

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Pengertian *Prior Knowledge*

Menurut Reber (1988) dalam Muhibbin Syah (2006: 121) yang mengatakan bahwa *prior knowledge* “kemampuan awal prasyarat awal untuk mengetahui adanya perubahan” Kemampuan awal merupakan hasil belajar yang didapat sebelum mendapat kemampuan yang lebih tinggi. Kemampuan awal siswa merupakan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran sehingga dapat melaksanakan proses pembelajaran dengan baik. Kemampuan seseorang yang diperoleh dari pelatihan selama hidupnya, dan apa yang dibawa untuk menghadapi suatu pengalaman baru.

Gerlach dan Ely dalam Harjanto (2006:128) “Kemampuan awal siswa ditentukan dengan memberikan tes awal”. Kemampuan awal siswa ini penting bagi pengajar agar dapat memberikan dosis pelajaran yang tepat, tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Kemampuan awal juga berguna untuk mengambil langkah-langkah yang diperlukan.

2. Pengertian *Self efficacy*

a. Definisi *Self-efficacy*

Self-efficacy merupakan keyakinan dalam diri seseorang terhadap kemampuannya untuk mencapai suatu prestasi (Bandura, 1986). *Self-efficacy* dapat membantu siswa dalam memotivasi diri untuk melakukan pembelajaran yang lebih baik dari sebelumnya (Aurah, 2013). *Self-efficacy* berperan sebagai penunjang terhadap hasil belajar (Aurah, 2013). Bandura (1986) berpendapat bahwa *self-efficacy* merupakan prediktor yang baik dalam menentukan kemampuan siswa untuk menyelesaikan sesuatu masalah. Ashton (1984, dalam Ekici et al., 2004) menyatakan bahwa *self-efficacy* sangat dibutuhkan pada pelajaran yang siswa anggap sulit, seperti Biologi. Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang di anggap sulit. Hal ini sesuai dengan hasil survey yang dilakukan oleh Aurah (2013) bahwa sebagian besar siswa berpendapat pelajaran Biologi merupakan pelajaran yang sulit karena pada pelajaran tersebut siswa di

tuntut dapat menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya. Dalam proses pembelajaran Biologi dibutuhkan keyakinan diri pada siswa terhadap kemampuannya, kesadaran akan potensi dan kekurangan yang dimiliki dalam pembelajaran, serta motivasi untuk meningkatkan kinerja dalam pembelajaran. Keyakinan diri, kesadaran akan potensi, dan kekurangan, dan motivasi merupakan hal yang terdapat dalam self-efficacy. Pada proses pembelajaran, self-efficacy mempengaruhi pemilihan cara siswa dalam memecahkan suatu masalah dalam soal, kegigihan dalam menghadapi kesulitan pembelajaran, serta tingkat usaha dalam melakukan proses pembelajaran (Aurah, 2013). Berdasarkan penjelasan di atas dapat di nyatakan bahwa self-efficacy dapat berpengaruh terhadap hasil belajar. Britner et al. (2006) menyatakan bahwa pada umumnya tingkat self-efficacy diikuti oleh metakognitif.

Dalam teori sosial kognitif, rendahnya Self Efficacy akan menyebabkan meningkatnya kecemasan dan perilaku menghindar. Seseorang akan menghindari aktivitas-aktivitas yang akan memperburuk keadaannya karena tidak mampu untuk mengola aspek-aspek yang beresiko (Bandura, 1997). Orang-orang dengan tingkat Self Efficacy yang tinggi maka memiliki tingkat stres yang rendah, begitupun dengan orang yang memiliki tingkat Self Efficacy yang rendah maka tingkat stres yang yang dimilikinya tinggi karena adanya kecemasan yang ada pada dirinya.

