

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Teori Belajar, Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan Strategi *PQ4R*

1. Hakikat Belajar

Belajar dalam dunia pendidikan menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan. Pendidikan akan ada apabila terjadi proses pembelajaran didalamnya, karena tujuan pendidikan memuat gambaran tentang nilai-nilai yang baik, luhur, dan mencerdaskan kehidupan bangsa yang sebagaimana telah tercantum dalam pembukaan UUD 1945. Semua tujuan pendidikan tersebut dapat direalisasikan melalui proses pembelajaran. Komponen utama dalam proses pembelajaran yaitu peserta didik dan guru, tetapi belajar juga dapat dilakukan pada lingkungan yang non formal, sehingga belajar dapat terjadi dimana saja, kapanpun dan dengan siapapun.

a. Pengertian Belajar

Pengertian Belajar menurut beberapa ahli dirumuskan sebagai berikut:

1. Hilgard mengungkapkan: “*Learning is the process by which an activity originates or changed through training procedurs (wether in the laboratory or in the naural environment) as distinguished from change by factor not atributable to training.*” Bagi Hilgard, belajar itu adalah proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan baik latihan di dalam laboratorium maupun dalam lingkungan ilmiah (Sanjaya, W., 2006, h. 112).

2. Skinner dalam bukunya *Educational Psychology: The Teaching-learning Process*, berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif. Timbulnya tingkah laku menurut Skinner lantaran adanya hubungan antara stimulus (rangsangan) dengan respons (Syah, M., 2007, h. 90).
3. Chaplin dalam *Dictionary of Psychology* membatasi belajar dengan dua rumusan, pertama belajar adalah perolehan perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai akibat latihan dan pengalaman. Rumusan keduanya belajar ialah proses memperoleh respons-respons sebagai akibat adanya latihan khusus (Syah, M., 2007, h. 90).
4. Hintzman berpendapat: "*Learning is a change in organism due to experience which can affect the organism's behavior.*" Artinya, belajar adalah suatu perubahan yang terjadi yang dapat mempengaruhi tingkah laku organisme tersebut (Syah, M., 2007, h. 90).
5. Biggs mendefinisikan belajar dalam tiga macam rumusan, yaitu rumusan kuantitatif, rumusan institusional dan rumusan kualitatif. Secara kuantitatif belajar berarti kegiatan pengisian atau pengembangan kemampuan kognitif dengan fakta sebanyak-banyaknya. Jadi, belajar dalam hal ini dipandang dari sudut berapa banyak materi yang dikuasai siswa. Secara institusional belajar dipandang sebagai proses "validasi" atau pengabsahan terhadap penguasaan siswa atas materi-materi yang telah ia pelajari. Sedangkan secara kualitatif difokuskan pada tercapainya daya pikir dan tindakan yang berkualitas untuk

memecahkan masalah-masalah yang kini dan nanti dihadapi siswa (Syah, M., 2007, h. 91-92).

6. Belajar menurut Benjamin Bloom (dalam Sudjana, N., 2015, h. 22) mencakup keseluruhan tujuan pendidikan yang dibagi menjadi tiga ranah yaitu: (1) ranah kognitif yang berhubungan dengan kemampuan intelektual terdiri atas tiga macam aspek yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Aspek kognitif mencakup: 1) Pengetahuan (*Knowledge*) merupakan kemampuan mengingat bahan yang telah dipelajari, 2) Pemahaman (*Comprehension*) yaitu kemampuan menangkap pengertian, menterjemahkan, dan menafsirkan. 3) Penerapan (*Application*) yaitu kemampuan menggunakan bahan yang telah dipelajari dalam situasi baru dan nyata, 4) Analisis (*Analysis*) yaitu kemampuan menjabarkan sesuatu menjadi bagian-bagian sehingga struktur organisasinya dapat dipahami, 5) Sintesis (*Synthesis*) yaitu kemampuan memadukan bagian-bagian menjadi satu keseluruhan yang berarti, 6) Penilaian (*Evaluation*) yaitu kemampuan mengkaji nilai atau harga sesuatu, seperti pernyataan atau laporan penelitian yang didasarkan pada suatu kriteria.
7. Gagne berpendapat bahwa belajar adalah perubahan kemampuan seseorang yang dicapai melalui aktivitas. Perubahan tersebut bukan merupakan perubahan yang diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah (Suprijono, A., 2015, h. 2).
8. Harold Spears: “ *Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction.*” Dengan kata lain, belajar adalah

mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti arah tertentu (Suprijono, A., 2015, h. 2).

9. Cronbach berpendapat: “*Learning is shown by a change in behavior as a result of experience.*” Belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman (Suprijono, A., 2015, h. 2).
10. Morgan menyatakan “*Learning is any relatively permanent change in behavior that a result of past experience.*” Belajar adalah perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman (Suprijono, A., 2015, h. 2).

Berdasarkan definisi belajar yang telah dipaparkan oleh beberapa ahli, maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh adanya rangsangan atau interaksi individu dengan lingkungan disekitarnya sehingga terbentuklah suatu respon dari hasil pengalaman yang didapatkannya. Sehingga proses belajar yang telah dilakukan memiliki tujuan belajar yang ingin dicapai yang dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik.

Tujuan belajar dibedakan menjadi dua bagian diantaranya tujuan belajar yang eksplicit diusahakan untuk dicapai dengan tindakan intruksional yang sering dinamakan dengan *instructional effect*, berbentuk pengetahuan dan keterampilan. Dan tujuan belajar *nurturant effect*, berupa kemampuan berpikir kritis dan kreatif sikap terbuka dan demokratis. Tujuan ini merupakan konsekuensi logis dari peserta didik “menghidupi” (*live in*) pada lingkungan belajar. (Suprijono, A., 2015, h. 5).

b. Jenis- Jenis Belajar

Proses belajar dikenal dengan adanya bermacam-macam kegiatan yang memiliki corak yang berbeda antara satu dengan yang lainnya, baik dalam aspek materi dan metode maupun dalam aspek tujuan dan perubahan tingkah laku yang diharapkan. Sehingga muncul keanekaragaman jenis belajar. Menurut Syah, M., (2007, h.122) jenis-jenis belajar diantaranya:

1. Belajar Abstrak

Belajar abstrak ialah belajar yang menggunakan cara-cara berpikir abstrak. Tujuannya adalah untuk memperoleh pemahaman dan pemecahan masalah-masalah yang tidak nyata. Dalam mempelajari pembelajaran yang abstrak diperlukan peranan akal yang kuat disamping penguasaan atas prinsip, konsep dan generalisasi (Syah, M., 2007, h. 122).

2. Belajar Keterampilan

Belajar keterampilan adalah belajar dengan menggunakan gerakan-gerakan motorik yakni yang berhubungan dengan sistem syaraf dan otot. Tujuannya untuk memperoleh dan menguasai keterampilan jasmaniah tertentu.

(Syah, M., 2007, h. 122).

3. Belajar Sosial

Belajar sosial pada dasarnya adalah belajar memahami masalah-masalah dan tehnik-tehnik untuk memecahkan masalah tersebut. Tujuannya adalah untuk menguasai pemahaman dan kecakapan dalam memecahkan masalah-masalah sosial. Selain itu, belajar sosial juga bertujuan untuk mengatur dorongan

nafsu pribadi demi kepentingan bersama dan memberi peluang kepada orang lain atau kelompok untuk memenuhi kebutuhannya secara berimbang.

(Syah, M., 2007, h. 122-123).

4. Belajar Pemecahan Masalah

Belajar pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis dan teliti. Tujuannya ialah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas dan tuntas. Untuk itu kemampuan siswa dalam menguasai konsep-konsep, prinsip-prinsip dan generalisasi sangat diperlukan (Syah, M., 2007, h. 123).

5. Belajar Rasional

Belajar rasional ialah belajar dengan menggunakan kemampuan berpikir secara logis dan rasional (sesuai dengan akal sehat). Tujuannya untuk memperoleh aneka ragam kecakapan menggunakan prinsip-prinsip dan konsep-konsep. Jenis belajar ini sangat erat kaitannya dengan belajar pemecahan masalah. Dengan belajar rasional siswa diharapkan mempunyai kemampuan memecahkan masalah dengan menggunakan pertimbangan dan strategi akal sehat, logis dan sistematis Reber, 1998 (Syah, M., 2007, h. 123).

6. Belajar Pengetahuan

Belajar pengetahuan ialah belajar dengan cara melakukan penyelidikan mendalam terhadap objek pengetahuan tertentu. Tujuan belajar pengetahuan ialah agar siswa memperoleh atau menambah informasi dan pemahaman terhadap pengetahuan tertentu yang biasanya lebih rumit (Syah, M., 2007, h. 124).

c. Tipe Kegiatan Belajar

John Travers menggolongkan tipe kegiatan belajar menjadi kegiatan belajar pengetahuan, kegiatan belajar sikap, kegiatan pembelajaran keterampilan dan kegiatan pembelajaran memecahkan masalah. Suprijono, A., (2015, h. 7) di dalam bukunya menarik kesimpulan tentang penggolongan tipe kegiatan belajar sebagai berikut:

1. Kegiatan belajar pengetahuan merupakan dasar bagi semua kegiatan belajar. Kegiatan belajar pengetahuan termasuk ke dalam ranah kognitif. Ranah ini mencakup pemahaman terhadap suatu pengetahuan, perkembangan kemampuan dan keterampilan berpikir.
2. Kegiatan belajar sikap atau dikenal dengan kegiatan belajar afektif. Sikap diartikan sebagai pola tindakan peserta didik dalam merespons stimulus tertentu. Sikap merupakan kecenderungan atau predisposisi perasaan dan perbuatan yang konsisten pada diri seseorang. Sikap berhubungan dengan minat, nilai, penghargaan, pendapat dan prasangka. Dalam kegiatan belajar sikap, upaya guru adalah membantu peserta didik memiliki dan mengembangkan perubahan sikap.
3. Kegiatan belajar keterampilan berfokus pada pengalaman belajar melalui gerak yang dilakukan peserta didik. Kegiatan belajar ini merupakan paduan antara gerak, stimulus dan respons yang bergabung dalam situasi belajar.

Ketiga unsur ini menumbuhkan pola gerak yang terkoordinasi pada diri peserta didik. Kegiatan belajar keterampilan terjadi jika peserta didik menerima stimulus kemudian merespons dengan menggunakan gerak (Suprijono, A.2015:8). Kegiatan belajar memecahkan masalah merupakan tipe kegiatan belajar dalam usaha mengembangkan kemampuan berpikir. Berpikir adalah aktivitas kognitif tingkat tinggi. Berpikir melibatkan asimilasi dan akomodasi berbagai pengetahuan dan struktur kognitif atau skema kognitif yang dimiliki peserta didik untuk memecahkan masalah. Dalam kegiatan belajar pemecahan masalah peserta didik terlibat dalam berbagai tugas, penentuan tujuan yang ingin dicapai dan kegiatan untuk melaksanakan tugas (Suprijono, A., 2015, h. 10).

2. Proses Pembelajaran

Proses adalah kata yang berasal dari bahasa Latin "*processus*" yang berarti "berjalan ke depan". Kata ini mempunyai konotasi urutan langkah atau kemajuan yang mengarah pada suatu sasaran atau tujuan. Menurut Chaplin (1972), proses adalah "*Any change in any object or organism, particularly a behavioral or psychological change*". Artinya, proses adalah suatu perubahan yang menyangkut tingkah laku atau kejiwaan. Sedangkan proses belajar adalah tahapan perubahan perilaku kognitif, afektif dan psikomotor yang terjadi dalam diri siswa (Syah, M., 2007, h. 113). Serangkaian proses belajar tersebut tidak dapat dipisahkan dengan yang namanya pembelajaran.

a. Pengertian Pembelajaran

Definisi pembelajaran menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran menurut Gagne, Briggs dan Wager (1992:3) menyatakan bahwa "*Instruction is set of events that effect learners in such a way that learning is faciitated*". Bahwa pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa (Rusmono,2012: 6).
2. Kemp (1985:3) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses yang kompleks yang terdiri atas fungsi dan bagian-bagian yang saling berhubungan satu sama lain serta diselenggarakan secara logis untuk mencapai keberhasilan belajar (Rusmono, 2012, h. 6).
3. Miarso (2004 : 545) mengemukakan bahwa pembelajaran adalah suatu usaha yang disengaja, bertujuan, dan terkendali agar orang lain belajar atau terjadi perubahan yang relatif menetap pada diri orang lain (Rusmono, 2012, h. 6).

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dipahami bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya untuk menciptakan suatu kondisi bagi terciptanya suatu kegiatan belajar yang memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang memadai.

Proses pembelajaran di kelas dapat mencapai tujuannya apabila di dalam diri siswa tertanam motivasi belajar yang baik. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dapat dilihat dari sikap antusiasme, keuletan, dan konsentrasi dalam mengikuti pembelajaran. Sedangkan siswa yang memiliki motivasi belajar rendah akan terlihat pada sikap yang mudah bosan, lesu, dan tidak adanya keuletan dalam menghadapi kesulitan belajar (Muhson, A., 2009, h. 39).

b. Apersepsi di dalam Pembelajaran

Berdasarkan kamus besar Bahasa Indonesia yang dimaksud dengan apersepsi adalah pengamatan secara sadar (penghayatan) tentang segala sesuatu dalam dirinya sendiri yang menjadi dasar perbandingan serta landasan untuk menerima ide-ide baru. Apersepsi adalah getaran-getaran tanda yang diterima oleh seorang individu atas suatu obyek tertentu. Obyek tersebut bisa berupa suatu benda, gejala alam atau sosial, dan tindakan-tindakan yang dilakukan oleh seseorang. Apersepsi atau getaran-getaran tersebut diterima melalui panca indra yang dimiliki (Academia. Edu. 2016). Maka dapat disimpulkan bahwa apersepsi berarti penghayatan tentang segala sesuatu yang menjadi dasar untuk menerima ide-ide baru.

