peserta

didik dalam menentukan penyelesaian atau solusi dari suatu masalah. Kemampuan pemecahan masalah penting untuk diajarkan kepada peserta didik pada jenjang sekolah dasar karena peserta didik akan mengetahui bagaimana proses dalam memecahkan suatu masalah, tidak hanya langsung menemukan jawaban dari masalah itu. Menurut Paidi dalam Nurhayati (2020) mengatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah mampu membantu peserta didik dalam merancang keputusan yang tepat, cermat, sistematis, logis dan memperhatikan berbagai sudut pandang.

Pemecahan masalah adalah sebuah proses yang memerlukan logika dalam rangka mencari solusi dari suatu permasalahan. Kemampuan pemecahan masalah dapat dimiliki oleh peserta didik apabila guru mengajarkannya dengan efektif. Kemampuan pemecahan masalah ada 4 tahap diantaranya yaitu; (1) *Understood the Problem* (Memahami masalah), (2) *Device a Plan* (Menyusun rencana pemecahan masalah), (3) *Carry Out the Plan* (Melaksanakan rencana pemecahan masalah) (4) *Look Back* (Memeriksa kembali hasil yang diperoleh) Polya dalam Prastiwi (2018).

Berdasarkan pendapat dari atas maka penulis menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan peserta didik dalam mencari solusi menyelesaikan masalah dan dapat menemukan jawaban dari permasalahan tersebut.

Adapun beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah yang diterapkan menurut Majid dalam Nurhayati et al. (2020) yaitu :

- 1) mengidentifikasi masalah, merupakan indikator yang mampu mengelompokkan masalah secara jelas.
- 2) mengumpulkan data, merupakan kemampuan mencari dan menyusun data serta dapat menyajikan data ataupun informasi.
- 3) menetapkan hipotesis, merupakan kemampuan dalam memberikan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji.
- 4) menguji hipotesis, merupakan proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.
- 5) menarik kesimpulan, kemampuan dalam memberikan alternatif penyelesaian atau suatu kesimpulan dari informasi.

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat peneliti menyimpulkan bahwa indikator memecahkan masalah terdiri atas lima yaitu mengidentifikasi/mengelompokkan masalah, mengumpulkan data, memberikan hipotesis, menguji hipotesis dan menarik kesimpulan.

2.1.4 Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Inkuiri

Rohayani (2018) Inkuiri berasal dari kata *to inquire (inquiry)* artinya ikut serta atau terlibat dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, dan melaksanakan penyelidikan. Pembelajaran inkuiri ini bertujuan untuk memberikan cara bagi peserta didik untuk membangun kecakapan-kecakapan intelektual (kecakapan berpikir) terkait dengan proses-proses berpikir reflektif.

Menurut Sitorus et al, dalam (Arifuddin et al, 2018) Dalam pembelajaran inkuiri ini guru mengarahkan peserta didik pada suatu masalah, sedangkan peserta didik berupaya memecahkan masalah tersebut dengan bimbingan guru. Seterusnya peserta didik akan lebih percaya dalam penyelidikan dan membuat kesimpulan, sehingga proses penguasaan materi pelajaran dapat ditingkatkan.

Gulo & Waruwu (2022) juga mengemukakan bahwa pendekatan inkuiri memberikan peluang kepada peserta didik untuk belajar mengembangkan kemampuan intelektual dalam alur kegiatan yang dirancang sendiri untuk menemukan sesuatu.

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri ini sangat cocok diterapkan kepada peserta didik untuk mengembangkan cara berpikir kritis dan sistematis dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang dialami pada proses pembelajaran misalnya dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru. Dan juga dalam pembelajaran inkuiri ini, guru tidak lepas untuk membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam mencari dan menemukan solusi dari masalah-masalah yang dialami peserta didik dalam proses pembelajaran.

2.1.5 Sistem Reproduksi Pada Manusia

A. Pembelahan Sel

Sebelum mempelajari sistem reproduksi coba kamu pahami dulu yang diteliti materi tentang pembelahan sel. Sebelumnya, kamu telah mengetahui bahwa pada awalnya manusia berasal dari satu sel. Sel tersebut kemudian mengalami pembelahan, sehingga jumlah sel manusia

pada saat dewasa dapat mencapai 200 triliun. Nah, dapatkah kamu menyebutkan satu alasan mengapa sel membelah?

Pembelahan sel itu sangat penting bagi kelangsungan hidup semua makhluk hidup. Setidaknya ada tiga alasan mengapa sel mengalami pembelahan, yaitu untuk pertumbuhan, perbaikan, dan reproduksi. Berikut ini dijelaskan masing-masing alasan pentingnya sel mengalami pembelahan.

Alasan pertama sel mengalami pembelahan adalah untuk pertumbuhan. Masih ingatkah kamu bahwa salah satu ciri makhluk hidup adalah mengalami pertumbuhan? Makhluk hidup dapat tumbuh karena sel-selnya bertambah banyak. Semakin banyak sel pada makhluk hidup, maka semakin besar ukuran makhluk hidup itu.

Alasan selanjutnya adalah untuk perbaikan. Pernahkah kamu mengalami luka pada bagian tubuhmu? Apakah setelah beberapa lama bagian tubuh yang luka tersebut dapat menutup seperti semula? Sebenarnya, pada bagian tubuhmu yang mengalami luka tersebut terjadi kerusakan jaringan. Nah, perbaikan jaringan yang rusak pada tubuhmu tersebut adalah hasil dari proses pembelahan sel.

Alasan terakhir, sel mengalami pembelahan untuk reproduksi. Reproduksi atau perkembangbiakan adalah ciri lain dari makhluk hidup. Pada proses reproduksi seksual, diperlukan sel kelamin untuk membentuk individu baru (anakan). Proses pembentukan sel kelamin ini dilakukan dengan cara pembelahan sel.

Menurut teori sel, semua sel hidup berasal dari sel yang sudah ada sebelumnya (*omnis cellula e cellula*). Teori ini dinyatakan oleh Rudolf Virchow pada tahun 1855. Pembentukan sel-sel baru atau anakan dari sel yang sudah ada sebelumnya dapat terjadi melalui proses pembelahan sel. Pembelahan sel dibedakan menjadi pembelahan mitosis dan meiosis.

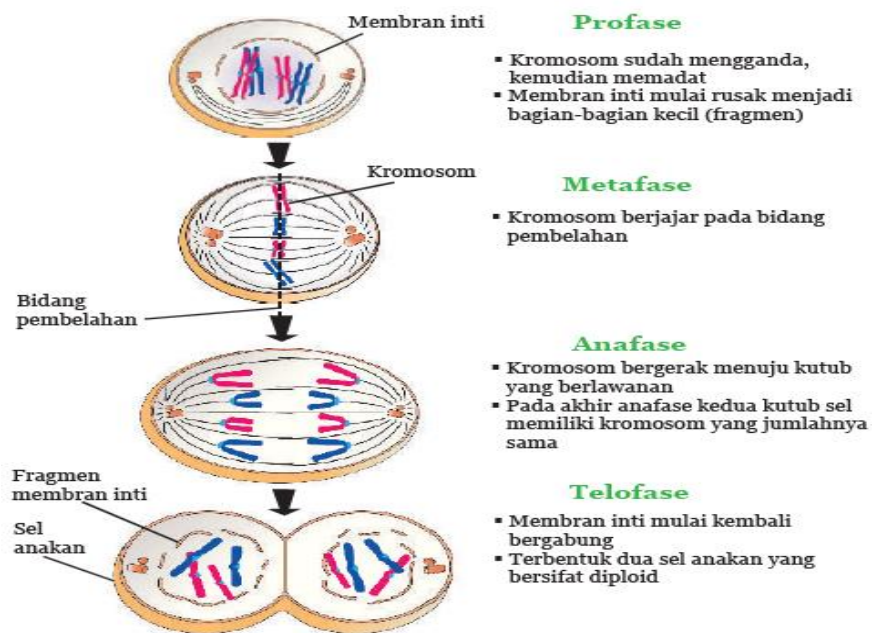
Pembelahan mitosis terjadi pada sel-sel tubuh (sel somatik) makhluk hidup. Pada pembelahan ini, dihasilkan sel anak yang mempunyai kromosom yang jumlahnya sama dengan jumlah kromosom sel induk. Kromosom adalah materi genetik yang berperan dalam pewarisan sifat.