Menurut Bandura (1997) Perkembangan efikasi diri disamping ditentukan oleh keberhasilan dan kegagalan yang telah dilakukan juga ditentukan oleh kesalahan dalam menilai diri sendiri. Kumpulan dari pengalaman-pengalaman masa lalu akan menjadi penentu efikasi diri melalui representasi kognitif, yang meliputi : ingatan terhadap frekuensi keberhasilan dan kegagalan, pola temporerya, serta dalam situasi bagaimana teradiya keberhasilan dan kegagalan.

b. Klasifikasi *Self-efficacy*

Secara garis besar, self efficacy terbagi atas dua bentuk yaitu *self-efficacy* tinggi dan *self efficacy* rendah

• *Self efficacy* tinggi

Dalam mengerjakan suatu tugas, individu yang memiliki *self efficacy* tinggi akan cenderung memilih terlibat langsung. Individu yang memiliki *self efficacy*

yang tinggi cenderung mengerjakan tugas tertentu, sekalipun tugas tersebut adalah tugas yang sulit. Mereka tidak memandang tugas sebagai suatu ancaman yang harus mereka hindari. Mereka yang gagal dalam melaksanakan sesuatu, biasanya cepat mendapatkan kembali *self efficacy* mereka setelah mengalami kegagalan tersebut.

Individu yang memiliki *self efficacy* tinggi menganggap kegagalan sebagai akibat dari kurangnya usaha yang keras, pengetahuan dan keterampilan. Didalam melaksanakan berbagai tugas, orang yang mempunyai *self efficacy* tinggi adalah sebagai orang yang berkinerja sangat baik dan memiliki ciri-ciri sebagai berikut : mampu menangani masalah yang mereka hadapi secara efektif, yakni terhadap kesuksesan dalam menghadapi masalah atau rintangan, masalah dipandang sebagai suatu tantangan yang harus dihadapi bukan untuk dihindari, gigih dalam usahanya menyelesaikan masalah, percaya pada kemampuan yang dimilikinya, cepat bangkit dari kegagalan yang di hadapinya, suka mencari situasi yang baru.

• *Self Efficacy rendah*

Individu yang ragu akan kemampuan mereka (*self efficacy* yang rendah) akan menjauhi tugas-tugas yang sulit karena tugas tersebut di pandang sebagai ancaman bagi mereka. Individu yang seperti ini memiliki aspirasi yang rendah serta komitmen yang rendah dalam mencapai tujuan yang mereka pilih atau mereka tetapkan. Ketika menghadapi tugas-tugas yang sulit mereka sibuk memikirkan kekurangan-kekurangan diri mereka, gangguan-gangguan yang mereka hadapi, dan semua hasil yang dapat merugikan mereka. Dalam mengerjakan suatu tugas, individu yang memiliki *self efficacy* rendah cenderung menghindari tugas tersebut.

Individu yang memiliki *self efficacy* yang rendah tidak berfikir tentang bagaimana cara yang baik dalam menghadapi tugas-tugas yang sulit. Rasa percaya diri meningkatkan hasrat untuk berprestasi sedangkan keraguan menurunkannya. Individu yang memiliki *self efficacy* yang rendah memiliki ciri-ciri sebagai berikut: lamban dalam membenahi atau mendapatkan kembali *self efficacy* nya ketika menghadapi kegagalan, tidak yakin bisa menghadapi masalahnya, menghindari masalah yang sulit (ancaman dipandang sebagai sesuatu yang harus di hindari), mengurangi usaha dan cepat menyerah ketika menghadapi masalah,

ragu kepada diri yang dimilikinya, tidak suka mencari situasi yang baru, aspirasi dan komitmen pada tugas lemah. Oleh karena itu *self efficacy* penting dimiliki oleh setiap orang untuk memilih usaha yang akan dilakukan dalam suatu peristiwa dimana ia akan berpartisipasi dalam kehidupan sehari-hari dan berapa lama ia akan mampu mengatasi situasi tersebut ketika ia bertemu kesulitan.

Bandura (1977) mengartikan *self efficacy* sebagai penilaian kemampuan seseorang untuk melakukan pola perilaku tertentu. Wood & Bandura (1989) dalam Ravikumar & Manimozhi (2011) memperluas definisinya dengan menyatakan bahwa *self efficacy* merupakan pisat peran dalam proses pengaturan melalui motivasi dan pencapaian prestasi seseorang.