Menurut Nurhasnawati (2013) apersepsi bertujuan untuk membentuk pemahaman. Hal tersebut dapat direalisasikan dengan cara guru dapat

mengkaitkan pelajaran-pelajaran yang telah dikuasai oleh siswa atau yang sudah diajarkan dengan materi pelajaran yang akan dipelajari sesuai dengan kebutuhan untuk mempermudah pemahaman. Selain itu apersepsi juga dapat mengkaitkan pengalaman siswa yang pernah dialaminya dengan pelajaran yang akan disampaikan, sehingga dapat mengajak dunia siswa kedalam proses pembelajaran (Miswandaru, R., 2013)

Penerapan apersepsi di dalam proses pembelajaran perlu untuk dilakukan. Hal ini karena dengan menerapkan apersepsi guru dapat menarik peserta didik ke dalam lingkungan pembelajaran yang akan disampaikan, dapat menciptakan atmosfer pembelajaran yang memiliki satu tujuan dan dapat juga menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar (Academia. Edu., 2016).

Miswandaru menarik kesimpulan tentang bentuk apersepsi yang dibagi menjadi 4 pilar diantaranya:

1. Alfa zone, merupakan suatu kondisi awal yang harus menyiapkan fisik siswa untuk belajar dengan cara memasukan fakta dan informasi yang terjadi di dalam kehidupan yang dapat membawa kedalam kondisi awal yang menyenangkan. Menciptakan *alfa zone* didapat melalui kegiatan games, cerita lucu, tebak-tebakan, musik, brain gym, dan serangkaian ice breaking lainnya yang tidak ada hubungannya dengan materi yang akan diajarkan. Hal ini karena target sasarannya dalah menarik perhatian siswa untuk tertarik belajar.
2. Warmer, menghangatkan/ *merecall* ingatan yang sudah lalu. Jika pertemuan itu bukan yang pertama, *warmer* dimaksudkan sebagai pembentuk pengetahuan konstruktivisme, yakni membangun makna baru berdasar pengetahuan yang sudah dimiliki siswa.
3. *Pre teach* merupakan pemberian informasi secara manual, tentang aturan yang akan diberlakukan.
4. Scene setting. Kondisi inilah yang paling dekat dengan strategi. Sering pula disebut sebagai hook atau pengait menuju mata pelajaran inti (Academia. Edu.,2016).

Selain apersepsi, di dalam proses pembelajaran perlu juga diterapkan *pretetest*. *Pretest* diartikan sebagai kegiatan menguji tingkatan pengetahuan siswa terhadap materi yang akan disampaikan. Adapun manfaat dari *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi yang akan disampaikan, dengan mengetahui kemampuan awal siswa ini guru akan dapat menentukan cara penyamaan pembelajaran yang akan ditempuh.

Pretest juga merupakan penilaian awal, yaitu penilaian kesiapan belajar siswa, artinya penilaian sejauh mana siswa telah memiliki kemampuan-kemampuan atau keterampilan yang diperlukan (prasarat) untuk mempelajari suatu bahan pelajaran (Cartono, 2010, h. 28). Sehingga dapat disimpulkan bahwa *pretest* merupakan suatu penilaian untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikannya materi pelajaran yang akan disampaikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikannya perlakuan.

c. Perbedaan antara Pembelajaran dengan Pengajaran

Selain pembelajaran (*learning*), terdapat juga istilah pengajaran di dalam kegiatan pembelajaran. Pengajaran (*teaching*) dengan pembelajaran memiliki perbedaan pada implementasi kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan arti kamus Bahasa Indonesia “pengajaran adalah proses penyampaian.” Dapat disimpulkan bahwa devinisi tersebut melahirkan pemahaman bahwa belajar mengajar berpusat kepada guru. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan adalah guru mengajari peserta didik, guru menyampaikan pengetahuan kepada peserta didik dan peserta didik sebagai pihak penerima.

Suprijono, A., (2015, h.13) menyatakan bahwa perbedaan esensial antara pengajaran dan pembelajaran terletak pada tindakan ajar. Pada pengajaran, guru mengajar peserta didik untuk belajar. Sementara pada pembelajaran, guru mengajar diartikan sebagai upaya guru dalam mengorganisir lingkungan terjadinya pembelajaran. Jadi subjek pembelajaran adalah peserta didik sehingga, terbentuklah pembelajaran yang berpusat kepada siswa.

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Ketuntasan atau keberhasilan suatu pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Baik atau tidaknya hasil belajar yang diperoleh dapat menggambarkan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan oleh guru dan peserta didik itu sendiri. Beberapa pendapat tentang definisi hasil belajar diantaranya :

1. Keller menyatakan bahwa hasil belajar merupakan semua akibat yang dapat terjadi dan dapat dijadikan sebagai indikator tentang nilai dari penggunaan suatu metode dibawah kondisi yang berbeda. Akibat ini dapat berupa akibat yang sengaja dirancang dan bisa juga akibat nyata sebagai hasil penggunaan metode pengajaran (Rusmono, 2012, h. 8).
2. Snelbeker (1974) mengatakan bahwa perubahan atau kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah melakukan perbuatan belajar merupakan hasil belajar, karena belajar pada dasarnya adalah bagaimana perilaku seseorang berubah sebagai akibat dari pengalaman (Rusmono, 2012, h. 8).

3. Hasil belajar menurut Bloom, merupakan perubahan perilaku yang meliputi tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik (Rusmono, 2012, h.8).
4. Sementara itu, menurut Gegne dan Wager (1992, h. 35) dalam Rusmono (2012:9) hasil belajar adalah kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah belajar dan kapabilitas atau penampilannya dapat diamati.

Kesimpulan yang dapat diambil dari definisi beberapa ahli tentang hasil belajar, bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku individu yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Perubahan perilaku tersebut diperoleh setelah siswa menyelesaikan program pembelajarannya melalui interaksi dengan berbagai sumber belajar dan lingkungan belajar.

b. Klasifikasi Hasil Belajar

Ketiga ranah hasil belajar menurut Benyamin Bloom secara garis besar digolongkan ke dalam ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah, dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu penerimaan, jawaban, penilaian, organisasi dan internalisasi. Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik yaitu gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks dan gerakan ekspresif dan interpretatif (Sudjana, N., 2016, h. 22-23).

Anderson dan Karthwohl (2001: 28-29) menyebut ranah kognitif dari taksonomi Bloom menjadi dua dimensi, yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif. Dimensi proses kognitif terdiri atas enam tingkatan yaitu ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, evaluasi dan menciptakan. Sedangkan dimensi pengetahuan terdiri atas empat tingkatan yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural dan pengetahuan metakognitif (Rusmono, 2012, h. 8).

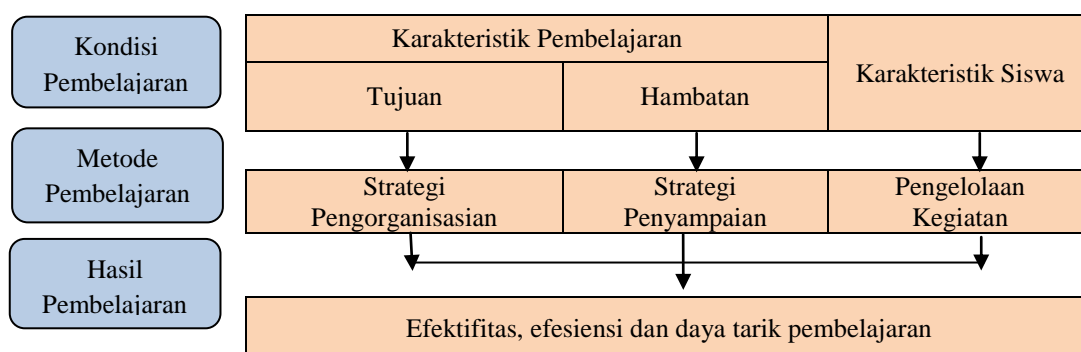
Pengetahuan faktual, terdiri atas elemen-elemen mendasar yang digunakan pakar dalam komunikasi disiplin ilmunya, memahaminya dan mengorganisasikannya secara sistematis (Rusmono, 2012, h. 8). Dua subtype pengetahuan faktual adalah pengetahuan terminologi dan pengetahuan mengenai rincian-rincian spesifik. Sedangkan pengetahuan konseptual adalah pengetahuan tentang kategori-kategori dan klasifikasi-klasifikasi serta hubungan diantara keduanya, yaitu prinsip-prinsip generalisasi dan pengetahuan teori, model dan struktur (Rusmono, 2012, h. 9).

Pengetahuan prosedural adalah bagaimana cara untuk menyelesaikan suatu masalah. Tiga subtype pengetahuan prosedural adalah pengetahuan mengenai metode dan teknik dan pengetahuan mengenai kriteria ketika akan menggunakan prosedur yang sesuai (Rusmono, 2012, h. 9). Terakhir, pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan mengenai pengertian umum dan keahaman akan pengetahuan yang diperolehnya. Tiga subtype pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan strategis, pengetahuan kondisional, konseptual dan pengetahuan diri (Rusmono, 2012, h. 9).

Gagne dan Wager mengategorikan lima kemampuan sebagai hasil belajar yaitu keterampilan intelektual, strategi kognitif, informasi verbal, sikap dan keterampilan motorik. Suprijono, A., (2015, h.5-6) menarik kesimpulan di dalam bukunya mengenai kategori hasil belajar sebagai berikut:

1. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempersentasikan konsep. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengkategorikan, kemampuan analitis sintesis, fakta konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif.
2. Strategi kognitif yaitu kecakapan meyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah-kaidah dalam memecahkan masalah.
3. Informasi verbal, yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespons secara spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan pemecahan masalah maupun penerapan aturan.
4. Kemampuan sikap, adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasikan dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.
5. Kemampuan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.

Reigluth dan Miarso mengemukakan kerangka teori pembelajaran sebagai berikut:



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Teori Pembelajaran

Kesimpulan yang dapat diambil dari definisi beberapa ahli tentang hasil belajar, bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku individu yang meliputi

ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Perubahan perilaku tersebut diperoleh setelah siswa menyelesaikan program pembelajarannya melalui interaksi dengan berbagai sumber belajar dan lingkungan belajar.

4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

a. Faktor Internal Siswa

Faktor yang berasal dari dalam diri siswa meliputi dua aspek yaitu aspek fisiologis dan aspek psikologis.

1. Aspek Fisiologis

Aspek fisiologis merupakan kondisi umum jasmani yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh yang dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran. Kondisi organ-organ khusus siswa seperti tingkat kesehatan kesehatan indera pendengar dan indera penglihat juga sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyerap informasi dan pengetahuan, khususnya yang disajikan dikelas. Daya pendengaran dalam penglihatan siswa yang rendah akan menghambat proses informasi yang dilakukan oleh sistem memori siswa (Syah, M., 2007, h. 132-133).

2. Aspek Psikologis

Faktor yang termasuk aspek psikologis yang dapat mempengaruhi kuantitas dan kualitas perolehan belajar pembelajaran siswa diantaranya:

- a. **Inteligensi** siswa dapat diartikan sebagai kemampuan psiko-fisik untuk mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara yang tepat. Tingkat intelegensi atau kecerdasan sangat menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa. Semakin tinggi kemampuan inteligensi siswa

- seorang siswa maka semakin besar peluangnya untuk meraih sukses (Syah, M., 2007, h. 135).
- b. Sikap siswa adalah gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespons dengan cara yang relatif tetap terhadap objek orang, barang, dan sebagainya baik secara positif maupun negatif (Syah, M., 2007, h. 135).
 - c. Bakat siswa adalah kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang (Chaplin, 1972). Bakat kemudian diartikan sebagai kemampuan individu untuk melakukan tugas tertentu tanpa banyak bergantung pada upaya pendidikan dan latihan. Bakat akan dapat mempengaruhi tinggi rendahnya prestasi belajar bidang studi tertentu (Syah, M., 2007, h. 135).
 - d. Minat siswa berarti kecenderungan atau keinginan yang besar terhadap sesuatu. Minat seperti yang dipahami dan dipakai oleh orang selama ini dapat mempengaruhi kualitas pencapaian hasil belajar siswa dalam bidang-bidang studi tertentu (Syah, M., 2007, h. 132-133).
 - e. Motivasi siswa ialah keadaan internal organisme yang mendorongnya untuk berbuat sesuatu. Motivasi dibedakan menjadi motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik merupakan keadaan yang berasal dari dalam diri siswa sendiri yang dapat mendorongnya melakukan tindakan belajar. Adapun motivasi ekstrinsik adalah hal dan keadaan yang datang dari luar individu siswa yang juga mendorongnya untuk melakukan kegiatan belajar.

b. Faktor Eksternal Siswa

Lingkungan Sosial, lingkungan sosial yang lebih banyak mempengaruhi kegiatan belajar ialah orangtua dan keluarga siswa itu sendiri. Semuanya dapat memberikan dampak baik dan buruk terhadap kegiatan belajar dan hasil yang dicapai oleh siswa (Syah, M., 2007, h. 137).

Lingkungan Nonsosial, faktor yang termasuk lingkungan nonsosial ialah gedung sekolah dan letaknya rumah tempat tinggal keluarga siswa dan letaknya dan alat-alat belajar yang digunakan. Faktor-faktor ini dipandang turut menentukan keberhasilan belajar siswa (Syah, M., 2007, h. 138).

c. Faktor Pendekatan Belajar

Pendekatan belajar merupakan segala cara atau strategi yang digunakan siswa dalam menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran materi tertentu. Faktor pendekatan belajar juga berpengaruh terhadap taraf keberhasilan proses pembelajaran siswa (Syah, M., 2007, h. 138).

5. Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*

a. Pengertian Model Pembelajaran

Mills berpendapat bahwa model adalah bentuk representasi akurat sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu (Suprijono, A., 2015, h 64-65). Model merupakan interpretasi terhadap hasil observasi dan pengukuran yang diperoleh dari beberapa sistem. Sedangkan model pembelajaran adalah landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasi-

nya pada tingkat operasional di kelas (Suprijono, A., 2015, h 65). Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran merupakan pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi dan memberi petunjuk kepada guru.

Arends berpendapat dalam Suprijono, A., (2015:65) bahwa model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang digunakan termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahapan-tahapan dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar (Suprijono, A., 2015, h 65).

Joye berpendapat bahwa fungsi model adalah *“each model guides us as we design instruction to help student achieve various objectives”*. Arti lainnya adalah melalui model pembelajaran guru dapat membantu peserta didik untuk mendapatkan informasi, cara berpikir dan mengekspresikan ide (Suprijono, A., 2015, h 65). Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

b. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran berbasis masalah dikembangkan berdasarkan konsep-konsep yang dicetuskan oleh Jerome Bruner (Suprijono, A., 2015:87). Pembelajaran berbasis masalah ini berorientasi pada kecakapan peserta didik memproses informasi. Pemrosesan informasi mengacu pada cara-cara menangani stimuli dari lingkungan, mengorganisasi data, melihat masalah, mengembangkan konsep

dan memecahkan masalah. Model pembelajaran berbasis masalah menekankan konsep-konsep yang dijabarkan dari disiplin ilmu (Suprijono, A., 2015, h. 90).

Pembelajaran berbasis masalah dicirikan dengan adanya permasalahan-permasalahan nyata yang terjadi di lingkungan peserta didik. Adapun menurut Arends dalam Suprijono, A., (2015 : 90-91) menarik kesimpulan di dalam bukunya mengenai ciri-ciri dari pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut:

1. Permasalahan autentik. Pembelajaran berbasis masalah mengorganisasikan masalah nyata yang penting secara sosial dan bermakna bagi peserta didik. Peserta didik menghadapi berbagai situasi kehidupan nyata yang tidak dapat diberi jawaban-jawaban yang sederhana.
2. Fokus interdisipliner. Hal ini dimaksudkan supaya peserta didik belajar berpikir struktural dan belajar menggunakan berbagai perspektif keilmuan.
3. Investigasi autentik atau peserta didik diharuskan menemukan solusi yang riil. Dengan cara peserta didik menganalisis data, menetapkan masalah, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis informasi, melaksanakan eksperimen dan membuat kesimpulan. Metode penelitian bergantung kepada sifat masalah penelitian.
4. Produk. Pembelajaran berbasis masalah menuntut peserta didik menghasilkan produk. Produk bisa berupa paper yang dideskripsikan dan didemonstrasikan kepada orang lain.
5. Kolaborasi. Kolaborasi peserta didik dalam pembelajaran berbasis masalah mendorong penyelidikan dan diskusi bersama untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan sosial.

Model pembelajaran berbasis masalah diantaranya *Discovery Learning*, *Problem Base Learning (PBL)*, *Project Base Learning (PJBL)* dan *Inquiry Learning* (Sanjaya, W., 2008, h. 211).

c. Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*

Model pembelajaran *Problem Based Learning* diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah (Sanjaya, W., 2008, h. 216). Panen (2001:85) dalam Rusmono (2012, h. 74) mengatakan dalam pembelajaran *PBL* diharapkan siswa

untuk terlibat dalam proses penelitian yang mengharuskannya untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, dan menggunakan data tersebut untuk memecahkan masalah. Ciri-ciri strategi *PBL* menurut Baron (2003:1) yang dikutip oleh Rusmono (2012, h. 74) sebagai berikut:

1. Menggunakan permasalahan dalam dunia nyata
2. Pembelajaran dalam dunia nyata
3. Pembelajaran dipusatkan pada penyelesaian masalah
4. Guru berperan sebagai fasilitator.

Pengertian masalah dalam pembelajaran dengan *PBL* adalah kesenjangan antara situasi nyata dan kondisi yang diharapkan, atau antara kenyataan yang terjadi dengan apa yang diharapkan. Oleh karena itu, materi pelajaran atau topik tidak terbatas pada materi pelajaran yang bersumber dari buku saja, tetapi juga dari peristiwa-peristiwa lain yang terjadi dilapangan. Pada tingkat yang paling dasar, pembelajaran dengan *PBL* ditandai oleh siswa yang bekerja berpasangan atau kelompok-kelompok kecil untuk menyelidiki masalah kehidupan nyata. Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran *PBL* yang lebih dipentingkan adalah dari segi proses dan bukan hanya sekedar hasil belajar yang diperoleh. Apabila proses belajar secara maksimal maka kemungkinan besar hasil belajar yang akan diperoleh juga akan optimal.

d. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*

Langkah-langkah dalam model pembelajaran *PBL* menurut Mohammad Nur (2006: 62) dalam Rusmono (2012, h. 81) terdapat lima tahapan sebagai berikut :

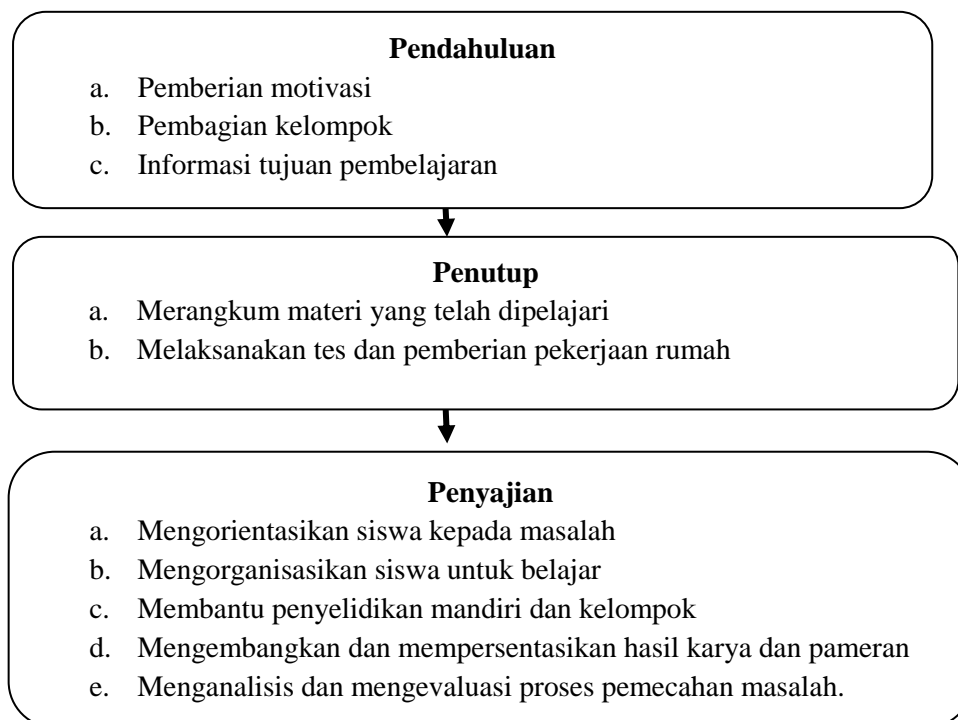
Tabel 2.1. Tahapan Pembelajaran PBL

Tahap Pembelajaran	Perilaku Guru
Tahap 1 : Mengorganisasikan siswa kepada masalah	Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting dan memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang mereka pilih sendiri.
Tahap 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu.
Tahap 3 : Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan dan solusi.
Tahap 4 : Mengembangkan dan mempersentasikan hasil karya serta pameran	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman, video dan model serta membantu mereka berbagi karya mereka.
Tahap 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.

Muhammad Nur seperti yang dikutip oleh Rusmono (2012, h. 82) mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran dengan *PBL* ditandai dengan karakteristik sebagai berikut :

1. Siswa menentukan isu-isu pembelajaran
2. Pertemuan-pertemuan pelajaran berlangsung *open-ended* atau berakhir dengan masih membuka peluang untuk berbagi ide tentang pemecahan masalah, sehingga memungkinkan pembelajaran tidak berlangsung dalam satu kali pertemuan
3. Tutor adalah seorang fasilitator dan tidak seharusnya bertindak sebagai “pakar” yang merupakan satu-satunya sumber informasi
4. Tutorial berlangsung sesuai dengan tutorial *PBL* yang berpusat pada siswa.

Adapun bentuk penerapannya, termasuk dalam bagian penyajian dari keseluruhan kegiatan pembelajaran yang terdiri atas kegiatan pendahuluan, penyajian dan penutup yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.2. Prosedur Pembelajaran PBL
(Rusmono 2012, h. 82)

e. Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran PBL

Model pembelajaran *PBL* menurut Sanjaya, W. (2006, h. 220) memiliki keunggulan, diantaranya:

1. Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan tehnik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
2. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
3. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.

4. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
5. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Disamping itu, pemecahan masalah itu juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
6. Melalui pemecahan masalah (*problem solving*) bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku.
7. Pemecahan masalah (*problem solving*) dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
8. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
9. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
10. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Menurut Lestari, L., (2015) model pembelajaran *Problem Based Learning* ini mampu memberikan respon baik yang dapat dilihat dari aspek motivasi belajar siswa karena *PBL* merupakan model belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru.

Disamping keunggulan, pembelajaran juga memiliki kelemahan yang disimpulkan oleh (Sanjaya, W., 2006, h.221) sebagai berikut:

1. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka merasa enggan untuk mencoba.
2. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui *problem solving* membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
3. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari

6. Strategi *PQAR*

a. Pengertian Strategi Pembelajaran

Sebuah tujuan pembelajaran akan tercapai apabila guru mampu mengembangkan strategi di dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga akan menciptakan suasana pembelajaran sesuai dengan apa yang diharapkan. Menurut Regeluth (1983, h. 31) dalam Rusmono (2012, h. 21) mendefinisikan strategi pembelajaran adalah “*usually an integrated set of strategy component, such as: the particular way the content ideas are sequenced, the use of overview and summaries, the use examples, the use of practice and the use of different strategy for motivating the student*”. Strategi pembelajaran merupakan pedoman umum yang berisi komponen-komponen yang berbeda dari pembelajaran agar mampu mencapai keluaran yang diinginkan secara optimal di bawah kondisi-kondisi yang diciptakan. Hal ini dimaksudkan agar hasil pembelajarannya dapat berlangsung

secara efektif dan efisien serta memiliki daya tarik tersendiri yang telah digambarkan dalam strategi pembelajaran.

Pendapat lain dikemukakan oleh Romizowsky (1981, h. 214) dalam Rusmono (2012, h. 22) yang mendefinisikan strategi pembelajaran adalah kegiatan yang digunakan seseorang dalam usaha untuk memilih metode pembelajaran. Plomp dan Elly menyebutkan bahwa strategi pembelajaran meliputi identifikasi tujuan khusus, merancang solusi yang optimum, mengembangkan intervensi dan membandingkan hasil belajar (Rusmono, 2012, h. 22).

Dick dan Carley mendefinisikan strategi pembelajaran sebagai suatu set materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar tertentu pada siswa. Strategi pembelajaran ini mempunyai lima komponen utama yaitu pertama aktivitas sebelum pembelajaran yang meliputi tahapan memotivasi siswa, penyampaian tujuan dan pemberian informasi tentang pengetahuan prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum mengikuti pembelajaran. Kedua, penyampaian informasi memfokuskan isi, urutan materi pelajaran dan tahap pembelajaran yang perlu dilaksanakan oleh guru dan siswa untuk mencapai tujuan akhir pembelajaran. Ketiga, partisipasi siswa dalam bentuk latihan dan pemberian umpan balik, keempat pemberian tes untuk mengontrol pencapaian tujuan pembelajaran dan kelima tindak lanjut dilakukan dalam bentuk pengayaan dan remediasi (Rusmono, 2012, h. 22).

Berdasarkan pendapat di atas mengenai definisi strategi pembelajaran, maka dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran merupakan sebuah rancangan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan di dalam proses

pembelajaran, yang mana di dalamnya terdapat sebuah pengembangan komponen-komponen pembelajaran yang mampu mencapai suatu tujuan pembelajaran yang diharapkan.

b. Strategi *PQ4R*

PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite* dan *Review*) adalah suatu metode pembelajaran yang merupakan dari metode pembelajaran kooperatif yang bertujuan untuk meningkatkan daya paham dan daya ingat siswa tentang materi yang mereka baca dengan cara membaca dan menuliskannya (Mayasari, D., 2013, h. 33). Strategi *PQ4R* yang dicetuskan oleh Francis Robinson pada tahun 1941, mampu membuat perubahan besar dalam perkembangan metodologi belajar. Strategi *PQ4R* merupakan bagian dari strategi elaborasi. Strategi elaborasi adalah proses penambahan perincian sehingga informasi baru akan menjadi lebih bermakna. Metode ini dicetuskan oleh Thomas dan Robinson pada tahun 1972.

Strategi pembelajaran *PQ4R* diawali dengan “P” yang berarti *Preview*. Fokus *preview* adalah peserta didik menemukan ide-ide pokok yang dikembangkan dalam bacaan. Sehingga dengan *preview* peserta didik telah mempunyai gambaran mengenai hal yang dipelajari (Suprijono, A., 2015, h. 122).