Bagaimanakah dengan pembelahan secara meiosis? Pembelahan secara meiosis hanya terjadi pada sel-sel kelamin. Pembelahan ini berfungsi untuk menghasilkan sel gamet (sel telur atau sel sperma). Melalui pembelahan ini akan dihasilkan sel anak yang mempunyai jumlah kromosom setengah dari jumlah kromosom sel induk.

1. Pembelahan Mitosis

Pembelahan mitosis merupakan tipe pembelahan sel yang menghasilkan dua sel anakan yang mempunyai karakter identik secara genetik dengan sel induk. Artinya, kedua sel anakan yang terbentuk mempunyai susunan genetika yang sama dengan induknya, termasuk jumlah kromosom. Jika sel induk memiliki kromosom $2n$ (diploid), maka jumlah kromosom yang dimiliki oleh sel anakan juga $2n$ (diploid). Misalnya sel induk memiliki jumlah kromosom 23 pasang atau 46 buah, maka sel anakan juga memiliki jumlah kromosom 23 pasang atau 46 buah. Sel diploid adalah sel-sel yang kromosomnya dalam keadaan berpasangan.

Pembelahan mitosis merupakan proses yang berkesinambungan yang terdiri atas empat fase pembelahan, yaitu profase, metafase, anafase, dan telofase. Setiap fase pembelahan tersebut memiliki ciri-ciri yang berbeda. Tahukah kamu apa ciri-ciri dari masing-masing fase pembelahan? Agar kamu lebih memahami fase pembelahan mitosis dan ciri-ciri yang terjadi pada setiap fasenya.



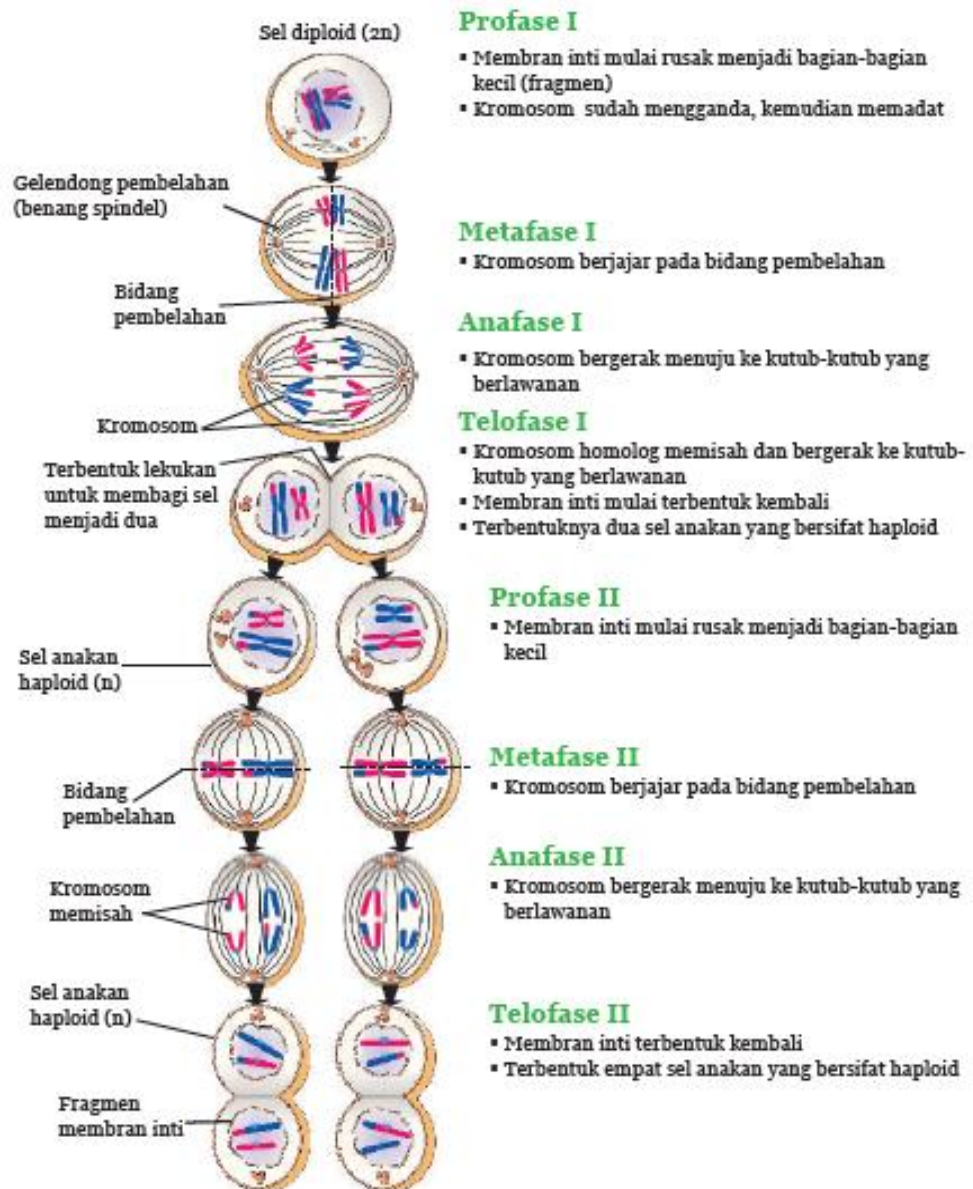
(Sumber : Solomon *et al*, 2008)

Gambar 2.1 Fase-fase Pembelahan Mitosis

Pada tahap akhir dari pembelahan mitosis yaitu fase telofase, umumnya selalu diikuti dengan pembelahan sitoplasma yang disebut dengan sitokinesis. Pada saat sitokinesis, terbentuk cincin pembelahan yang berfungsi membagi sitoplasma sehingga terbentuk dua sel anakan.

2. Pembelahan Meiosis

Pembelahan meiosis adalah pembelahan sel yang menghasilkan empat sel anakan yang masing-masing sel anakan hanya memiliki separuh dari jumlah kromosom sel induk.



(Sumber : Solomon *et al*, 2008)

Gambar 2.2 Fase-fase Pembelahan Meiosis

Dapat dikatakan bahwa jumlah kromosom yang dimiliki oleh sel anakan adalah n atau disebut dengan haploid. Oleh karena itu, meiosis disebut sebagai pembelahan reduksi.

B. Struktur dan Fungsi Sistem Reproduksi pada Manusia

1. Alat Reproduksi Laki-laki

Alat reproduksi atau alat kelamin laki-laki dapat dibedakan menjadi alat reproduksi luar dan alat reproduksi dalam.

a. Alat Reproduksi Luar

Alat reproduksi luar merupakan alat reproduksi yang terletak pada bagian luar tubuh dan dapat diamati secara langsung.

1) Penis

Bagi kamu anak laki-laki, air kencingmu dikeluarkan melalui organ yang disebut penis. Penis berfungsi sebagai saluran kencing (urine) dan sebagai saluran sperma. Penis terbentuk dari otot dan tidak memiliki tulang. Pada ujung penis terdapat struktur seperti lipatan kulit yang disebut kulup (*prepuce*). Kulup inilah yang dipotong saat seseorang dikhitan.