Teori *self efficacy* yang dikemukakan oleh Bandura (1986, 1993, dan 1997) memiliki implikasi penting terhadap motivasi. Prinsip dasar Teori Bandura menjelaskan bahwa siswa lebih suka untuk dilibatkan dalam sebuah aktivitas, karena dengan keterlibatannya mereka lebih mengetahui kompetensi dan dapat mengembangkannya dalam aktivitas tersebut. Seseorang yang merasa dirinya memiliki *self efficacy* atau keyakinan diri yang tinggi dalam bertindak laku, berfikir, merasa dirinya lebih berprestasi dibandingkan dengan siswa yang merasa dirinya memiliki *self efficacy* yang rendah. Seseorang yang memiliki *self efficacy* yang tinggi dapat mencapai cita-citanya lebih dari yang mereka duga. (Bandura, 1986).

Santrock (2011) mengatakan bahwa *self efficacy* adalah keyakinan seseorang bisa menguasai situasi dan menghasilkan hasil positif. *Self efficacy* dapat mempengaruhi siswa dalam memilih suatu tugas usahanya, ketekunannya dan prestasinya. Siswa yang memiliki keyakinan untuk dapat menguasai suatu keahlian atau melaksanakan tugas akan lebih siap untuk berpartisipasi, bekerja keras, lebih ulet dalam menghadapi kesulitan dan mencapai level yang lebih tinggi.

Menurut Sudrajat (2008, hlm. 20) *self efficacy* yaitu keyakinan dan kemampuan untuk mengatur, melaksanakan, dan mendapatkan hasil yang baik sesuai dengan apa yang diharapkan. Serta menujuk terhadap kepercayaan atau keyakinan seseorang untuk memperoleh apa yang diinginkan, sedangkan aspek kemampuan terkait sejumlah prediksi seseorang tentang kemampuan yang

dimilikinya berdasarkan pengalaman sukses atau keberhasilannya pada masa lampau. *Self efficacy* sangat penting bagi siswa dalam proses belajarnya karena *self efficacy* dapat mempengaruhi tingkah laku belajar yaitu, menentukan seberapa besar usaha yang diberikan seseorang dalam melakukan aktivitasnya, seberapa lama mereka dapat bertahan menghadapi sesuatu yang berlawanan dengan keyakinan mereka. Kekuatan mental dapat tergolong rendah atau tinggi yang disebut dengan motivasi untuk berprestai (Sepyaningtyas. 2009).

Keyakinan akan kemampuan diri atau *self efficacy* adalah konsep utama yang lebih besar pengaruhnya terhadap perilaku. Secara teknis hal ini diartikan sebagai penilaian seseorang terhadap kemampuan diri sendiri dalam mengatur dan melaksanakan suatu rangkaian tindakan yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil kerja yang telah ditentukan sebelumnya. (Bandura, dalam Winataputra, 2007, hlm. 4.26)

Dari beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa *self efficacy* adalah keyakinan diri yang dimiliki oleh setiap individu untuk dapat mencapai kesuksesan dengan berbagai situasi dan dapat menentukan berbagai cara untuk dapat mencapai hasil yang diinginkan.

c. Proses *Self efficacy*

Menurut Bandura (2002) *self efficacy* akan berakibat pada suatu tindakan manusia melalui beberapa proses, antara lain :

1. Proses Motivasional

Self efficacy memiliki peranan penting dalam pembentukan motivasi individu, individu yang memiliki *self efficacy* tinggi akan meningkatkan usahanya untuk mengatasi tantangan dengan menunjukkan usaha dan keberadaan diri yang positif. Hal tersebut memerlukan perasaan keunggulan pribadi (*sense of personal efficacy*)

2. Proses Kognitif

Self efficacy yang dimiliki individu akan berpengaruh terhadap pola pikir yang bersifat membantu atau menghambat yaitu :

Jika *self efficacy* semakin tinggi maka semakin tinggi pula penetapan suatu tujuan dan akan semakin kuat pola komitmen terhadap tujuan yang ingin dicapai.