Langkah berikutnya adalah “Q” yang berarti *Questions* atau bertanya. Peserta didik merumuskan pertanyaan-pertanyaan untuk dirinya sendiri. Pertanyaan dapat dikembangkan dari yang sederhana menuju pertanyaan yang kompleks. Pertanyaan tersebut dikembangkan ke arah pembentukan pengetahuan deklaratif, struktural dan pengetahuan prosedural (Suprijono, A., 2015, h.123).

Setelah pertanyaan-pertanyaan dirumuskan, selanjutnya peserta didik membaca “R” yang berarti *Read* pada tahap ini peserta didik diarahkan mencari jawaban terhadap semua pertanyaan yang dirumuskannya, dengan cara membaca studi literatur atau sumber-sumber lain yang relevan. Selama membaca peserta didik harus melakukan refleksi “R” *reflect* merupakan usaha peserta didik untuk mencoba memahami apa yang dibacanya. Jadi selama membaca tidak hanya mengingat dan menghafal saja namun yang terpenting adalah berdialog dengan apa yang dibacanya. Caranya, peserta didik mencoba menghubungkan apa yang sudah dibaca dengan hal-hal yang telah diketahui sebelumnya, kemudian mengkaitkan sub-subtopik di dalam teks dengan konsep-konsep dan yang terakhir mengkaitkan hal yang dibacanya dengan kenyataan yang dihadapinya.

(Suprijono, A., 2015, h. 123).

“R” yang ketiga adalah *Recite* yang berarti pada tahapan ini peserta didik diminta untuk merenungkan kembali informasi yang telah dipelajarinya. Sehingga yang diharapkan peserta didik mampu untuk merumuskan konsep-konsep, menjelaskan hubungan antar konsep tersebut dan mengartikulasikan pokok-pokok penting yang telah dibacanya dengan menggunakan bahasanya sendiri. Dalam mempermudah peserta didik memahami konsep maka pembuatan intisari tentang materi sangatlah penting untuk dilakukan peserta didik. Langkah terakhir dan terpenting pada tahapan ini peserta didik mampu merumuskan kesimpulan sebagai jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang telah diajukannya. Langkah tersebut dinamakan “R” yang berarti *Review*. Langkah *review* akan lebih efektif apabila disampaikan secara lisan (Suprijono, A., 2015, h. 124).

c. Langkah-langkah Strategi PQ4R

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam strategi PQ4R disajikan dalam Tabel sebagai berikut:

Tabel 2.2. Langkah-langkah Strategi PQ4R

Langkah-Langkah	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Langkah 1 <i>Preview</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan bahan bacaan berupa permasalahan nyata yang terjadi di lingkungan kepada siswa untuk dibaca. b. Menginformasikan kepada siswa untuk menemukan ide pokok atau tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. 	Membaca permasalahan yang telah disajikan oleh guru untuk menemukan ide pokok/tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
Langkah 2 <i>Questions</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Menginformasikan kepada siswa agar memperhatikan makna dari bacaan yang mereka baca. b. Memberikan tugas kepada siswa untuk membuat pertanyaan terkait masalah yang telah disajikan didalam bacaan. 	Memperhatikan penjelasan dari guru dan membuat pertanyaan terkait materi yang dibacanya.
Langkah 3 <i>Read</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Menugaskan kepada siswa untuk mencari dan membaca sumber yang dapat menjawab permasalahan yang telah dirumuskan. b. Menjawab atau menanggapi pertanyaan yang telah disusun sebelumnya. 	Membaca secara aktif sumber bacaan sambil memberikan tanggapan terhadap apa yang telah dibaca dan menjawab pertanyaan yang dibuatnya.
Langkah 4 <i>Reflect</i>	Memanggil kembali ingatan siswa tentang materi esensial yang ada pada bahan bacaan supaya tidak keluar dari topik pembelajaran	Mengingat materi pembelajaran yang telah di pelajarnya dan mencoba untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru dengan pengetahuan yang telah diketahui.
Langkah 5 <i>Recite</i>	Meminta siswa untuk membuat intisari dari seluruh pembahasan pelajaran yang dipelajarinya.	<ul style="list-style-type: none"> a. Menanyakan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan. b. Melihat catatan atau intisari yang telah dibuat sebelumnya. c. Membuat intisari dari seluruh pembahasan.
Langkah 6 <i>Review</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Menugaskan siswa membaca intisari yang dibuatnya dari rincian ide pokok yang ada. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Membaca intisari yang telah dibuatnya.

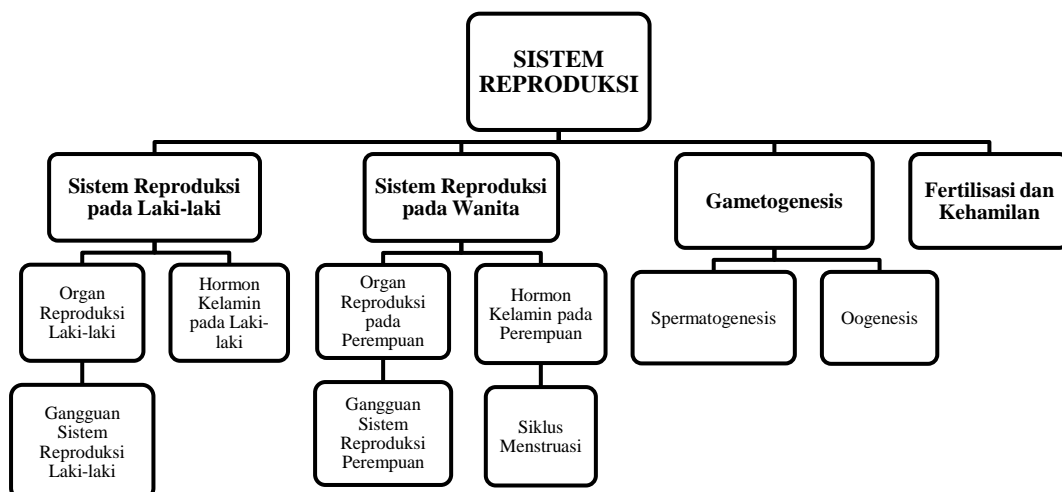
B. Analisis dan Pengembangan Materi Pelajaran yang Diteliti

Pengembangan materi pelajaran yang akan dibahas pada materi sistem reproduksi meliputi keluasan dan kedalaman materi pelajaran yang diteliti, karakteristik materi ajar, bahan dan media pembelajaran, strategi pembelajaran dan evaluasi pembelajaran.

1. Keluasan dan Kedalaman Materi Pelajaran yang Diteliti

a. Peta Konsep Materi Sistem Reproduksi

Reproduksi merupakan salah satu ciri dari makhluk hidup yang bertujuan untuk melestarikan keturunannya. Sistem reproduksi pada manusia dibagi menjadi dua bagian yaitu sistem reproduksi pada laki-laki dan sistem reproduksi pada wanita. Untuk memetakan pokok bahasan yang mencakup materi sistem reproduksi maka dibuat sebuah peta konsep materi. Hal ini bertujuan untuk memudahkan dalam mempelajari materi sistem reproduksi. Peta konsep materi sistem reproduksi disajikan sebagai berikut:



Gambar 2.3 Peta Konsep Sistem Reproduksi

Sumber (Irmaningtyas, 2014, h. 402)

Berdasarkan peta konsep di atas materi sistem reproduksi memiliki komponen-komponen di dalamnya, yang mana antar setiap komponen tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda tetapi saling ketergantungan antara satu dengan lainnya. Sehingga terbentuklah suatu sistem yang dinamakan dengan sistem reproduksi. Sistem reproduksi memiliki bahasan atau sub konsep diantaranya sistem reproduksi pada laki-laki, sistem reproduksi pada wanita, gametogenesis atau pembentukan sel gamet yang meliputi pembentukan sel sperma dan pembentukan sel ovum dan sub konsep yang terakhir adalah Fertilisasi (pembuahan) dan kehamilan.

b. Kedudukan Sistem Reproduksi dalam Bidang Ilmu Pengetahuan

Sistem reproduksi merupakan salah satu konsep pada pelajaran Biologi. Biologi merupakan salah satu cabang ilmu dari Ilmu Pengetahuan Alam yang berasal dari dua kata, yaitu '*bios*' yang berarti hidup dan '*logos*' yang berarti ilmu. *Biologi* adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan segala aspek yang menyertainya (Ilham, D., 2013). Dalam pengembangan penerapan biologi yang dikenal sebagai biologi terapan, biologi dapat dihubungkan dengan berbagai ilmu, contohnya kimia, fisika, matematika serta teknologi informatika sehingga terbentuklah suatu ilmu-ilmu baru seperti biokimia (hubungan antara biologi dengan kimia) dan biofisika (hubungan antara biologi dengan fisika) yang kemudian bergabung dan membentuk suatu ilmu baru lagi yaitu bioteknologi. Selain itu, biologi juga berkaitan erat dengan ilmu sosial dan membentuk ilmu-ilmu baru yang salah satu contohnya adalah psikologi dan biogeografi. Ilmu terapan tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia di

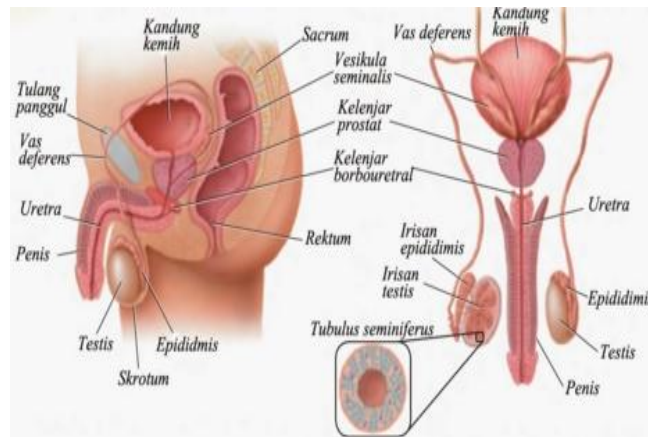
belahan bumi ini. Bidang yang tergolong biologi terapan misalnya kedokteran, pertanian, perikanan, kesehatan, farmasi, dan bioteknologi (Ilham, D., 2013).

Secara garis besar Biologi mempelajari tentang *Botani* (Ilmu yang mempelajari tentang tumbuhan) dan *Zoologi* (Ilmu yang mempelajari tentang kehidupan hewan). Materi sistem reproduksi termasuk ke dalam kategori *zoologi*. Selain itu juga pada materi sistem reproduksi mempelajari cabang-cabang ilmu biologi yang lainnya yaitu anatomi, fisiologi dan embriologi (Ilham, D., 2013). Ketiga cabang ilmu pengetahuan tersebut berkaitan erat dengan kedokteran, kesehatan, farmasi dan bioteknologi. Sehingga kedudukan materi sistem reproduksi sangatlah penting untuk dipelajari.

c. Sistem Reproduksi pada Laki-laki

Sistem reproduksi laki-laki tersusun dari organ-organ yang terletak di luar tubuh dan di dalam tubuh. Organ yang terletak di luar tubuh berupa penis dan skrotum. Sedangkan, organ yang terletak di dalam meliputi saluran-saluran reproduksi, kelenjar-kelenjar reproduksi dan hormon-hormon yang bekerja pada sistem reproduksi laki-laki (Irnaningtyas, 2014, h. 403).

Organ reproduksi laki-laki meliputi skrotum, testis, saluran pengeluaran, kelenjar aksesoris dan penis.



Gambar 2.4. Organ Reproduksi pada Laki-laki

(Sumber: <http://www.artikelsiana.com/2015/08/bagian-organ-alat-reproduksi-pria-fungsi-fungsi.html>)

1) Skrotum

Skrotum atau kantung pelir berupa kantong longgar dari kulit, *fasia* (selaput pembungkus otot) dan otot polos yang membungkus testis di luar tubuh. Skrotum berjumlah sepasang dipisahkan oleh septum internal. Setiap skrotum berisi satu testis. *Fasia* skrotum mengandung otot *dartos* yang mampu berkontraksi membentuk kerutan sebagai respons terhadap udara dingin dan rangsangan seksual. Skrotum juga mengandung otot *kremaster* yang berfungsi mengatur suhu tubuh (Irmaningtyas, 2014, h. 403-404).

2) Penis

Penis terdiri atas tiga bagian yaitu akar, badan dan glans penis. Penis berfungsi sebagai organ kopulasi serta pengeluaran urine dan semen. Pada glans penis terdapat ujung-ujung saraf sensoris. Glans penis tertutup oleh lipatan kulit longgar prepusium kecuali jika diangkat melalui sirkumsisi (khitanan). Sedangkan badan penis terdiri atas tiga bagian jaringan eriktil silindris yang berongga-rongga dan banyak mengandung pembuluh darah yaitu *korvus kavernosum* dan satu

korpus spongiosum yang membungkus uretra. Jika terdapat rangsangan seksual maka jaringan berongga akan terisi penuh oleh darah yang mengakibatkan penis mengembang dan tegang yang dinamakan dengan ereksi.

(Irmaningtyas, 2014, h. 405).