2) Skrotum

Pada bagian di dekat penis terdapat kantong yang terlihat seperti lipatan-lipatan kulit yang disebut skrotum. Pada skrotum tersebut terdapat dua buah (sepasang) testis atau buah zakar yang berbentuk bulat telur. Skrotum juga berfungsi menjaga suhu testis agar sesuai untuk produksi sperma.

b. Alat Reproduksi Dalam

Alat reproduksi dalam merupakan alat reproduksi yang terletak pada bagian dalam tubuh dan tidak dapat diamati secara langsung. Alat reproduksi dalam antara lain terdiri atas testis, saluran sperma, uretra, dan kelenjar reproduksi.

1) Testis

Testis merupakan organ reproduksi yang berbentuk bulat telur, berjumlah dua buah (1 pasang) dan terdapat dalam skrotum. Saat ini, mungkin kamu berusia antara 13 atau 14 tahun. Pada usia tersebut testis mulai memproduksi sperma atau sel kelamin jantan dan hormon testosteron.

Sperma merupakan sel tunggal yang mempunyai ekor dan kepala yang merupakan sel kelamin bagi laki-laki. Hormon testosteron adalah senyawa yang dapat merangsang perubahan fisik pada anak laki-laki seperti membesarnya jakun dan tumbuhnya rambut pada tempat-tempat tertentu, misalnya

kumis. Pada masa inilah kamu berada pada masa pubertas. Masa pubertas adalah masa ketika seorang anak mengalami pematangan fungsi seksual yang disertai perubahan fisik dan psikis.

2) Saluran Sperma

Saluran sperma tersusun atas epididimis, vas deferens, dan uretra. Sperma yang dihasilkan di dalam testis akan keluar melalui epididimis. Epididimis merupakan saluran yang keluar dari testis. Pada saluran ini sperma disimpan sementara waktu sampai berkembang sempurna, dan dapat bergerak menuju saluran berikutnya, yaitu vas deferens. Vas deferens merupakan saluran yang menghubungkan epididimis dan uretra serta berfungsi sebagai saluran sperma menuju uretra.

Uretra merupakan saluran akhir dari saluran reproduksi laki-laki yang terdapat di dalam penis. Masih ingatkah kamu bahwa air kencingmu keluar melalui penis? Uretra selain berfungsi sebagai saluran keluarnya sperma juga berfungsi sebagai saluran keluarnya urine. Proses keluarnya sperma ini dikenal dengan istilah ejakulasi.

3) Kelenjar Reproduksi

Kelenjar reproduksi berfungsi untuk memproduksi getah atau cairan yang nantinya bercampur dengan sel sperma menjadi cairan mani atau semen. Kelenjar reproduksi pada laki-laki terdiri atas vesikula seminalis, kelenjar prostat, dan kelenjar cowper.

a) Vesikula Seminalis

Vesikula seminalis merupakan struktur yang berbentuk seperti kantong kusut kecil (± 5 cm) yang terletak di belakang (posterior) dari kantong kemih. Kelenjar ini menghasilkan cairan yang bersifat basa (alkali) yang mengandung fruktosa (gula monosakarida), hormon prostaglandin, dan protein pembekuan.

b) Kelenjar Prostat

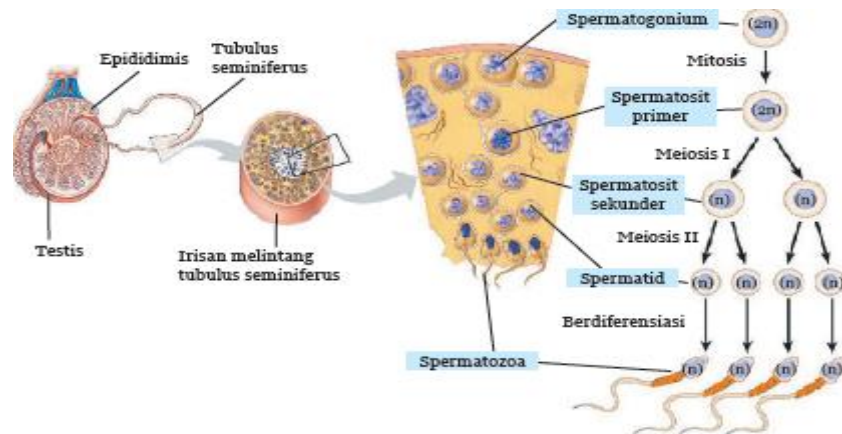
Kelenjar prostat berfungsi menghasilkan cairan keputih-putihan, sedikit asam (pH 6,5), dan mengandung beberapa zat yaitu: 1) asam sitrat yang digunakan untuk menghasilkan energi (ATP); 2) beberapa enzim, yaitu pepsinogen, lisozim, dan amilase; 3) seminal plasmin yang berfungsi sebagai antibiotik untuk membunuh bakteri dalam saluran reproduksi.

c) Kelenjar Cowper (*Bulbouretra*)

Kelenjar Cowper menghasilkan lendir dan cairan yang bersifat basa. Cairan ini berfungsi melindungi sperma dengan cara menetralkan urine yang memiliki pH asam yang tersisa dalam uretra serta melapisi uretra, sehingga mengurangi sperma yang rusak selama ejakulasi. Sperma yang dihasilkan testis akan bercampur dengan getah-getah yang dihasilkan oleh kelenjar-kelenjar reproduksi, sehingga terbentuk suatu suspensi (campuran antara zat cair dan zat padat) yang disebut semen (cairan mani). Semen inilah yang dikeluarkan melalui uretra. Pada umumnya, volume semen yang dikeluarkan sebesar 2,5–5 mililiter (mL). Dalam tiap 1 mililiter semen terkandung 50-150 juta sel sperma. Dari jutaan sel sperma tersebut hanya 1 (satu) sel sperma yang akan berhasil membuahi sel telur.

2. Spermatogenesis

Tanda bahwa sistem reproduksi pada laki-laki telah matang adalah keluarnya cairan mani dari penis. Biasanya, cairan mani tersebut keluar pada saat anak laki-laki mengalami mimpi basah. Mimpi basah pada umumnya terjadi saat berumur antara 10 – 14 tahun. Cairan mani merupakan campuran sel-sel sperma dengan getah-getah yang dikeluarkan oleh kelenjar reproduksi.



(Sumber : Campbell *et al*, 2008)

Gambar 2.3 Potongan Melintang Tubulus Seminiferus

Proses pembentukan sperma disebut dengan spermatogenesis. Pembentukan sel sperma terjadi di dalam tubulus seminiferus. Kata "tubulus" berarti saluran-saluran, sedangkan kata "seminiferus" berasal dari kata "semen" yang artinya sperma.

Jadi, tubulus seminiferus adalah saluran panjang yang berkelok-kelok tempat pembentukan sperma. Kumpulan tubulus inilah sebenarnya struktur yang membentuk testis.

Proses pembentukan sperma pada tubulus seminiferus terjadi secara bertahap. Sel induk sperma atau spermatogonium yang bersifat diploid ($2n$) mengalami pembelahan secara mitosis membentuk spermatosit primer. Selanjutnya, spermatosit primer mengalami pembelahan meiosis tahap satu (meiosis I) membentuk dua spermatosit sekunder yang bersifat haploid (n). Spermatosit sekunder kemudian mengalami pembelahan meiosis tahap II (meiosis II) membentuk spermatid yang bersifat haploid (n). Akhirnya, spermatid mengalami diferensiasi atau perkembangan sehingga terbentuk empat sel sperma atau spermatozoa yang matang.

3. Alat Reproduksi Wanita

a. Alat Reproduksi Luar

Alat reproduksi perempuan yang terletak di luar yaitu vulva dan labium. Vulva yaitu suatu celah paling luar dari alat reproduksi wanita yang dibatasi oleh sepasang bibir (kanan dan kiri). Kedua bibir ini

disebut dengan labium. Ke dalam vulva bermuara dua saluran, yaitu saluran urine dan saluran reproduksi (vagina).

b. Alat Reproduksi Dalam

Alat reproduksi dalam perempuan terdiri atas ovarium, dan saluran reproduksi.