- a. Ketika menghadapi situasi-situasi yang kompleks, individu mempunyai keyakinan diri yang kuat dalam memecahkan masalah yang dihadapi dan mampu mempertahankan efisiensi berpikir analisis. Sebaliknya jika individu bersifat ragu-ragu dalam memecahkan masalah yang dihadapinya maka biasanya tidak efisien dalam berpikir analitisnya.
- b. *Self efficacy* berpengaruh terhadapantisipasi tipe-tipe gambaran konstruktif dan gambaran yang diulang kembali, individu yang memiliki self efficacy tinggi aan memiliki gambaran keberhasilan yang diwujudkan dalam penampilan perilaku yang positif dan efektif. Sebaliknya individu yang merasa tidak mampu cenderung merasa mempunyai gambaran kegagalan
- c. *Self efficacy* berpengaruh terhadap fungsi kognitif melalui pengaruh yang sama dengan proses motivasional dan pengolahan informasi. Semakin kuat keyakinan individu akan kepastian memori, maka semakin kuat pula usaha yang dikerahkan untuk memproses memori secara kognitif dan meningkatkan kemampuan memori individu tersebut.

3. Proses Afektif

Self efficacy berpengaruh terhadap seberapa banyak tekanan yang dialami oleh individu dalam situasi-situasi yang mengancam. Individu yang percaya bahwa dirinya dapat mengatasi situasi-situasi yang mengancam dirasakannya, tidak akan merasa cemas dan terganggu dengan ancaman tersebut.

Dari penjelasan diatas dapat dikatakan bahwa *self efficacy* mempengaruhi dalam berbagai aspek salah satunya yaitu proses motivasional, dimana individu yang memiliki efikasi tinggi akan meningkatkan usahanya dalam pencapaian tujuan serta memiliki usaha untuk menghadapi berbagai rintangan dan hambatan secara positif, sehingga *self efficacy* menentukan sikap dan perilaku yang dilakukan individu.

d. Dimensi *Self-efficacy*

Bandura membagi dimensi self-efficacy menjadi tiga yaitu *level*, *generality* dan *strength*.

1. Dimensi *level* atau *magnitude*

Mengacu pada taraf kesulitan tugas yang diyakini individu akan mampu mengatasinya. Tingkat *self efficacy* seseorang berbeda satu sama lain. Tingkatan

kesulitan dari sebuah tugas, apakah sulit atau mudah akan menentukan *self efficacy*. Pada suatu tugas atau aktivitas, jika tidak terdapat suatu halangan yang berarti untuk diatasi, maka tugas tersebut akan sangat mudah dilakukan dan semua orang pasti mempunyai *self efficacy* yang tinggi pada permasalahan ini. Sebagai contoh Bandura (1997) menjelaskan keyakinan akan kemampuan meloncat pada seorang atlet. Seorang atlet menilai kekuatan dari keyakinannya bahwa dia mampu melampaui kayu penghalang pada ketinggian yang berbeda. Seseorang dapat memperbaiki atau meningkatkan *self efficacy* belief dengan mencari kondisi yang mana dapat menambahkan tantangan dan kesulitan yang lebih tinggi levelnya.

2. Dimensi *Generality*

Mengacu pada situasi variasi di mana penilaian tentang *self efficacy* dapat diterapkan. Seseorang dapat menilai dirinya memiliki efikasi pada banyak aktivitas atau pada aktivitas tertentu saja. Dengan semakin banyak *self efficacy* yang dapat diterapkan dengan berbagai kondisi, maka semakin tinggi *self efficacy* seseorang.

Individu mungkin akan menilai diri merasa yakin melalui bermacam-macam aktivitas atau hanya dalam daerah fungsi tertentu. Keadaan umum bervariasi dalam jumlah dari dimensi yang berbeda-beda, tingkat kesamaan aktivitas, perasaan dimana kemampuan ditunjukkan (tingkah laku, kognitif, afektif), ciri kualitatif situasi, dan karakteristik individu menuju kepada siapa perilaku itu di tunjukkan.