3) Testis

Testis merupakan sepasang organ lunak yang berbentuk oval dengan ukuran panjang 4-5 cm dan diameter 2,5 cm. Setiap testis dilapisi oleh *Tunika albuginea* yaitu kapsul jaringan ikat yang merentang ke arah dalam membentuk sekitar 250 lobus. *Tunika albunigea* merupakan jaringan ikat renggang yang mengandung jalinan pembuluh darah. Lapisan ini berhubungan dengan jaringan interstitial dalam testis. Lewat lapisan inilah darah keluar masuk testis (Yatim, W., 2015, h. 29). Di dalam 250 lobus terdapat pintalan *tubulus seminiferus* sebagai tempat terjadinya spermatogenesis (Irmaningtyas, 2014, h. 404).

a. *Tubulus Seminiferus*

Tubulus berdiameter 150-250 um dan memiliki panjang tiap lobus sekitar 30-70 cm yang terdiri dari lapisan jaringan ikat, lamina basalis, epitelium germinal, sel spermatogenik dan rongga (Yatim, W., 2015, h. 30). Epitelium germinal dibagi atas dua macam sel yaitu sel germinatif dan sel pemelihara. Sel germinatif disebut spermatogonia. Sel-sel ini berada di dasar tubulus selapis. Dengan jaringan interstitial dibatasi oleh *lamina basalis*. Sedangkan sel pemelihara sering disebut dengan *sel sertoli* yang berfungsi untuk memelihara, memberi makan dan melindungi sel-sel spermatogenik dari perubahan pH, radiasi

sinar, radioaktif dan serangan antibodi yang mungkin hadir di dalam darah atau lumen tubulus. Selain itu terdapat juga fungsi lain dari sel sertoli diantaranya:

1. Melindungi dan memberi nutrisi sel-sel spermatogenik
2. Phagocytosis, yaitu memakan sel-sel spermatogenik yang cacat/ abnormal atau sisa spermatid.
3. Menggetahkan lendir yang ikut membina plasma semen
4. Menggetahkan hormon estrogen
5. Menggetahkan Androgen-Binding-Protein (ABP) untuk mengikat androgen dan *sel leydig* (Yatim, W., 2015, h. 32). Sel-sel leydig berfungsi mensekresikan hormon androgen (*testosteron* dan *dihidrotestosteron*. (Irmaningtyas, 2014, h. 404).

b. Jaringan Interstitial

Rongga antara tubulus seminiferus dalam setiap lobus testis disebut dengan jaringan interstitial. Jaringan ini mengandung jaringan ikat, urat saraf, pembuluh darah dan pembuluh limfa.

4) Saluran Reproduksi

Saluran reproduksi meliputi epididimis, saluran vas deferens, saluran ejakulasi (*duktus ejakulatorius*) dan uretra. Epididimis, saluran berliku-liku yang sangat panjang. Terletak di sepanjang sisi belakang testis serta berfungsi menyimpan sperma (sekitar 6 minggu) hingga menjadi dewasa, mortil dan fertil. Selama eksitasi seksual otot dinding saluran akan berkontraksi dan mendorong sperma masuk ke vas deferens.

Saluran vas deferens, berupa saluran lurus kelanjutan dari epididimis yang meninggalkan skrotum hingga mencapai rongga perut melalui *kanalis inguinalis* menuju ke kantong semen (vesikula seminalis)

Saluran ejakulasi (*duktus ejakulatorius*), saluran pendek sekitar 2 cm yang menerima sperma dari vas deferens dan menyalurkan sekresi vesikula seminalis. Kedua duktus ejakulatorius bermuara ke uretra. Uretra, saluran kelamin dari kantong semen dan saluran pembuangan urine dari kandung kemih sampai ke ujung penis (Irmaningtyas, 2014, h. 404).

5) Kelenjar Aksesori

Kelenjar aksesori meliputi vesikula seminalis, kelenjar prostat dan kelenjar cowper (kelenjar bolbouretal). Vesikula seminalis, merupakan kantong yang berkelok-kelok bermuara ke dalam duktus ejakulatorius berukuran panjang sekitar 5 cm serta menghasilkan cairan kental bersifat basa yang kaya akan fruktosa untuk menutrisi dan melindungi sperma. Kelenjar prostat, terletak di bawah kandung kemih menyebungi uretra bagian atas, serta menghasilkan cairan basa menyerupai susu yang akan meningkatkan motilitas sperma pada pH optimum. Kelenjar cowper, kelenjar kecil dengan ukuran dan bentuk menyerupai kacang polong yang bermuara ke dalam uretra di penis, serta menghasilkan cairan bersifat basa yang mengandung mukus untuk pelumas (Irmaningtyas, 2014, h. 404-405).

d. Sistem Reproduksi pada Wanita

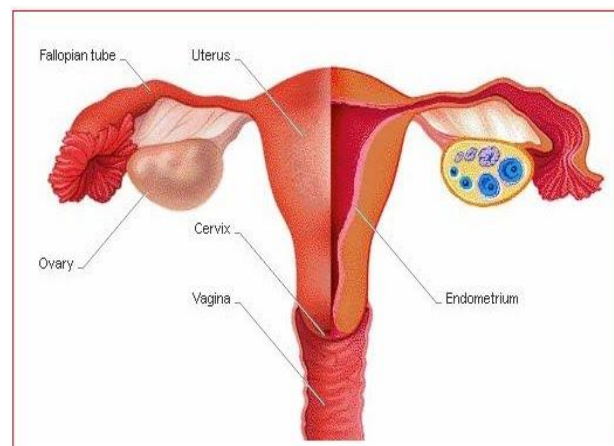
1) Organ Reproduksi Luar

Organ reproduksi luar wanita yaitu vulva. Vulva banyak disusun oleh jaringan lemak. Daerah ini disebut Mons pubis (mons veneris). Di bagian bawah

dari *mons pubis* terdapat suatu lipatan yang berjumlah sepasang yang disebut dengan *labium mayior* (bibir besar). Pada bagian lebih dalam dari *labium mayior* terdapat pula lipatan yang kedua berjumlah sepasang yang disebut dengan labium minor (bibir kecil). Kedua lipatan ini berfungsi untuk melindungi vagina. Di bagian atas dari struktur labium ini terdapat *klitoris*, yang merupakan organ erektil pada wanita. Pada bagian ini terdapat *klitoris* yang banyak terdapat pembuluh darah dan ujung-ujung saraf perasa. Saluran yang langsung berhubungan dengan vulva adalah uretra dan vagina (Lestari, E. S., 2013, h. 352).

2) Organ Reproduksi Dalam

Organ reproduksi dalam pada wanita terdiri atas bagian-bagian berikut.



Gambar 2.5. Organ Reproduksi dalam Wanita

(Sumber: <http://febriansandi.blogspot.co.id/2012/10/sistem-reproduksi.html>)

a. Ovarium

Ovarium terletak di sebelah kiri dan kanan rahim. Bentuk ovarium lonjong dengan panjang 2 - 2,5 cm, lebar 1 - 1,5 cm, tebal 0,5 - 1,5 cm dan berat 15 gram. Umumnya sel telur diproduksi setiap 28 hari. Sel telur yang dihasilkan oleh ovarium ini terbungkus dalam kantong yang disebut *folikel*. Sebelum memasuki masa usia subur, folikel dan sel telur terlihat seolah-olah mati. Seiring dengan

bertambahnya usia maka akan bertambah besar dan fungsional dengan dirangsang oleh hormon FSH (*Folicle Stimulating Hormon*) dan LH (*Luteinizing Hormone*) yang berasal dari kelenjar hipofisis di otak. Folikel akan semakin besar dan menghasilkan hormon estrogen dan progesteron yang akan merangsang untuk menghentikan produksi hormon FSH dan LH. Hormon estrogen dan progesteron akan mempengaruhi sifat-sifat pada wanita untuk menjadi dewasa. Saat pertengahan terjadinya menstruasi, folikel semakin bertambah besar dan akhirnya pecah untuk mengeluarkan sel telur yang ada di dalamnya, yang disebut *ovulasi*. Sebelum terjadinya kehamilan, hampir seluruh hormon estrogen dihasilkan oleh ovarium dan sebagian kecil kelenjar adrenal. Setelah telur mengalami pematangan akan disalurkan melewati *oviduk*. (Lestari, E., 2013, h. 352).

b. Oviduck (Tuba Falopi)

Oviduk ini merupakan saluran yang panjang menuju ke rahim. *Oviduk* disebut juga saluran *tuba fallopi*. Di dalam saluran inilah terjadi pembuahan antara sperma dan ovum. Di dalam sepanjang saluran tuba fallopi ini terdapat rambut-rambut getar atau cilia yang berfungsi untuk mendorong atau mempermudah jalannya zigot hasil pembuahan (Lestari, E. S., 2013, h. 352).

c. Uterus (Rahim)

Uterus (rahim) merupakan suatu rongga pertemuan dari dua saluran tuba fallopi bagian kiri dan kanan. Uterus berbentuk seperti buah pir. Bagian bawah dari uterus disebut *serviks* (leher rahim). Jaringan yang menyusun uterus berupa otot polos dan lapisan endometrium (dinding rahim) yang tersusun dari epitel dan menghasilkan banyak lendir dan pembuluh darah. Ketika terjadi ovulasi, lapisan

endometrium akan menebal, tetapi ketika menstruasi lapisan endometrium akan meluruh. Fungsi *uterus* (rahim) ini adalah sebagai tempat menempelnya janin. Di sinilah janin akan tumbuh besar yang kemudian kehidupannya ditopang oleh *plasenta*. Plasenta akan mencukupi kebutuhan janin yang berupa O₂ dan makanan yang diperoleh dari ibunya (Lestari, E. S., 2013, h. 352).

d. Vagina

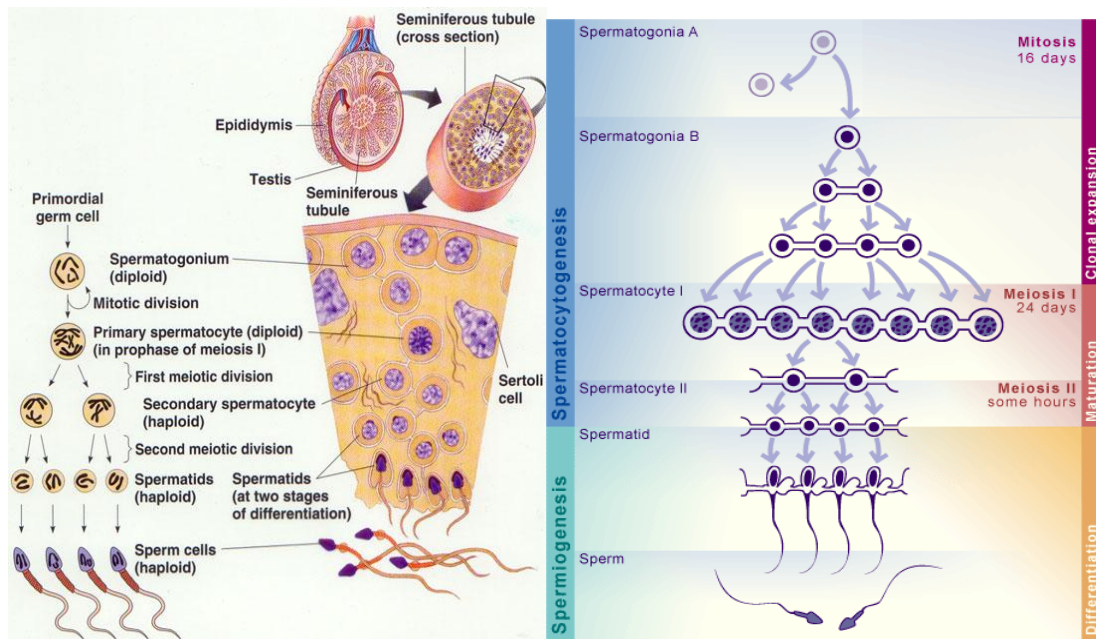
Organ reproduksi wanita yang lain yaitu *vagina*. Organ ini merupakan suatu saluran tempat berlangsungnya proses *kopulasi*, yaitu pertemuan antara dua alat kelamin. Vagina juga merupakan jalan keluar bayi apabila sudah siap dilahirkan. Vagina bermuara pada vulva. Vagina terdiri atas bagian-bagian berikut.

- 1) Selaput lendir (membran mukosa). Selaput lendir merupakan bagian terluar dari vagina yang dapat mensekresikan lendir pada saat terjadi rangsangan seksual. Lendir tersebut dihasilkan oleh *kelenjar bartholin*.
- 2) Jaringan otot. Vagina tersusun dari otot-otot polos yang dapat berkontraksi untuk memperlebar saluran dan uterus serta mengembalikan ke bentuk semula. Ini sangat penting dalam proses persalinan.
- 3) Jaringan ikat. Jaringan otot dan ikat ini juga sangat berperan dalam melebarkan uterus ketika janin akan dilahirkan. Pada saat janin sudah dilahirkan maka kedua jaringan ini akan mengembalikan uterus ke bentuk semula (Lestari, E. S., 2013, h. 353).

e. Gametogenesis

Gamet dihasilkan dalam gonad. Gamet jantan dinamakan dengan spermatozoa dihasilkan dalam gonad jantan yang disebut dengan testis. Gamet betina dinamakan dengan ovum, dihasilkan dalam gonad betina yang disebut dengan ovarium. Proses menghasilkan gamet matang sehingga mampu membuahi disebut dengan *gametogenesis* yang dibagi atas 2 macam yaitu *spermatogenesis*, pembentukan sperma dan *oogenesis* yaitu pembentukan ovum (Yatim,W., 2015:15).