1) Ovarium

Ovarium atau indung telur merupakan organ reproduksi perempuan yang terletak di sebelah kiri dan kanan rongga perut bagian bawah. Ovarium berjumlah sepasang dan memiliki bentuk seperti telur dengan ukuran sekitar $4\text{ cm} \times 3\text{ cm} \times 2\text{ cm}$. Di dalam ovarium terdapat kumpulan sel yang disebut folikel. Di dalam folikel inilah sel telur atau ovum berkembang. Sel-sel oosit (sel telur) berkembang sejak awal kehidupan seorang perempuan dan mencapai kematangan setelah pubertas. Folikel ini juga menghasilkan hormon perempuan yaitu estrogen dan progesteron. Pada setiap bulan, sel telur yang telah matang dilepaskan dari ovarium. Proses pelepasan sel telur dari indung telur ini disebut ovulasi. Selanjutnya, sel telur tersebut akan ditangkap oleh *fimbriae* dan kemudian akan bergerak ke saluran telur (*tuba fallopiae*).

2) Saluran Reproduksi

Saluran reproduksi perempuan terdiri atas saluran telur atau *tuba fallopiae*, uterus, dan vagina.

a) Saluran Telur (*Tuba Fallopiae*)

Saluran telur (*tuba fallopiae*) atau oviduk berjumlah sepasang, yaitu kanan dan kiri yang memanjang ke arah samping dari uterus. Panjang *tuba fallopiae* ini sekitar 10 cm. Saluran telur berakhir dalam struktur berbentuk corong yang disebut infundibulum, yang ditutupi fimbriae. *Fimbriae* menangkap sel telur yang dilepaskan oleh ovarium. Fungsi saluran telur membawa sel telur dari infundibulum ke rahim. Pada saluran telur inilah terjadi fertilisasi atau pembuahan. Setelah terjadi

fertilisasi, saluran telur akan menyalurkan zigot (hasil fertilisasi) menuju uterus atau rahim.

b) Rahim (Uterus)

Uterus atau rahim merupakan organ yang memiliki dinding yang tebal, memiliki bentuk seperti buah pir yang terbalik. Secara normal, rahim terletak di atas kantong kemih. Rahim berfungsi sebagai tempat perkembangan janin. Pada saat seorang perempuan tidak hamil, rahim memiliki ukuran 5 cm. Pada saat seorang perempuan hamil, rahim mampu mengembang hingga 30 cm, ukurannya menyesuaikan dengan perkembangan bayi.

Dinding rahim (endometrium) memiliki peranan dalam pembentukan plasenta. Plasenta merupakan organ yang menyuplai nutrisi yang dibutuhkan bayi selama perkembangannya. Pada perempuan yang tidak hamil, ketebalan dinding rahim bervariasi selama siklus menstruasi bulanan yang akan dibahas pada bagian berikutnya.

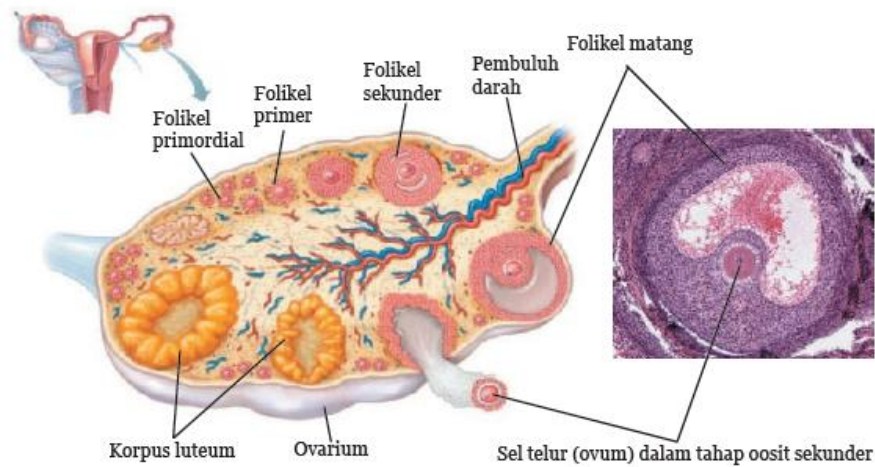
c) Vagina

Vagina merupakan saluran yang menghubungkan lingkungan luar dengan rahim. Vagina tersusun atas otot-otot yang elastis, dilapisi selaput membran, yang disebut selaput dara (*himen*). Saluran ini menghubungkan antara lingkungan luar dengan rahim. Saluran yang menghubungkan vagina dengan rahim adalah serviks (leher rahim). Vagina berfungsi sebagai organ reproduksi, saluran untuk aliran darah menstruasi dari rahim, dan jalan lahir bayi. Pada saat bayi akan lahir terjadi kontraksi otot-otot pada dinding rahim. Kontraksi inilah yang menyebabkan bayi terdorong ke jalan lahir (vagina).

4. Oogenesis

Oogenesis merupakan proses pembentukan sel kelamin perempuan, yaitu sel telur atau ovum dan terjadi di dalam organ yang disebut ovarium. Berbeda dengan spermatogenesis yang dimulai

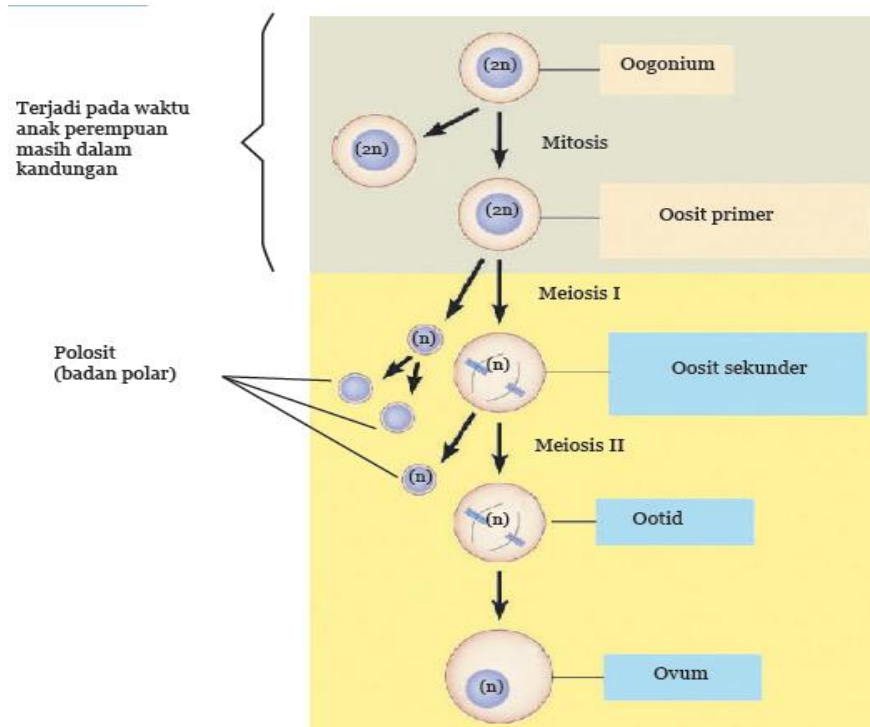
ketika anak laki-laki mulai masuk masa pubertas, oogenesis dimulai sebelum anak perempuan lahir.