3. Dimensi *Streght*

Terkait dengan kekuatan dari *self efficacy* seseorang ketika berhadapan dengan tuntutan tugas atau suatu permasalahan. *Self efficacy* yang lemah dapat dengan mudah di tiadakan dengan pengalaman yang menggelisahkan ketika menghadapi sebuah tugas. Sebaliknya, orang yang memiliki keyakinan yang kuat akan bertekun pada usahanya meskipun pada tantangan dan rintangan yang tak terhingga, dan tidak mudah dilanda kemalangan. Dimensi ini mencakup pada derajat kemantapan individu terhadap keyakinannya. Kemantapan inilah yang menentukan ketahanan dan keuletan individu. Dan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dimensi *self efficacy* ini meliputi : taraf kesulitan tugas yang dihadapi individu dan individu yang mampu mengatasinya, variasi aktivitas

sehingga penilaian tentang *self efficacy* dapat diterapkan, dan kekuatan tentang *self efficacy* individu ketika menghadapi suatu permasalahan.

e. Faktor-faktor yang mempengaruhi *self efficacy*

Bandura (1997) menyatakan bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi *self efficacy* pada diri individu antara lain :

1. Budaya

Budaya mempengaruhi *self efficacy* melalui nilai (values), kepercayaan (beliefs), dalam proses pengaturan diri (self regulatory process) yang berfungsi sebagai sumber penilaian *self efficacy* dan juga sebagai konsekuensi dari keyakinan akan self efficacy.

2. Gender

Perbedaan gender juga sangat berpengaruh terhadap *self efficacy*. Hal ini dapat dilihat pada penelitian Bandura (1997) yang menyatakan bahwa wanita lebih efikasinya yang tinggi dalam mengelola perannya. Wanita yang memiliki peran selain sebagai ibu rumah tangga, juga sebagai wanita karir akan memiliki yang tinggi dibandingkan dengan pria yang bekerja.

3. Sifat dari tugas yang dihadapi

Derajat dari kompleksitas kesulitan tugas yang dihadapi individu akan mempengaruhi penilaian individu tersebut terhadap kemampuan dirinya sendiri. Semakin kompleks tugas yang dihadapi individu maka akan semakin rendah individu tersebut menilai kemampuannya. Sebaliknya, jika individu di hadapkan pada tugas yang mudah dan sederhana maka akan semakin tinggi individu tersebut menilai kemampuannya.

4. Intensif Eksternal

Faktor lain yang dapat mempengaruhi *self efficacy* individu adalah intensif yang di perolehnya. Bandura menyatakan bahwa salah satu faktor yang dapat meningkatkan *self efficacy* adalah *competent continges incentive*, yaitu intensif yang diberikan orang lain yang merefleksika keberhasilan seseorang.

5. Status atau peran individu dalam lingkungan

Individu yang memiliki status lebih tinggi akan memperoleh derajat kontrol yang lebih besar sehingga *self efficacy* yang dimilikinya juga tinggi.

Sedangkan individu yang memiliki status lebih rendah akan memiliki kontrol yang lebih kecil sehingga *self efficacy* yang dimilikinya juga rendah.

6. Informasi tentang kemampuan diri

Individu yang memiliki *self efficacy* tinggi, jika ia memperoleh informasi positif mengenai dirinya, sementara individu akan memiliki *self efficacy* yang rendah, jika ia memperoleh informasi negatif mengenai dirinya. Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi *self efficacy* adalah budaya, *gender*, sifat dari tugas yang dihadapi, insentif eksternal, status dan peran individu dalam lingkungan, serta informasi tentang kemampuan dirinya.

f. Sumber *Self efficacy*

Bandura (1997) *self efficacy* pribadi di dapatkan, dikembangkan atau diturunkan melalui suatu atau dari kombinasi empat sumber berikut : *Mastery experience* (pengalaman-pengalaman tentang penguasaan), *Social modeling* (permodelan sosial), *Sosial persuasion* (Sosial persuasi), *Physical and emotional state* (kondisi fisik dan emosi).