1. Spermatogenesis



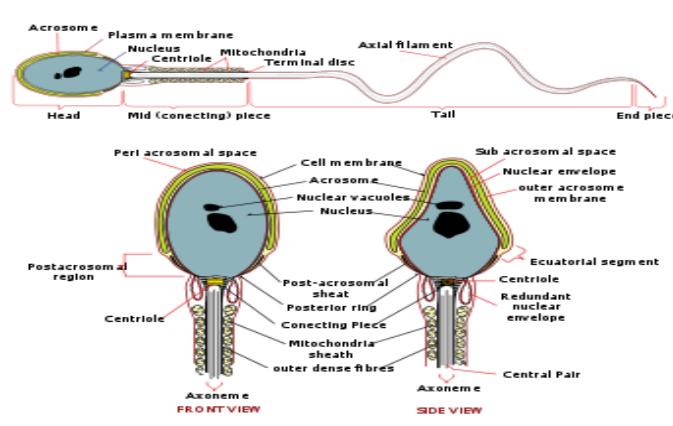
Gambar 2.6. Proses Pembentukan Sperma (*Spermatogenesis*)

(Sumber: <http://www.majordifferences.com/2013/06/spermatogenesis-and.html>)

Proses pembentukan sperma bermula dari pembelahan secara mitosis dari sel-sel spermatogonia, selanjutnya sel-sel spermatogonia mengalami perkembangan menjadi spermatosit primer. Spermatosit primer masih bersifat *diploid* dan memiliki kromosom sebanyak 23 pasang. Melalui pembelahan secara meiosis tahap I, maka spermatosit primer yang diploid itu akan menghasilkan spermatosit

sekunder yang bersifat *haploid*. Setelah itu, spermatosit sekunder mengalami pembelahan meiosis tahap II yang menghasilkan 4 spermatid dan akan mengalami *diferensiasi*. Dalam proses tersebut kemudian akan kehilangan banyak sitoplasma dan membentuk spermatozoa atau sel-sel sperma (Lestari, E. S., 2013, h. 349).

Sel-sel sperma memiliki struktur yang khusus. Sel-sel sperma memiliki struktur sebagai berikut.



Gambar 2.7. Struktur Spermatozoa

(Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Spermatozoid>)

1) Kepala

Bagian kepala dilengkapi dengan suatu bagian yang disebut dengan *akrosom*, yaitu bagian ujung kepala sperma yang berbentuk agak runcing dan menghasilkan enzim *hialuronidase* yang berfungsi untuk menembus dinding sel telur. Di bagian kepala ini terdapat 22 kromosom tubuh dan 1 kromosom kelamin yaitu kromosom X atau Y, kromosom X untuk membentuk bayi berkelamin perempuan, sedangkan kromosom Y untuk membentuk bayi berkelamin laki-laki. Kromosom kelamin laki-laki inilah nantinya yang akan menentukan jenis kelamin pada seorang bayi (Lestari, E. S., 2013, h. 349).

2) Bagian tengah

Bagian tengah mengandung *mitokondria* yang berfungsi untuk pembentukan energi. Energi tersebut berfungsi untuk pergerakan dan kehidupan sel sperma. Bahan bakar dalam pembentukan energi ini adalah fruktosa.

(Lestari, E. S., 2013, h. 349).

3) Ekor

Bagian ekor lebih panjang, bersifat *motil* atau banyak bergerak. Fungsinya adalah untuk alat pergerakan sperma sehingga dapat mencapai sel telur. Pembentukan sperma dipengaruhi oleh hormon *FSH (Follicle Stimulating Hormone)* dan *LH (Lutenizing Hormone)*. Pembentukan FSH dan LH dikendalikan oleh hormon *gonadotropin* yaitu hormon yang disekresikan oleh kelenjar *hipotalamus* dari otak (Lestari, E. S., 2013, h. 350).

Proses spermatogenesis juga dibantu oleh hormon *testosteron*. Sperma yang sudah terbentuk di dalam testis seperti pada proses di atas, kemudian akan disalurkan ke bagian epididimis dan kemudian ke vas deferens, dan bercampur dengan sekret dari kelenjar prostat dan cowperi. Dari tempat itu kemudian dikeluarkan melalui uretra yang terdapat di dalam penis.

(Lestari, E. S., 2013, h. 350).

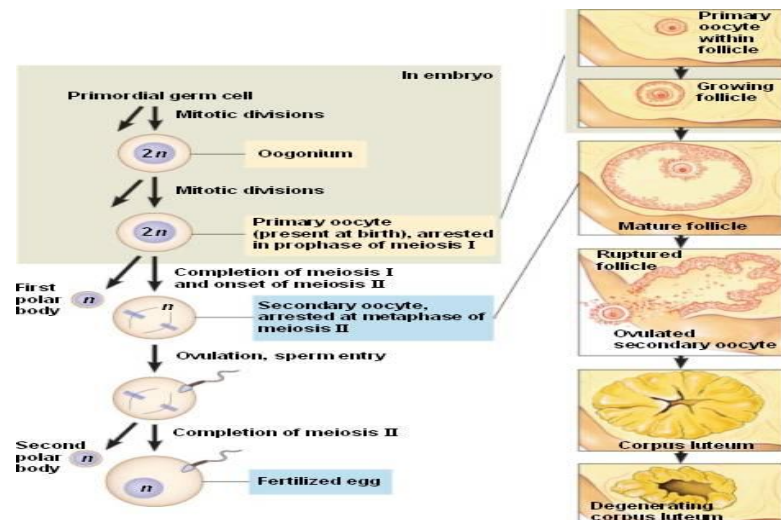
2. *Oogenesis*

Proses pembentukan sel telur disebut *oogenesis*, proses ini berlangsung di dalam ovarium (indung telur). Sel telur berasal dari sel induk telur yang disebut *oogonium*. Dalam *oogonium*, terkandung kromosom sebanyak 23 pasang. Sel-sel *oogonium* ini bersifat diploid. Di dalam ovarium ini, sel-sel *oogonium* membelah

secara mitosis. Pada proses oogenesis ini, oogonia akan berkembang menjadi oosit primer. Oosit primer masih memiliki kromosom yang sama dengan sel induknya, yaitu 23 pasang dan badan kutub I (Lestari, E. S., 2013, h. 354). Ketika embryo berumur 6 bulan, oosit primer memasuki meiosis I mulai dari tahapan *leptoten*, *zigoten*, dan *pakiten*. Kemudian meiosis terhenti pada tahapan ini dan berlangsung kembali pada saat wanita akil baligh (Yatim, W., 2015, h. 82).

Meiosis I dilanjut pada saat wanita sudah akil baligh dan diselesaikan sampai di *akinesis* dan pada saat ovulasi. Meiosis II berlangsung sampai *metafase*. Oosit sekunder ini berhenti mengalami meiosis sampai saat ada kesempatan untuk pembuahan. Apabila tidak ada pembuahan maka proses meiosis II tidak lengkap. Pada saat meiosis I berlangsung terbentuk satu oosit sekunder dan satu polosit primer dari satu oosit primer dan kemudian polosit akan berdegenerasi secara berangsur (Yatim, W., 2015, h. 82).

Apabila terjadi pembuahan maka proses meiosis II akan diselesaikan. Dari 1 oosit sekunder akan terbentuk 1 ootid dan 1 polosit sekunder. Sementara itu, polosit primerpun akan ikut bermeiosis II sehingga terbentuk 3 polosit pada akhir pembelahan. Ketiga polosit ini tetap ada pada akhir pembelahan di luar ootid sampai pada tahapan *cleavage* awal mengalami degenerasi dan diserap oleh tubuh. Setelah pembelahan selesai menghasilkan ootid maka selanjutnya ootid akan berkembang menjadi ovum atau sel telur (Yatim, W., 2015, h. 82).

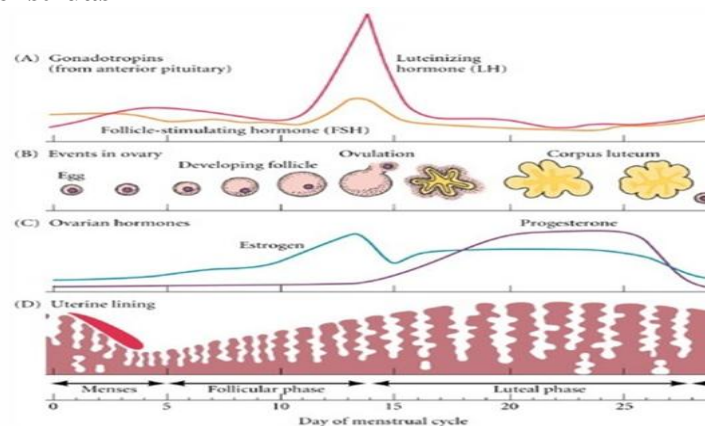


Gambar 2.8. Proses Pembentukan Ovum (*Oogenesis*)

(Sumber: <http://staff.unand.ac.id/putrasantoso/2015/06/12/kuliah-perkembangan-hewan-2-oogenesis/>)

Proses oogenesis ini diatur oleh hormon FSH (Follicle Stimulating Hormone), yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisis di dasar otak. Fungsi hormon FSH adalah mengatur proses pertumbuhan sel telur, menghasilkan hormon estrogen, hormon estrogen pada kadar tertentu dapat menghambat produksi hormon FSH dan mempengaruhi sel-sel folikel yang berfungsi untuk memberi nutrisi pada sel telur (Lestari, E. S., 2013, h. 355).

f. Siklus Menstruasi



Gambar 2.9. Siklus Menstruasi

(Sumber: <http://ziamel.blogspot.co.id/2014/11/menstruasi.html>)

Menstruasi adalah peristiwa luruhnya sel telur yang tidak dibuahi yang sudah menjadi mati bersama-sama dengan selaput lendir dinding rahim yang merupakan lapisan yang kaya pembuluh darah. Masa menstruasi berlangsung selama 2 - 7 hari. Menstruasi terjadi karena sel telur yang dilepaskan folikel tidak dapat dibuahi oleh sel sperma (Lestari, E. S., 2013, h. 356). Sedangkan menurut Irmaningtyas (2014, h. 414) Siklus menstruasi adalah siklus kompleks yang merupakan hasil interaksi sistem endokrin (hipotalamus, hipofisis dan ovarium) dengan sistem reproduktif yang menyebabkan terjadinya perubahan pada endometrium uterus. Perubahan endometrium tersebut menyebabkan terjadinya pendarahan bulanan yang disebut dengan menstruasi. Siklus menstruasi dimulai pada saat pubertas. Pada umumnya rentang siklus menstruasi adalah 28 hari. Siklus terpendek 18 hari sedangkan siklus terpanjang 40 hari (Irmaningtyas, 2014, h. 414). Siklus menstruasi terdiri atas siklus ovarium dan siklus endometrium uterus.

1. Siklus Ovarium, Irmaningtyas (2015, h 415) di dalam bukunya menyimpulkan siklus ovarium terbagi menjadi dua fase yaitu fase folikel dan fase luteal sebagai berikut:

- a. Fase folikel, di awal siklus (hari ke-1) hipotalamus menyekresikan GnRh yang mempengaruhi hipofisis anterior untuk menyekresikan FSH dan LH. Kelompok folikel primer yang memiliki reseptor FSH dan LH, mulai menyekresikan estrogen. Folikel primer tumbuh dan membentuk antrum (ruangan) menjadi folikel sekunder. Peningkatan estrogen dalam plasma darah akan menghambat FSH dan LH. Penurunan FSH ini selanjutnya menghambat pertumbuhan folikel, kecuali folikel utama yang akan dilepaskan saat ovulasi. Kadar estrogen yang terus meningkat pada pertengahan fase folikel menyebabkan hipofisis meningkatkan produksi LH. Puncak LH menimbulkan efek terhadap folikel utama, yaitu oosit primer berkembang menjadi oosit sekunder serta sintesis enzim dan hormon prostaglandin untuk merobek folikel matang sehingga terjadi

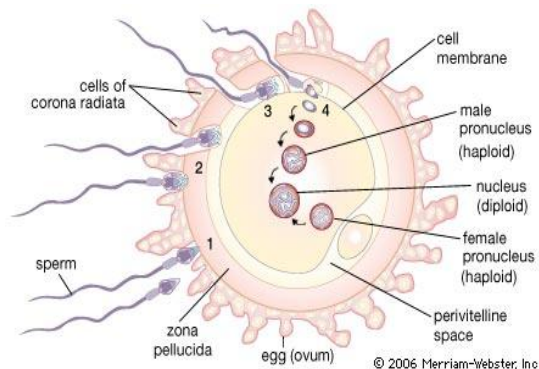
ovulasi yang membebaskan oosit sekunder. Ovulasi umumnya terjadi pada hari ke-14.

- b. Fase luteal, folikel graff yang ditinggalkan oosit sekunder, berubah menjadi korpus luteum yang selanjutnya akan memproduksi hormon progesteron dan sedikit estrogen. Peningkatan kadar progesteron dan estrogen dalam plasma darah memberikan umpan balik negatif terhadap LH dan FSH, sehingga kadar FSH dan LH menurun. Kadar LH yang rendah menyebabkan korpus luteum mengalami pemunduran dan berubah menjadi korpus albikan. Akibatnya kadar estrogen dan progesteron menurun dengan tajam. Penurunan kadar estrogen dan progesteron tersebut menyebabkan berkurangnya efek umpan balik negatif terhadap hipofisis, sehingga hipofisis anterior mulai memproduksi FSH dan LH untuk memulai siklus baru.