(Sumber : Tortora Derrickson, 2008)

Gambar 2.4 Struktur Ovarium

Pada Gambar diatas kita dapat melihat bahwa di dalam ovarium terdapat folikel yang berukuran kecil dengan bakal sel telur di dalamnya (folikel primordial). Folikel dan bakal sel telur tersebut berkembang semakin besar menjadi folikel primer, kemudian berkembang menjadi folikel sekunder, dan pada akhirnya menjadi folikel matang. Selama folikel berkembang, sel primordial akan membelah secara mitosis membentuk oogonium atau sel induk telur yang bersifat diploid ($2n$). Oogonium kemudian akan mengalami pembelahan mitosis membentuk oosit primer yang bersifat diploid ($2n$). Oosit primer kemudian mengalami pembelahan meiosis tahap I (meiosis I) membentuk satu oosit sekunder (n) dan satu polosit (n). Polosit (n) kemudian mengalami pembelahan meiosis tahap II (meiosis II) menghasilkan dua polosit (n). Oosit sekunder selanjutnya juga mengalami pembelahan meiosis tahap II (meiosis II) membentuk satu ootid (n) dan satu polosit (n). Ootid kemudian mengalami diferensiasi membentuk ovum. Pada akhir peristiwa oogenesis, dari satu sel induk telur (oogonium) akan dihasilkan satu sel telur (ovum) yang bersifat haploid (n) dan tiga polosit (badan polar) yang bersifat haploid (n). Namun, yang dapat berfungsi hanya satu sel telur (ovum).

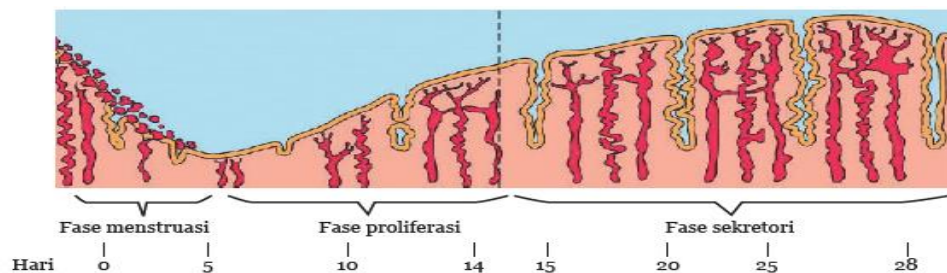


(Sumber : Campbell *et al*, 2008)

Gambar 2.5 Proses Pembentukan Sel Telur (Oogenesis)

5. Siklus Menstruasi

Pada umumnya satu siklus menstruasi berlangsung selama 28 hari. Akan tetapi, ada perempuan yang mengalami siklus menstruasi lebih pendek atau lebih panjang. Seorang perempuan yang mengalami siklus menstruasi pendek, siklus akan berlangsung selama ± 18 hari. Seorang perempuan yang mengalami siklus menstruasi panjang, siklus akan berlangsung selama ± 40 hari.



(Sumber : Campbell *et al*, 2008)

Gambar 2.6 Siklus yang Dialami Dinding Rahim

Fase pertama adalah fase menstruasi, pada fase ini hormon FSH (*follicle stimulating hormone*) memicu berkembangnya folikel dalam ovarium. Hormon FSH adalah hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pituitari atau hipofisis. Kelenjar tersebut terletak di otak bagian depan.

Pada fase ini, dinding rahim luruh dan seorang perempuan mengalami menstruasi. Pada proses perkembangan folikel, ada beberapa folikel yang berkembang. Namun, hanya ada satu folikel yang dapat terus berkembang tiap bulannya.

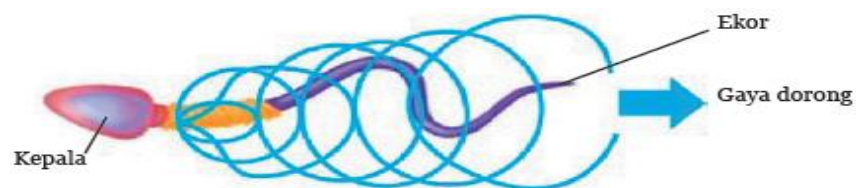
Pada awal perkembangannya, folikel menghasilkan hormon estrogen dan hormon progesteron. Hormon estrogen dan progesteron ini akan memicu dinding rahim untuk menebal. Pada saat ini dinding rahim sedang mengalami fase proliferasi. Tujuan dari menebalnya dinding rahim adalah untuk mempersiapkan tempat melekatnya embrio apabila sel telur dibuahi oleh sperma. Fungsi lain dari hormon estrogen adalah memicu kembali kelenjar pituitari untuk menghasilkan hormon FSH dan LH (*luteinizing hormone*). Hormon LH terus diproduksi dan meningkat secara mendadak. Peningkatan hormon LH ini akan memicu pengeluaran sel telur dari folikel yang telah matang, proses ini disebut ovulasi.

Fase ketiga adalah fase sekretori. Folikel yang telah melepaskan sel telur akan berubah menjadi korpus luteum. Sel telur yang telah diovulasikan akan ditangkap oleh *fimbriae* dan akan bergerak menuju *tuba fallopii*. Jika pada saat itu sel telur tidak dibuahi oleh sperma (tidak terjadi fertilisasi), maka akan dikirimkan sinyal tertentu pada korpus luteum untuk tidak memproduksi hormon estrogen dan progesteron lagi. Dengan demikian, pada fase ini jumlah hormon estrogen dan progesteron pada perempuan menjadi rendah. Rendahnya hormon estrogen dan progesteron menyebabkan jaringan penyusun dinding rahim rusak dan pembuluh darah yang ada pada dinding rahim pecah, sehingga perempuan akan mengalami menstruasi.

6. Fertilisasi dan Kehamilan

Apabila ada sel sperma yang masuk ke dalam saluran reproduksi perempuan, sel sperma tersebut akan bergerak menuju sel telur. Apabila telah bertemu dengan sel telur, bagian kepala sperma akan masuk ke dalam sel telur dan meninggalkan bagian ekornya di luar sel telur. Proses inilah yang mengawali terjadinya fertilisasi. Fertilisasi

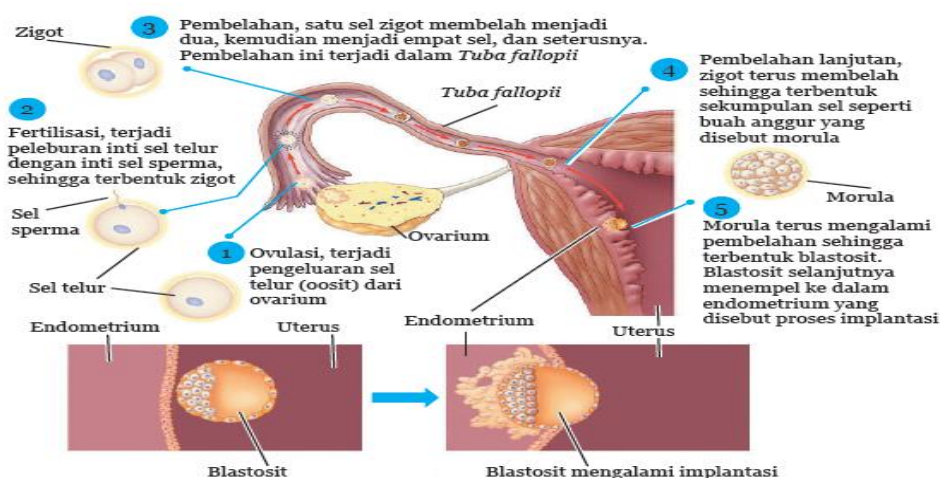
merupakan proses peleburan inti sel sperma dengan inti sel telur sehingga membentuk zigot. Proses fertilisasi ini terjadi di dalam *tuba fallopii*. Tahukah kamu bagaimana sel sperma bergerak menuju sel telur? Sel sperma menggunakan flagela yang bergerak memutar sebagai baling-baling untuk menggerakkan tubuhnya dalam cairan yang ada pada *tuba fallopii* untuk menuju ke sel telur. Gerakan flagela ini dapat dianalogikan dengan baling-baling untuk mendorong perahu.