1. *Mastery Experience/ Performance accomplishment*

Pengalaman-pengalaman tentang penguasaan. Sumber berpengaruh bagi *self efficacy* adalah pengalaman-pengalaman tentang penguasaan (*mastery experience*), yaitu performa-performa yang sudah dilakukan di masa lalu. Biasanya kesuksesan kinerja akan membangkitkan ekspektansi-ekspektansi terhadap kemampuan diri untuk mempengaruhi hasil yang diharapkan, sedangkan kegagalan cenderung mengalahkannya.

Pernyataan di atas memiliki enam konsekuensi praktis : 1) kesuksesan kinerja akan membangkitkan *self efficacy* dalam menghadapi kesulitan tugas 2) tugas yang dikerjakan dengan sukses lebih membangkitkan *self efficacy* ketimbang kesuksesan membantu orang lain 3) kegagalan lebih banyak menurunkan *self efficacy*, terutama jika kita sadar mengupayakan yang terbaik dan sebaliknya kegagalan karena tidak berupaya maksimal tidak begitu menurunkan *self efficacy*. 4) kegagalan dibawah emosi yang tinggi atau tingkatan stress yang tinggi *self-efficacy*nya tidak selemah dari pada kegagalan di bawah kondisi-kondisi maksimal. 5) kegagalan sebelum memperoleh pengalaman-pengalaman tentang

penguasaan lebih merusak *self-efficacy* nya daripada kegagalan sesudah memperolehnya. 6) kegagalan pekerjaan memiliki efek yang kecil saja bagi *self efficacy* khususnya bagi mereka yang memiliki ekspektasi kesuksesan yang tinggi.

2. *Vicarious Experience*

Dengan mengamati orang lain mampu melakukan aktivitas dalam situasi yang menekan tanpa mengalami akibat yang merugikan dapat menumbuhkan pengharapan bagi pengamat. Timbul keyakinan bahwa nantinya ia akan berhasil jika ia berusaha secara intensif dan tekun. Mereka mensugesti diri bahwa jika orang lain dapat melakukan, tentu mereka juga dapat berhasil setidaknya perbaikan dalam performansi.

Apabila orang lain tidak setara dengan kita, pemodelan sosial hanya memberikan efek kecil saja bagi *self efficacy*. Secara umum efek-efek pemodelan sosial dalam meningkatkan *self efficacy* tidak sekuat performa sosial. Sebaliknya, pemodelan sosial dapat memiliki efek yang kuat jika berkaitan dengan ketidakpercayaan diri.

3. *Verbal Persuasion*

Bandura (1997) dapat juga diraih atau di lemahkan lewat persuasi sosial. Orang di arahkan, melalui sugesti dan bujukan untuk percaya bahwa mereka dapat mengatasi masalah-masalah di masa datang. Harapan effikasi yang tumbuh dalam cara ini lemah dan tidak bertahan lama. Dalam kondisi yang menekan serta kegagalan terus menerus, pengharapan apapun yang berasal dari sugesti ini akan cepat lenyap jika mengalami pengalaman yang tidak menyenangkan.

Bandura (1986) berhipotesis bahwa efek sebuah nasehat bagi *self efficacy* berkaitan erat dengan status dan otoritas pemberi nasehat. Status disini tidak sama dengan otoritas, contohnya saran psikoterapis bagi pasien fobia bahwa dia bisa naik tangga yang lebih tinggi atau berjalan di tengah kerumunan orang banyak lebih membangkitkan *self efficacy* dari pada dukungan dari pasangan atau anak-anaknya. Namun jika kemudian psikoterapisnya berusaha meyakinkan pasien bahwa dia memiliki kemampuan untuk mengubah sedikit saja sikapnya terhadap pasangan dan anak-anaknya mungkin pasien tidak akan mengembangkan *self efficacy* terhadap saran tersebut.