2. Siklus endometrium uterus, terdiri atas tiga fase, yaitu fase menstruasi, fase proliferasi dan fase sekretori yang disimpulkan oleh Irmaningtyas (2014, h. 417) sebagai berikut:

- a) Fase Menstruasi, fase pengeluaran darah dan sisa endometrium dari vagina. Fase ini umumnya berlangsung selama 4-5 hari. Hari ke-1 haid dianggap sebagai permulaan siklus baru dan dimulainya fase folikel. Saat menstruasi masih berlangsung, sel-sel lapisan basal membelah untuk memperbaiki endometrium di bawah pengaruh estrogen yang dihasilkan oleh folikel yang sedang tumbuh dalam ovarium.
- b) Fase Proliferasi, berlangsung dari akhir haid sampai ovulasi. Estrogen merangsang proliferasi endometrium hingga menjadi tebal, serta merangsang pertumbuhan kelenjar dan pembuluh darah.
- c) Fase Sekretori (progestasi), terjadi setelah ovulasi atau ketika terbentuk korpus luteum. Korpus luteum memproduksi progesteron dalam jumlah besar dan estrogen. Progesteron mengubah endometrium yang tebal menjadi jaringan kaya pembuluh darah dan glikogen dari hasil sekresi kelenjar untuk mendukung kehidupan embrio jika terjadi pembuahan dan implantasi. Namun jika tidak terjadi pembuahan dan implantasi endometrium akan meluruh dan terjadi pendarahan (dimulainya fase haid).

g. Fertilisasi



Gambar 2.10. Proses Fertilisasi

(Sumber: <http://biologylife24.blogspot.co.id/2013/05/fertilisasi-kehamilan.html>)

Fertilisasi adalah proses peleburan antara sel telur dengan spermatozoa. Ketika sel telur dilepaskan dari folikel di dalam ovarium, maka sel telur akan menuju ke *tuba fallopi* (saluran *oviduk*). Apabila pada keadaan tersebut terjadi hubungan seksual, maka spermatozoa akan dapat membuahi ovum dalam saluran tuba fallopi tersebut. Spermatozoa akan bergerak dengan bantuan bagian ekornya. Pergerakan tersebut dapat mencapai 12 cm per jam di sepanjang tuba fallopi (saluran oviduk). Pergerakan spermatozoa dibantu juga oleh pergerakan dinding rahim dan dinding tuba fallopi. Mulut rahim juga mengeluarkan cairan atau lendir encer agar spermatozoa dapat berenang dengan lancar dalam rahim menuju saluran telur untuk menemui dan membuahi sel telur. Untuk dapat membuahi sel telur, jumlah spermatozoa tidak boleh kurang dari 20 juta. Dari jumlah tersebut hanya satu yang akan membuahi sel telur, dan yang lain akan mati dan terserap oleh tubuh (Lestari, E. S., 2013, h. 357).

Sesaat sebelum terjadinya fertilisasi, sperma melepaskan enzim pencernaan yang bernama *hialuronidase* yang bertujuan untuk melubangi protein

penyelubung telur. Setelah dinding sel telur berlubang, maka sel sperma masuk ke dalam sel telur. Bagian yang masuk adalah kepala dan bagian tengah, sedangkan ekor dari sel sperma terputus dan tertinggal. Akhirnya, terjadilah pembuahan itu. Dari pembuahan tersebut akan dihasilkan zigot yang bersifat diploid dan memiliki kromosom sebanyak 23 pasang atau 46 kromosom di antaranya 44 kromosom tubuh dan 2 kromosom kelamin. Di dalam 46 kromosom ini terdapat semua rumus untuk membentuk seorang manusia (Lestari, E. S., 2013, h. 357).

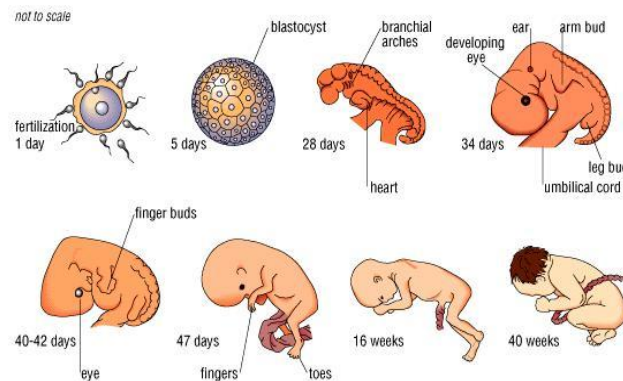
Zigot hasil pembuahan tersebut akan mengalami pembelahan secara mitosis. Sel akan langsung mengalami pembelahan ganda dari yang semula satu sel menjadi dua, lalu menjadi empat, delapan dan seterusnya. Pembelahan itu berlangsung di sepanjang saluran tuba fallopi, sambil berjalan menuju uterus. Di sepanjang tuba fallopi terdapat rambut-rambut getar yang selalu bergerak melambai ke arah rahim (uterus) yang berfungsi untuk memudahkan pergerakan zigot menuju rahim (uterus). Selama berjalan menuju rahim, zigot aktif membelah. Pada saat itu dibutuhkan makanan untuk menjamin kehidupannya. Sumber makanannya adalah kuning telur, yang menyediakan makanan selama perjalanan zigot sampai dapat tertanam di dalam rahim. Apabila perjalanan yang dilakukan zigot normal, dalam waktu 6 hari zigot sudah tertanam di dalam dinding rahim. Tetapi pada kasus yang tidak normal, dapat terjadi pergerakan zigot di sepanjang tuba fallopi terlalu lambat dan bahkan zigot terhambat, akhirnya akan tertanam di dinding tuba fallopi. Keadaan ini sering disebut dengan istilah hamil di luar kandungan. Jika ini terjadi maka zigot tidak akan dapat tumbuh dengan normal, dan jika terjadi pertumbuhan pada zigot maka keadaan ini akan

membahayakan ibunya, karena janin tersebut akan dapat memecahkan saluran tuba falopi. Semakin cepat kelainan ini diketahui semakin baik hasil penanggulangannya (Lestari, E. S., 2013, h. 358).

Tahap-tahap pembelahan zigot dimulai dari *morula*, kemudian berkembang menjadi *blastula*, selanjutnya blastula ini akan bergerak ke bagian rahim (uterus) dan sesampainya di rahim zigot yang aktif membelah akan mengebor lapisan lendir rahim dengan menggunakan enzim yang dapat melebur sel-sel pada lapisan tersebut. Proses pengeboran ini dapat terjadi selama 4 - 5 hari, kemudian blastula akan tertanam pada dinding rahim. Peristiwa ini disebut *implantasi*, yang terjadi setelah 1 minggu terjadinya fertilisasi. Pada saat ini, korpus iuteum menghasilkan hormon progesteron, yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan rahim. Setelah terjadi perlekatan zigot di dalam dinding rahim, hormon estrogen dan progesteron mengatur agar menstruasi tidak terjadi (Lestari, E. S., 2013, h. 358).

Blastula meneruskan pembelahan secara terus-menerus yang menghasilkan gastrula, kemudian menjadi embrio dan akhirnya embrio akan berkembang menjadi janin di dalam rahim. Pada proses awal pembentukan zigot sampai tertanamnya di dalam rahim merupakan masa kritis, artinya kesalahan kecil sekalipun dapat berakibat fatal. Semua sistem terkait harus berjalan dengan tepat demi kelangsungan hidup sel-sel janin tersebut. Setelah menemukan tempat tinggal yang aman dalam dinding rahim, janin tersebut selanjutnya akan dihidupi oleh cairan khusus yang dihasilkan dinding rahim (Lestari, E. S., 2013, h. 358).

h. Kehamilan



Gambar 2.11. Perkembangan Janin pada Fase Kehamilan

(Sumber: <http://genggaminternet.com/pertumbuhan-dan-perkembangan-embrio/>)

Zigot akan membelah terus untuk membentuk embrio yang kemudian tertanam di dalam rahim. Sewaktu berada di dalam rahim, embrio ini juga selalu membelah dan mengalami perkembangan untuk membentuk janin (*fetus*). Tahap blastulasi terjadi pada minggu pertama setelah fertilisasi. Pada saat ini embrio masih sangat kecil. Walaupun dalam kurun waktu itu telah terdiri atas ratusan sel-sel kecil yang berkumpul membentuk bola kecil yang berukuran hampir sama dengan kepala jarum pentul. Pada proses pembentukan blastula, sel-sel membelah dengan cepat dan terjadi migrasi sel di dalam embrio, yang membentuk dua bagian utama, yaitu embrio yang nantinya berkembang menjadi janin dan membran ekstra embrio yang nantinya membentuk plasenta, amnion, dan tali pusar. Ketiga bagian ini berfungsi untuk menunjang kehidupan janin, antara lain untuk memberikan nutrisi, pertukaran gas, dan menahan guncangan. Plasenta juga dapat menghasilkan hormon-hormon tertentu, antara lain mengatur hormon kelenjar dan relaksin yang berfungsi untuk fleksibilitas simfisis pubis dan organ-

organ lain di daerah tersebut sehingga mempermudah kelahiran (Lestari, E. S., 2013, h. 359).

Setelah itu, dilanjutkan dengan proses gastrulasi yang terjadi pada minggu ke-3. Pada proses gastrulasi, jaringan sudah membentuk 3 lapisan, yaitu lapisan *ektodermis*, *mesodermis*, dan *endodermis*. Ketiga lapisan jaringan tersebut akan mengalami diferensiasi dan spesialisasi membentuk organ dan sistem organ.

1. Lapisan *ekstroderm* akan membentuk organ-organ seperti saraf, hidung, mata, kelenjar kulit dan berkembang menjadi jaringan epidermis.
2. Lapisan *mesoderm* akan berkembang membentuk organ ginjal, limpa, kelenjar kelamin, jantung, pembuluh darah, getah bening, tulang dan otot.
3. Lapisan *endoderm* akan membentuk organ hati, pankreas, saluran pencernaan, saluran pernapasan, kelenjar gondok, dan anak gondok. Fase itu disebut fase *organogenesis*. Fase ini terjadi pada minggu ke-4 sampai dengan minggu ke-8 (Lestari, E. S., 2013, h. 359).

Pada saat janin berusia 14 minggu, organ sudah terbentuk lengkap. Janin terus mengalami pertumbuhan dan penyempurnaan pada bagian-bagian organ tubuhnya, hingga usia 9 bulan 10 hari sebagai usia yang normal bagi bayi untuk dilahirkan. Kadar hormon estrogen pada seorang wanita yang hamil sedikit. Hormon estrogen ini akan membantu kontraksi uterus. Selain itu, dihasilkan pula hormon oksitosin yang fungsinya sama seperti estrogen.

(Lestari, E. S., 2013, h. 360).

Perkembangan janin dibedakan menjadi 3 tahapan, yaitu trimester pertama, trimester kedua dan trimester ketiga.

1. Trimester Pertama

Pada saat kehamilan satu bulan akan terbentuk tulang belakang dan saluran tulang belakang terbentuk. Calon tangan dan kaki muncul, jantung terbentuk dan mulai berdetak. Perkembangan dua bulan, mata muncul dan berjauhan letaknya, hidungnya pipih. Penulangan mulai terjadi. Tubuh mulai ada, tangan, kaki, dan jemari-jemari mulai terbentuk sempurna. Pembuluh darah utama terbentuk. Berbagai organ dalam berkembang. tiga bulan, mata berkembang sempurna, tetapi kelopak mata masih menyatu dengan mata, hidung membentuk jalur, dan telinga luar muncul. Anggota gerak berbentuk sempurna dan kuku mulai berkembang. Detak jantung sudah bisa dideteksi.

(Pratiwi, D. A., 2006, h. 250).

2. Trimester Kedua

Perkembangan bayi pada kehamilan empat bulan, proporsi kepala lebih besar dari tubuh. Wajahnya mulai berbentuk manusia dan rambut kepala mulai tumbuh. Kulit berwarna merah muda terang, beberapa tulang mengeras dan sandi terbentuk. Memasuki usia lima bulan, proporsi kepala lebih besar dari tubuh. Rambut-rambut halus menyelubangi tubuh. Kulit berwarna merah muda terang. Dan selanjutnya usia enam bulan kepala bayi agak proporsional. Kulit keriput dan berwarna merah muda. Kelopak mata terpisah dengan mata.

(Pratiwi, D. A., 2006, h. 250).

3. Trimester Ketiga

Memasuki usia tujuh bulan, perkembangan kepala dan tubuh lebih proporsional. Kulit keriput dan berwarna merah keriput. Usia delapan bulan, lemak subkutan mengendap, tulang kepala lunak dan keriput kulit berkurang. Dan pada usia sembilan bulan, endapan lemak subkutan bertambah, lanugo terlepas dan kuku tumbuh diujung jari (Pratiwi, D. A., 2006, h. 250).

2.. Karakteristik Materi Ajar

a. Abstrak dan Konkret

Biologi merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan. Hakikat dari ilmu sains adalah memiliki materi yang abstrak dan konkret. Di dalam kajiannya biologi membahas mengenai semua kehidupan makhluk hidup, tidak hanya tumbuhan dan hewan yang hidup di muka bumi sekarang yang dibahas tetapi tumbuhan dan hewan yang hidup di masa lampau juga dibahas di dalam materi biologi. Oleh karena itu biologi terbagi lagi ke dalam beberapa sub pembahasan yang didalamnya terdapat materi yang termasuk ke dalam kategori konkret dan abstrak.

Organ tumbuhan, organ hewan, alam dan lingkungan adalah hal yang konkret. Hal itu dikarenakan semua materi tersebut dapat diamati oleh panca indra. Sedangkan mempelajari mikroorganisme, sel, virus, genetikan dan mekanisme serta metabolisme tubuh termasuk sifat yang abstrak karena tidak dapat diamati oleh pancaindra. Materi sistem reproduksi merupakan sebuah materi yang termasuk ke dalam semi konkret.

Pengertian sistem menurut Campbell (2010, h. 120) menyatakan bahwa sistem adalah himpunan komponen atau bagian yang saling berkaitan yang bersama-sama berfungsi untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan menurut Sumantri sistem adalah sekelompok bagian-bagian yang bekerja bersama-sama untuk melakukan suatu tujuan, apabila salah satu bagian rusak atau tidak dapat menjalankan fungsinya maka tujuan yang hendak dicapai tidak bisa terpenuhi.

Salah satu ciri dari makhluk hidup adalah bereproduksi. Reproduksi berfungsi untuk melestarikan keturunannya. Reproduksi pada manusia dikatakan dengan reproduksi seksual karena terdapat perkawinan antara sel gamet jantan dengan sel gamet betina (Campbell, 2010, h. 135). Materi sistem reproduksi ini memiliki sifat yang semi konkret sehingga untuk mempelajarinya diperlukan suatu upaya untuk mempermudah mempelajari materi ini. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang mampu memotivasi siswa untuk belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dipadu dengan strategi *PQ4R*.