(Sumber : Dok. Kemdikbud)

Gambar 2.7 Skema Pergerakan Flagela Sel Sperma

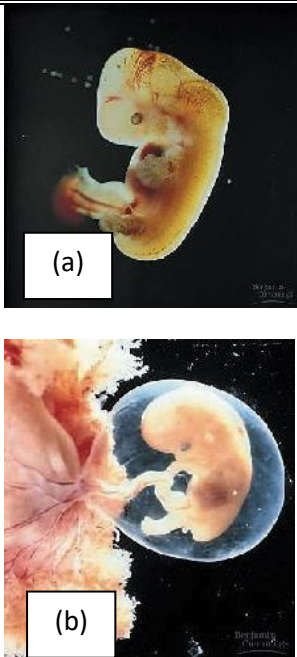
Bagaimana sperma dapat menemukan lokasi sel telur? Ada beberapa mekanisme sel sperma dapat menemui sel telur. Sel sperma dapat menemukan lokasi sel telur karena sel telur menghasilkan senyawa kimia berupa hormon progesteron. Selain itu, juga karena adanya sensor panas (suhu *tuba fallopii* atau tempat sel telur berada, lebih tinggi dibandingkan suhu tempat penyimpanan sperma). Ayo kita renungkan, betapa hebat Tuhan kita yang telah mendesain mekanisme pergerakan sel sperma tersebut sehingga dapat menemukan lokasi sel telur dengan tepat.

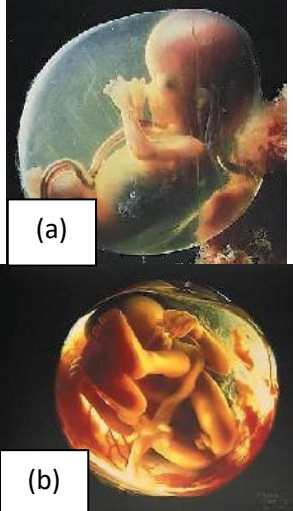


(Sumber : Campbell *et al*, 2008)

Gambar 2.8 Skema Proses Fertilisasi hingga Implantasi

Zigot yang terbentuk setelah terjadinya fertilisasi akan melakukan pembelahan, selanjutnya berkembang menjadi embrio yang akan menuju ke rahim, kemudian tertanam (implantasi) ke dalam endometrium. Pada kondisi ini seseorang perempuan mengalami kehamilan. Tahukah kamu bagaimana perkembangan embrio selama dalam kandungan? Embrio berkembang dalam kandungan sehingga menjadi bayi yang siap lahir selama 9 bulan 10 hari atau sekitar 37 minggu. Perkembangan embrio dalam kandungan dapat dibagi menjadi beberapa periode.

Periode Perkembangan	Gambar	Kondisi Janin
Trimester Pertama • Periode terbentuknya hampir semua organ tubuh. • Janin sangat rentan terhadap radiasi, obat, atau alkohol. Oleh karena itu, ibu hamil harus memilih nutrisi yang baik dan menjauhi kebiasaan buruk, seperti merokok dan minum minuman beralkohol, agar janin yang dikandungnya tidak mengalami kecacatan atau gangguan kesehatan lainnya.	 (a) (b) (Sumber: Campbell et al. 2008) Gambar 2.9 (a) Embrio Umur 5 Minggu (35 Hari), (b) Embrio Umur 9 Minggu (63 hari) Sudah Dapat disebut Janin	• Perhatikan Gambar 1.12 (a)! Pada saat embrio berumur 5 minggu (35 hari) ukuran embrio ± 7 mm. • Embrio telah memiliki bakal tulang belakang. • Otak dan sumsum tulang belakang mulai terbentuk. • Perhatikan Gambar 1.12 (b)! Setelah embrio berumur 9 minggu (63 hari), embrio sudah memiliki struktur yang lengkap dan dapat disebut sebagai janin. • Janin berukuran $\pm 5,5$ cm. • Janin terlekat pada tali pusar yang terhubung dengan plasenta dan terlindungi oleh kantong amnion (kantong ketuban). • Otot, tulang belakang, tulang rusuk, lengan, dan jari sudah mulai terbentuk. • Janin sudah dapat menggerakkan lengan dan kaki serta memutar kepala. • Pada akhir trimester pertama janin terlihat seperti miniatur manusia, jenis kelamin biasanya sudah tampak, dan detak jantung dapat dideteksi.

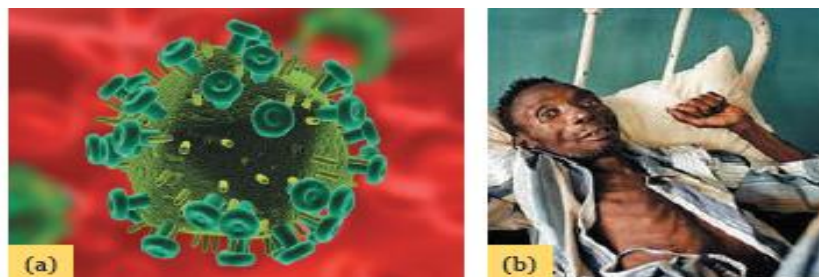
Periode Perkembangan	Gambar	Kondisi Janin
Trimester Kedua • Perkembangan utama janin yaitu pembesaran ukuran janin dan perbaikan struktur menjadi lebih detail. • Tidak ada perkembangan mendasar seperti pada trimester	 (a) (b) (Sumber: Campbell et al. 2008) Gambar 2.10 (a) Janin Umur 14 Minggu (98 Hari), (b) Janin Umur 20 Minggu (140 Hari)	• Gambar 1.13 (a) menunjukkan janin berumur 14 minggu (98 hari). Pada umur tersebut ukuran janin ± 6 cm. Pada trimester kedua plasenta banyak menghasilkan progesteron untuk menjaga proses kehamilan. • Perhatikan Gambar 1.13 (b)! Pada saat janin berumur 20 minggu (140 hari) ukuran janin ± 19 cm dengan berat badan janin sebesar 0,5 kg. • Janin telah terlihat seperti bayi, jari tangan dan jari kaki sudah terbentuk. Pada bagian ujung jari sudah tumbuh kuku. • Janin telah memiliki alis dan bulu mata. • Permukaan kulit ditumbuhi oleh rambut. • Janin mulai bergerak aktif. • Pada akhir trimester kedua ini, mata janin sudah membuka dan mulai terbentuk gigi.
Trimester Ketiga • Terjadi pertumbuhan ukuran bayi yang sangat pesat untuk mendapatkan kekuatan menghadapi hidup di lingkungan luar.	 (Sumber: Dok. Kemdikbud) Gambar 2.11 Bayi yang Baru Lahir	• Sistem sirkulasi dan respirasi mengalami perubahan yang memungkinkan untuk bernapas dalam lingkungan luar. • Janin mengembangkan kemampuan untuk mengatur suhu tubuh sendiri. • Tulang mulai mengeras. • Otot mulai menebal. • Pada saat lahir ukuran bayi sekitar 50 cm dengan berat badan sekitar 2 – 3 kg.

C. Penyakit pada Sistem Reproduksi Manusia dan Upaya Pencegahannya

Sistem reproduksi sangat rawan terhadap kelainan dan penyakit. Berikut ini akan dibahas beberapa kelainan dan penyakit yang dapat terjadi pada sistem reproduksi manusia.

a. HIV/ AIDS

Penyakit AIDS adalah penyakit yang disebabkan oleh HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) yang menyerang sistem imunitas atau kekebalan tubuh penderita. Saat ini penyakit yang disebabkan oleh HIV ini lebih dikenal dengan istilah AIDS (*Acquired Immuno Deficiency Syndrome*). Saat ini belum ditemukan vaksin pencegahnya dan belum ada obat yang betul-betul dapat diandalkan untuk mengatasi HIV/AIDS.