4. *Emotional Arousal*

Bandura (1997) sumber terakhir *self efficacy* adalah kondisi fisiologis dan emosi. Emosi yang kuat biasanya menurunkan tingkat performa. Ketika mengalami takut yang besar, kecemasan yang kuat dan rasa stress yang tinggi, manusia memiliki ekspektasi *self efficacy* yang rendah.

Dalam situasi yang menekan, kondisi emosional dapat mempengaruhi pengharapan *efficacy*. Dalam beberapa hal individu menyandarkan pada keadaan gejala fisiologis dalam menilai kecemasan dan kepekaan terhadap stress. Gejala yang berlebihan biasanya akan melumpuhkan performansi. Individu lebih mengharapkan akan berhasil jika tidak mengalami gejala ini daripada jika mereka mengalami tekanan guncangan dan kegelisahan yang mendalam.

g. Self efficacy Sebagai Prediktor Tingkah Laku

Menurut Bandura, sumber pengontrol tingkah laku adalah resiprokal antara lingkungan, tingkah laku, dan pribadi. *Self efficacy* merupakan variabel pribadi yang penting, yang kalau di gabung dengan tujuan-tujuan spesifik dan pemahaman mengenai prestasi, akan menjadi penentu tingkahlaku mendatang yang penting. Berbeda dengan konsep diri (Rogers) yang bersifat kesatuan umum, *self efficacy* bersifat fragmental. Setiap individu memiliki *self efficacy* yang berbeda-beda pada situasi yang berbeda tergantung kepada :

1. Kemampuan yang di tuntutan oleh situasi yang berbeda itu
2. Kehadiran orang lain, khususnya saingan dalam situasi itu
3. Keadaan fisiologis dan emosional, kelelahan, kecemasan, apatis, murung.

Self efficacy tinggi atau rendah, dikombinasikan dengan lingkungan yang responsif, akan menghasilkan empat kemungkinan prediksi tingkahlaku.

Tabel 2.1

***self efficacy* dengan lingkungan sebagai prediktor tingkahlaku**

Efikasi	Lingkungan	Prediksi Tingkahlaku
Tinggi	Responsif	Sukses, melaksanakan tugas yang sesuai dengan kemampuannya
Rendah	Tidak Responsif	Depresi, melihat orang lain sukses pada tugas yang di anggapnya sulit

Esikasi	Lingkungan	Prediksi Tingkah Laku
Tinggi	Tidak Responsif	Berusaha keras mengubah lingkungan menjadi responsif, melakukan protes, aktivitas sosial, bahkan memaksakan perubahan
Rendah	Responsif	Orang menjadi apatis, pasrah, merasa tidak mampu

h. Pengaruh *Self-efficacy*

Menurut Bandura (1986) keyakinan diri individu bukan sekedar prediksi tentang tindakan yang akan dilakukan oleh individu di masa yang akan datang. Keyakinan individu akan kemampuannya merupakan determinan tentang bagaimana individu bertindak, pola pemikiran dan reaksi emosional yang di alami dalam situasi tertentu.

1. Pemilihan Tindakan

Faktor ini merupakan faktor yang sangat penting sebagai sumber pembentukan *self efficacy* seseorang karena hal ini berdasarkan kepada kenyataan keberhasilan seseorang dapat menjalankan suatu tugas atau keterampilan tertentu dapat meningkatkan *self efficacy* dan kegagalan yang berulang akan mengurangi *self efficacy*.

Individu akan menghindari tugas atau situasi yang diyakini diluar kemampuan individu, sebaliknya individu akan mengerjakan aktivitas yang diyakini mampu untuk diatasi. Individu yang memiliki *self efficacy* yang tinggi akan cenderung memilih tugas yang lebih sukar dan mengandung tantangan dari pada individu yang memiliki *self efficacy* rendah

2. Usaha dan Ketekunan

Keyakinan yang kuat tentang efektifitas kemampuan seseorang akan sangat menentukan usahanya untuk mencoba mengatasi situasi yang sulit. Pertimbangan efikasi juga menentukan seberapa besar usaha yang akan dilakukan dan seberapa lama bertahan dalam menghadapi tantangan. Semakin kuat *self efficacy*nya maka akan semakin lama bertahan dalam usahanya.