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* harus didukung oleh penggunaan media dan bahan ajar yang inovatif. Sehingga pembelajaran yang bersifat semi konkret akan mudah di pahami oleh siswa di dalam proses pembelajaran materi sistem reproduksi.

b. Perubahan Perilaku Belajar

Materi sistem reproduksi merupakan materi ajar kelas XI semester dua. Berdasarkan permendikbud No 59 Tahun 2014 materi sistem reproduksi ditingkat

SMA memiliki empat Kompetensi inti. Masing-masing kompetensi inti akan dijabarkan ke dalam kompetensi dasar. Kompetensi dasar pertama mengemukakan mengenai kepercayaan terhadap Tuhan yang Maha Esa, kompetensi dasar kedua mengemukakan tentang kemampuan sikap atau afektif yang diharapkan dari peserta didik, kompetensi dasar ketiga mengemukakan tentang kemampuan kognitif atau pengetahuan dan kompetensi dasar keempat mengemukakan mengenai kemampuan psikomotor yang diharapkan dapat terwujud di dalam diri peserta didik.

Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar bertujuan agar siswa mampu menganalisis materi sistem reproduksi yang bersifat semikonkret, karena karakteristik sistem reproduksi tidak bisa dilihat secara langsung oleh panca indra seperti proses pembentukan gamet (*spermatogenesis* dan *oogenesis*), fertilisasi dan perkembangan embrio di dalam rahim. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di dalam materi sistem reproduksi pada tingkatan kognitif yaitu siswa mampu menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam proses reproduksi manusia melalui studi literatur (Permendikbud No 54, 2014). Kata operasional menganalisis termasuk ke dalam tingkatan C4. Sehingga siswa memiliki perubahan tingkah laku sampai pada tingkat menganalisis.

Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi sistem reproduksi pada ranah afektif yaitu siswa dapat berperilaku ilmiah. Sehingga selain terdapat perubahan kognitif dari yang tidak tau menjadi tau, siswa juga mampu untuk berperilaku secara ilmiah seperti disiplin, tanggung jawab, dan santun dalam

mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan di dalam kelas (Permendikbud No 54, Tahun 2014).

Ranah psikomotor berhubungan dengan keterampilan proses. Perubahan tingkah laku yang diharapkan dalam materi sistem reproduksi pada ranah psikomotor yaitu siswa mampu untuk menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia melalui berbagai bentuk media persentasi (Permendikbud No 59 Tahun 2014).

Sistem reproduksi merupakan suatu materi ajar yang bersifat semikonkret (suatu sifat pada perkembangan kognitif berwujud alur berpikir dari konkret ke arah abstrak) (Ilham, D., 2013). Sehingga pembelajaran pada materi ini harus menggunakan bahan dan media yang tepat agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat terlaksana.

3. Bahan dan Media

Bahan ajar merupakan sumber materi ajar yang dipelajari selama proses kegiatan belajar mengajar berlangsung. Bahan ajar yang cocok dalam materi sistem reproduksi diantaranya LKS dan bahan ajar elektrik yang bersumber dari internet serta buku pegangan siswa. Hal ini dikarenakan supaya siswa mampu untuk menggali informasi dan mengumpulkan informasi sendiri dengan begitu wawasan yang didapatkan oleh siswa akan luas. Selain itu, melalui bahan ajar siswa diantarkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan pada konsep sistem reproduksi. Konsep pembelajaran sistem reproduksi diarahkan agar

siswa mampu untuk menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam proses reproduksi manusia melalui studi literatur atau bahan ajar.

Secara etimologis, kata “media” berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari “medium” yang artinya pengantar atau perantara. Dengan kata lain, media merupakan pengantar atau perantara pesan dari penyampai kepada penerima. Menurut Arsyad (2011, h. 3) media pembelajaran merupakan berbagai macam alat yang membantu pengajar dalam menyampaikan materi pembelajaran agar lebih mudah diterima oleh peserta didik.

Ada beberapa jenis media pembelajaran yang sudah dikenal dan digunakan dalam penyampaian informasi dan pesan-pesan pembelajaran. Media pembelajaran berdasarkan jenis dapat dikelompokan sebagai berikut:

- a. Media asli hidup, seperti aquarium dengan ikan dan tumbuhannya dan kebun botani dengan berbagai macam tumbuhannya.
- b. Media asli mati, misalnya herbarium, insectarium dan aweta basah.
- c. Media asli benda tidak hidup, misalnya berbagai jenis batuan, mineral, papan tulis dan sebagainya.
- d. Media asli tiruan atau model, seperti model penampang batang, penampang daun dan torso-torso tubuh atau organ-organ.
- e. Media grafis, seperti bagan, diagram dan poster.
- f. Media audio, contohnya tape recorder dan piringan hitam
- g. Media audiovisual contohnya adalah video
- h. Media visual, contohnya gambar-gambar dan foto-foto.
- i. Media cetak seperti buku, koran dan majalah
(<https://www.academia.edu/5434176/Pengertian-apersepsi>)

Sistem reproduksi merupakan suatu materi ajar yang bersifat semi konkret yang tidak bisa dilihat langsung oleh panca indra sehingga dibutuhkan suatu media yang dapat mempermudah dalam mempelajari materi tersebut. Media visual dan audiovisual adalah media yang dirasa cocok, hal ini karena media

visual dan audiovisual dapat menyajikan gambar-gambar anatomi organ reproduksi manusia dan proses mekanisme yang terjadi pada sistem reproduksi. Sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai.

Media visual dan audiovisual ini diberikan bertujuan agar mempermudah siswa dalam mengidentifikasi organ-organ dalam reproduksi pada manusia yang bersifat semi konkret dan sulit untuk diamati menggunakan alat indra. Selain itu juga, media visual memiliki kelebihan yang lainnya diantaranya:

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan saja).
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
3. Menggunakan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sifat pasif anak.

4. Strategi Pembelajaran

Sebuah tujuan pembelajaran akan tercapai apabila guru mampu mengembangkan strategi di dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga akan menciptakan suasana pembelajaran sesuai dengan apa yang diharapkan. Menurut Romizowsky (1981, h. 214) dalam Rusmono (2012, h. 22) strategi pembelajaran adalah kegiatan yang digunakan seseorang dalam usaha untuk memilih metode atau model pembelajaran. Sedangkan menurut Suprijono, A., (2015, h.102) menyatakan bahwa strategi pembelajaran merupakan kegiatan yang dipilih yang dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Strategi pembelajaran yang dilakukan dalam pembelajaran sistem reproduksi dapat menggunakan strategi *Active Knowledge Sharing* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi (Murfi, A., 2016). Pada awal kegiatan pembelajaran guru menanyakan kepada siswa tentang pengetahuannya mengenai sistem reproduksi kemudian guru menyampaikan pendahuluan sebelum masuk ke dalam materi agar siswa mengetahui materi yang akan dibahas, guru menyampaikan secara garis besar mengenai materi sistem reproduksi. Setelah kegiatan awal disampaikan, guru meminta siswa untuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya terkait materi sistem reproduksi. Setelah siswa selesai berdiskusi maka selanjutnya guru meminta setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya. Pada akhir pembelajaran guru dan siswa menyimpulkan hasil diskusi.

5. Sistem Evaluasi

Evaluasi merupakan suatu komponen penting di dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan suatu evaluasi dapat mengukur hasil belajar siswa sehingga dapat mengetahui apakah strategi pembelajaran yang diterapkan mampu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan atau tidak. Menurut Rusman (2008, h. 11) evaluasi merupakan proses memahami, memberi arti, mendapatkan, dan mengomunikasikan suatu informasi bagi keperluan pengambilan keputusan. Evaluasi selalu mengandung proses. Proses evaluasi harus tepat terhadap tipe tujuan yang biasanya dinyatakan dalam bahasa perilaku. Beberapa tingkah laku yang sering muncul serta menjadi perhatian para guru adalah tingkah laku yang dapat dikelompokkan menjadi tiga ranah, yaitu pengetahuan intelektual

(cognitives), keterampilan (skills), dan values atau attitudes atau yang dikategorikan ke dalam affective domain.

Evaluasi pada materi sistem reproduksi dapat menggunakan evaluasi kognitif, afektif dan psikomotor. Evaluasi kognitif berupa pemberian soal test untuk mengetahui pengetahuan siswa mengenai materi sistem reproduksi. Dengan pemberian soal test ini diharapkan dapat mengukur ketercapaian KD 3 tentang pengetahuan (Kognitif) yaitu siswa mampu menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam proses reproduksi manusia melalui studi melalui studi literatur. Tes tulis ini bisa berupa soal pilihan ganda atau esai, tes tulis dapat diberikan pada saat sebelum dilaksanakannya proses pembelajaran (*pretest*) dan sesudah dilaksanakannya proses pembelajaran.

Selain penilaian kognitif, pada materi sistem reproduksi juga dapat menerapkan penilaian afektif yaitu dengan cara membuat lembar observasi kinerja, lembar penilaian diri dan lembar penilaian antar teman. Pemberian lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan sikap pada diri siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Indikator penilaian sikap yang diharapkan berdasarkan KD 2 yaitu adanya perubahan sikap siswa menjadi pribadi yang memiliki sikap ilmiah. Sikap ilmiah yang diharapkan oleh Permendikbud No 59 Tahun 2014 diantaranya sikap disiplin, tanggung jawab, dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan di dalam kelas.

Sikap atau respon siswa terhadap materi dan strategi pembelajaran perlu untuk diketahui, hal ini dikarenakan apabila siswa senang dengan materi yang

disampaikan oleh guru dengan strategi yang tepat maka motivasi siswa untuk belajar sangat tinggi. Artinya proses pembelajaran yang diharapkan dapat terwujud. Untuk mengetahui respon siswa maka diperlukan sebuah angket. Menurut Riduwan (2012, h. 25) angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain untuk memberikan respon sesuai dengan permintaan peneliti. Tujuan penyebaran angket ialah mencari informasi yang lengkap mengenai suatu masalah dari responden tanpa merasa khawatir bila responden memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan kenyataan dalam pengisian daftar pertanyaan (Riduwan, 2012, h. 27). Angket yang diberikan pada penelitian dapat berupa angket terbuka atau angket tertutup. Pada umumnya angket yang sering digunakan adalah angket tertutup, karena angket tertutup disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan cara memberikan tanda *checklist* (Herliani dan Elly 2009). Selain itu juga angket respon siswa diberikan bertujuan untuk memperkuat hasil belajar siswa, sehingga data yang didapatkan tidak hanya sekedar dari data test (*pretest* dan *posttest*). Menurut Sudjana, N., (2016, h. 30) segala bentuk tingkah laku siswa seperti perhatian terhadap pelajaran, motivasi belajar dan menghargai guru termasuk ke dalam tipe hasil belajar afektif.

Ranah penilaian yang terakhir adalah ranah psikomotor yang dapat diterapkan di dalam proses pembelajaran sistem reproduksi. Teknik penilaian psikomotor dapat menggunakan lembar observasi. Menurut Suprijono, A., dalam bukunya (2015, h. 158) mengatakan bahwa observasi merupakan teknik penilaian yang dilakukan dengan menggunakan pedoman observasi yang berisi

sejumlah indikator perilaku yang akan diamati. Teknik penilaian observasi ini dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung sehingga dapat mengamati aktivitas yang dilakukan oleh siswa dan selain itu juga dapat mengukur keterampilan siswa yang diekspresikan pada sebuah penyajian hasil diskusi melalui media persentasi. Penggunaan metode, pendekatan belajar mengajar dan orientasi belajar menyebabkan aktivitas belajar setiap siswa berbeda-beda. Ketidaksamaan aktivitas belajar siswa melahirkan kadar aktivitas belajar yang bergerak dari aktivitas belajar yang rendah sampai aktivitas belajar yang tinggi (Djamarah, S.,H. 2010). Sehingga penilaian lembar observasi aktivitas siswa ini bertujuan untuk melihat penggunaan model pembelajaran yang diterapkan dapat melahirkan aktivitas belajar yang tinggi.

Selain itu, penilaian lembar observasi bertujuan untuk mengamati objek penelitian dari dekat di dalam kegiatan penelitian yang dilakukan (Riduwan, 2012, h. 30). Menurut Sudjana (2011: 84) observasi dapat mengukur atau menilai hasil dan proses belajar mengajar misalnya tingkah laku siswa pada waktu belajar, kegiatan diskusi siswa, partisipasi siswa dalam stimulasi dan penggunaan alat peraga dalam waktu mengajar. Patton (1990) menegaskan bahwa observasi dilakukan agar mendapatkan data yang akurat dan bermanfaat. Pada penelitian ini, lembar observasi aktivitas siswa diisi oleh observer. Sehingga data yang diperoleh dapat membantu dan memperkuat hasil belajar yang didapatkan siswa melalui soal-soal kognitif. Sadirman, A., M. (2011) menyatakan bahwa penilaian aktivitas siswa penting untuk dilakukan karena ada atau tidaknya belajar dicerminkan dari ada atau tidaknya aktivitas. Tanpa ada aktivitas, belajar tidak mungkin terjadi.

Sehingga dalam interaksi belajar-mengajar aktivitas merupakan prinsip yang penting.

Penilaian keterampilan di dalam materi sistem reproduksi pada KD 4 dalam Permendikbud No 59 Tahun 2014 diharapkan siswa dapat menciptakan perubahan tingkah laku dengan ditandai siswa mampu untuk menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia melalui berbagai bentuk media persentasi.