(Sumber : (a) www.grad.uiowa.edu, (b) topnews.in)

Gambar 2.12 (a) Virus HIV, (b) Penderitaan HIV/AIDS

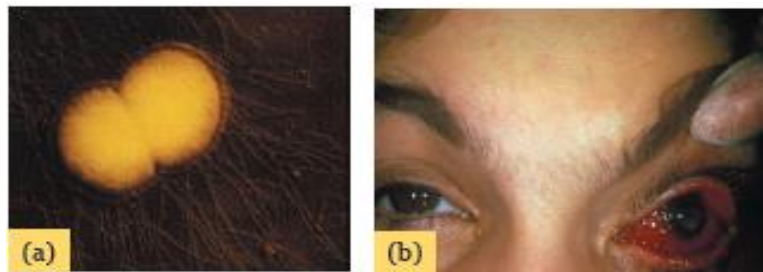
HIV dapat ditularkan dari orang tua (yang terinfeksi) kepada anaknya melalui transfusi darah yang terinfeksi, ditularkan akibat gaya hidup yang tidak baik seperti pergaulan bebas dan menggunakan jarum suntik untuk obat terlarang seperti narkoba. Oleh karena itu, ayo kita hindari pergaulan bebas dan hindari mengonsumsi obat-obatan terlarang (narkoba). *Say no to drug!*

Seseorang yang terinfeksi HIV, sistem kekebalan tubuhnya akan semakin menurun. Dalam kurun waktu 5-7 tahun penderita nampaknya seperti orang sehat, belum memperlihatkan gejala. Fase selanjutnya AIDS baru dapat terdiagnosis setelah kekebalan tubuh sangat berkurang dan timbul penyakit tertentu seperti TBC, pneumonia, herpes, saraf terganggu, dan lain-lain. Namun, tidak semua orang yang mengidap penyakit tersebut di atas pasti menderita

AIDS. Fase ini berlangsung 3-6 bulan. Untuk memastikan apakah seseorang positif AIDS atau tidak, harus dilakukan pemeriksaan banyaknya sel T (salah satu sel darah putih yang berperan dalam imunitas) di laboratorium.

b. Gonore (GO)

Penyakit gonore disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoeae*. Gejala penyakit ini adalah rasa sakit dan keluar nanah pada saat kencing pada laki-laki, serta keputihan berwarna kuning hijau pada perempuan. Penyakit ini dapat menyebabkan kebutaan pada bayi yang baru lahir.

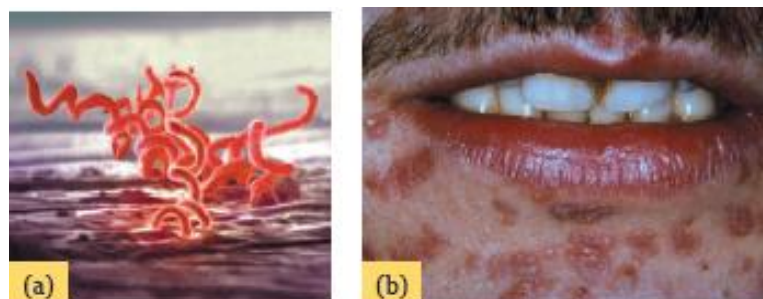


(Sumber : (a) microfcmunr.com.ar, (b) medicaresab.com)

**Gambar 2.13 (a) Bakteri *Neisseria gonorrhoeae*,
(b) Kerusakan Mata pada Penderita GO**

c. Sifilis (Raja Singa)

Sifilis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Treponema pallidum*. Gejala awal penyakit ini adalah luka pada tempat masuknya bakteri ke dalam tubuh, biasanya pada daerah sekitar kelamin. Penyakit ini dapat menyebar dan menyerang organ-organ tubuh lainnya, kemudian menimbulkan kerusakan pada organ tersebut.



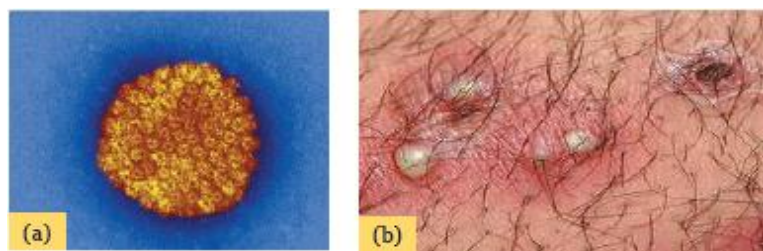
(Sumber : (a) www.jornallivre.com.br, (b) www.glogster.com)

Gambar 2.14 (a) Bakteri *Treponema pallidum*, (b) Gejala Penyakit pada Wajah Penderita Sifilis

d. Herpes Simplex Genitalis

Penyakit herpes simplex genitalis disebabkan oleh virus *Herpes simplex* tipe II, yang menyerang kulit di daerah genitalia luar, anus, dan vagina. Gejala penyakit ini berupa gatal-gatal, pedih, dan kemerahan pada kulit di daerah kelamin. Kemudian pada daerah tersebut timbul beberapa lepuh kecil-kecil, dan selanjutnya lepuh menjadi pecah dan menimbulkan luka.

Penyakit herpes sulit sekali sembuh dan sering kambuh setelah beberapa bulan atau tahun.



(Sumber : (a) consults.blogs.anytimes.com, (b) www.bestonlimend.com)

Gambar 2.15 (a) Virus *Herpes simplex*, (b) Gejala Penyakit Herpes pada Kulit Terutama pada Alat Kelamin

e. Keputihan

Keputihan yaitu penyakit kelamin yang terjadi pada perempuan dengan ciri-ciri terdapat cairan berwarna putih kekuningan atau putih keabu-abuan pada bagian vagina. Cairan tersebut bersifat encer atau kental, berbau tidak sedap, dan dapat menyebabkan rasa gatal pada vagina. Penyakit ini dapat diakibatkan oleh infeksi jamur *Candida albicans* (Gambar 1.25), bakteri, virus dan parasit. Penyakit ini dapat terjadi apabila kebersihan bagian vagina dan sekitarnya kurang dijaga dengan baik.



(Sumber : doctorfungus.org)

Gambar 2.16 Jamur *Candida albicans*

f. Epididimitis

Penyakit ini terjadi pada laki-laki. Epididimitis adalah peradangan pada saluran epididimis yang disebabkan oleh infeksi atau terkena penyakit menular seksual. Penyakit ini ditandai dengan rasa nyeri disertai pembengkakan pada salah satu testis. Salah satu penyebab terjadinya penyakit ini adalah pergaulan bebas.

2. Upaya Pencegahan Penyakit pada Sistem Reproduksi Manusia

Sistem reproduksi pada manusia harus dijaga sebaik-baiknya. Selain untuk kesehatan, hal ini dilakukan sebagai salah satu cara kita mengagungkan ciptaan Tuhan. Penyakit pada sistem reproduksi dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor pertama adalah kurang menjaga kebersihan organ reproduksi. Apabila kebersihan organ reproduksi kurang dijaga, akan dapat terjangkit oleh penyakit yang disebabkan oleh jamur, bakteri, atau pun parasit lain. Nah, berikut ini ada beberapa upaya untuk mencegah terjangkitnya penyakit yang disebabkan oleh infeksi jamur, bakteri, atau pun parasit lain.

- a. Menggunakan celana dalam yang berbahan katun dan bertekstur lembut. Hindari bahan yang bersifat panas, kurang menyerap keringat dan berbahan ketat (misalnya *jeans*).
- b. Biasakan membasil dengan bersih organ reproduksi setiap selesai buang air kecil maupun buang air besar. Selanjutnya, keringkan sisa air yang masih menempel di kulit dengan menggunakan tisu atau handuk hingga benar-benar kering. Ini akan dapat mengurangi risiko terjadinya infeksi oleh jamur pada bagian organ reproduksi.
- c. Mengganti celana dalam 2 – 3 kali sehari.
- d. Memotong rambut yang ada di daerah organ reproduksi apabila sudah panjang, karena apabila terlalu panjang akan menjadi sarang kuman.
- e. Bagi kamu yang perempuan, apabila sedang mengalami menstruasi, gantilah pembalut sesering mungkin. Pada saat aliran darah banyak, kamu dapat menggantinya minimal 2–3 jam sekali. Darah yang tertampung pada pembalut dapat menjadi media tumbuhnya kuman penyebab infeksi.

- f. Bagi kamu yang perempuan, hindari menggunakan sabun pembersih daerahewanitaan dan *pantyliner* secara terus-menerus. Penggunaan sabun pembersih daerahewanitaan akan mengubah pH vagina dan akan membunuh bakteri baik (flora normal) dalam vagina, yang selanjutnya akan memicu tumbuhnya jamur. Penggunaan *pantyliner* secara terus-menerus, dapat menyebabkan daerahewanitaan menjadi lembap, sehingga memudahkan terjadinya infeksi bakteri dan jamur, menyebabkan munculnya jerawat di daerahewanitaan, dan menyebabkan iritasi pada kulit.
- g. Rajin berolahraga dan banyak mengonsumsi buah dan sayur. Selain bermanfaat bagi kesehatan, juga dapat mencegah terjadinya infeksi organ reproduksi oleh jamur.

Faktor yang dapat menyebabkan penyakit pada sistem reproduksi adalah akibat pergaulan bebas dan penggunaan narkoba. Namun, penyakit pada sistem reproduksi juga dapat disebabkan oleh transfusi darah yang sudah terinfeksi penyakit atau diturunkan dari orang tua yang sudah terinfeksi melalui proses kehamilan. Agar kamu dapat mencegah terjadinya penyakit pada sistem reproduksi yang disebabkan oleh faktor tersebut, kamu harus dapat menjaga pergaulan dan memilih gaya hidup yang sehat. Selain itu, gunakan internet secara arif dan bijaksana, dengan tidak mengakses situs-situs yang menyediakan gambar atau film porno, yang secara pelan tapi pasti akan mendorong kamu pada pergaulan bebas yang sangat rentan dengan penularan penyakit seksual. Hal lain yang dapat kamu lakukan adalah menjauhkan diri dari penggunaan narkoba, karena ini merupakan cara lainnya yang dapat menjadikan kamu penderita penyakit seksual. Gunakan waktu luangmu untuk menyalurkan hobi atau kegiatan yang positif, sehingga kamu dapat berprestasi dan terhindar dari pergaulan yang tidak sehat.

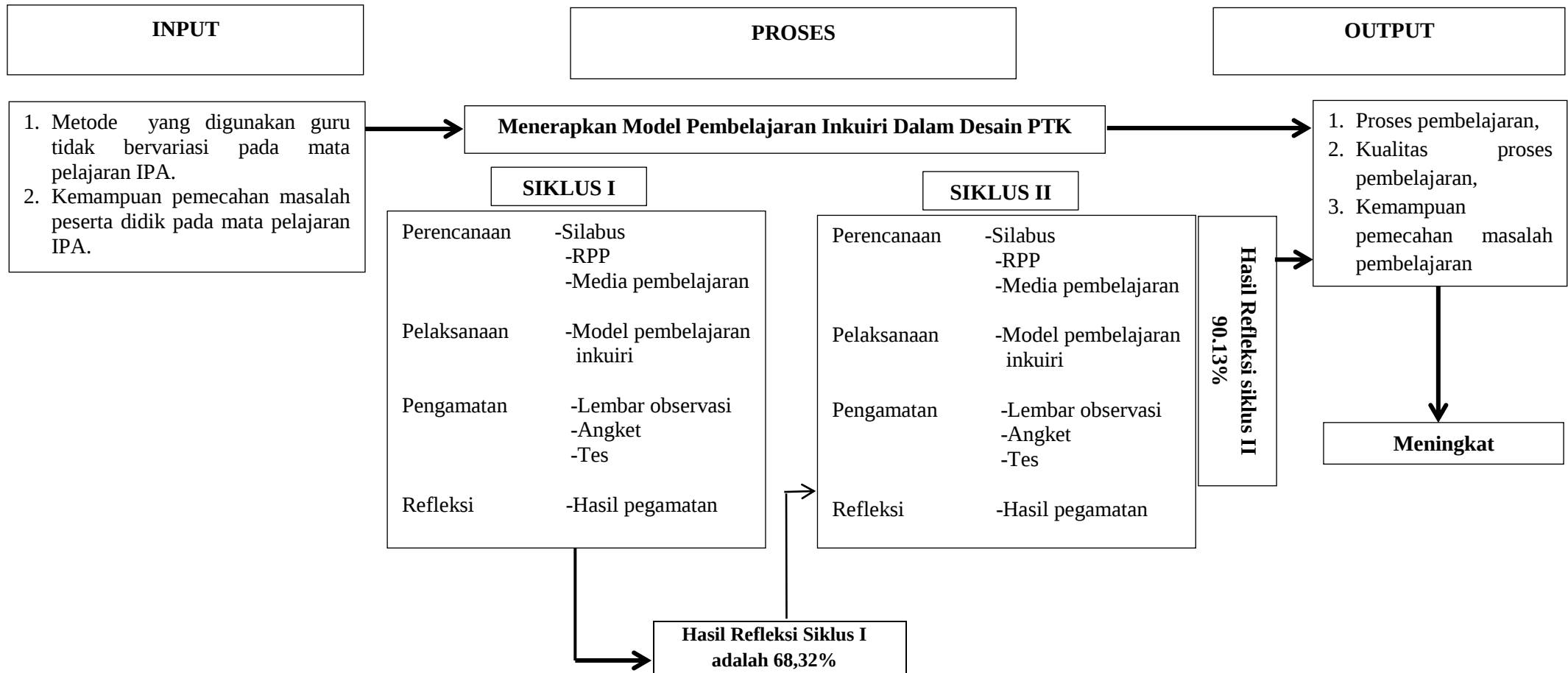
Kamu juga dapat melakukan eksplorasi berbagai jenis penyakit pada sistem reproduksi serta penyebab dan upaya pencegahan yang dapat dilakukan sejak dini. Kegiatan ini dapat kamu lakukan dengan bimbingan guru IPA di sekolah. Kunjungi seminar-seminar kesehatan yang membahas

masalah kesehatan reproduksi remaja untuk mendapat informasi yang tepat dan sesuai. Tidak menutup kemungkinan kamu juga dapat mengadakan acara diskusi kesehatan reproduksi dengan mengundang para dokter atau narasumber yang memahami tentang HIV/AIDS. Kamu juga dapat bertanya kepada dokter, orang tua, dan anggota keluarga yang lain. Banyaklah bertanya mengenai cara menjaga organ reproduksi dari serangan penyakit. Hal ini dapat menghindarkan kamu dari sumber informasi yang salah, misalnya informasi dari dunia maya yang belum tentu semuanya layak untuk anak seusia kamu.

2.2 Kerangka berpikir

Pada pelaksanaan penelitian ini, peneliti merencanakan 2 (dua) siklus. Setiap pelaksanaan siklus atau selama proses pembelajaran, guru menggunakan model pembelajaran inkuiri sehingga kemampuan pemecahan masalah pembelajaran peserta didik dapat meningkat sesuai dengan yang diharapkan dalam penelitian tindakan ini. Kemampuan pemecahan masalah pembelajaran IPA Peserta didik Kelas IX UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli masih tergolong dalam kategori rendah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka peneliti menerapkan model inkuiri pada proses pembelajaran.

Kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.17 Kerangka konseptual

2.3 Hipotesis Tindakan

Berdasarkan hasil kerangka teori dan kerangka berpikir yang telah dipaparkan diatas bahwa hipotesis dari penelitian ini ialah “**Bahwa Penerapan Model Inkuiri Dapat Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pembelajaran IPA Peserta Didik Kelas IX UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli**”