Self efficacy menentukan seberapa banyak usaha yang dilakukan individu dan seberapa lama individu akan tekun ketika menghadapi hambatan dan pengalaman yang kurang menyenangkan. Individu yang memiliki *self efficacy* yang kuat lebih giat, bersemangat, dan tekun dalam usaha yang dilakukannya untuk menguasai tantangan. Individu yang tidak yakin dengan kemampuannya mengurangi usahanya atau bahkan menyerah ketika menghadapi hambatan.

3. Pola pemikiran dan reaksi emosional

Bandura (1986) penilaian individu akan kemampuannya juga mempengaruhi pola pemikiran dan reaksi emosional. Individu yang merasa tidak yakin akan kemampuannya mengatasi tuntutan lingkungan akan mempersepsikan kesukaran lebih hebat daripada yang sesungguhnya. Individu yang memiliki *self efficacy* yang kuat akan kemampuannya melakukan usaha untuk memenuhi tuntutan lingkungan, sekalipun menghadapi hambatan. *Self efficacy* juga membentuk pemikiran tentang sebab-akibat. Ketika mencari penyelesaian masalah, individu dengan *self efficacy* lebih tinggi cenderung mengatribusikan kegagalannya pada kurangnya usaha, sementara individu dengan kemampuan yang sama tetapi *self efficacy* lebih rendah menganggap kegagalan tersebut berasal dari kurangnya kemampuan. Individu yang memiliki *self efficacy* tinggi memiliki suasana hati yang lebih baik, seperti rendahnya tingkat kecemasan atau depresi ketika mengerjakan tugas daripada individu yang *self efficacy* nya rendah.

4. Strategi penanggulangan masalah (coping)

Self efficacy yang dimiliki individu mempengaruhi bagaimana coping yang dilakukan individu ketika menghadapi masalah. Individu dengan tingkat *self efficacy* yang tinggi lebih mampu untuk mengatasi stres dan ketidakpuasan dalam dirinya daripada individu dengan tingkat *self efficacy* yang rendah.

Bandura (1997) mengemukakan bahwa *self efficacy* akan akademik berpengaruh terhadap pencapaian prestasi akademik. Individu yang memiliki *self efficacy* akademik yang tinggi mau menerima tugas-tugas akademik yang diberikan kepadanya, mengerahkan usaha untuk mengerjakan tugas dan lebih tekun sehingga individu dapat mencapai prestasi akademik yang tinggi.

i. Indikator *Self Efficacy*

Indikator *self efficacy* mengacu pada dimensi *self efficacy* yaitu dimensi level, dimensi generality, dan dimensi strenght. Brown dkk (dalam Widiyanto.E) Merumuskan beberapa indikator *self efficacy* yaitu:

1) Yakin dapat menyelesaikan tugas tertentu

Individu yakin bahwa dirinya mampu menyelesaikan tugas tertentu, yang mana individu sendirilah yang menetapkan tugas (target) apa yang harus di selesaikan.

2) Yakin dapat memotivasi diri untuk dapat melakukan tindakan yang diperlukan dalam menyelesaikan tugas Individu mampu menumbuhkan motivasi pada dirinya sendiri untuk memilih dan melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan dalam rangka menyelesaikan tugas.

3. Yakin bahwa diri mampu berusaha dengan keras, gigih dan tekun

Adanya usaha yang keras dari individu untuk menyelesaikan tugas yang di tetapkan dengan menggunakan segala data yang dimiliki.

4. Yakin bahwa diri mampu bertahan menghadapi hambatan dan kesulitan Individu mampu bertahan saat menghadapi kesulitan dan hambatan yang muncul serta mampu bangkit dari kegagalan.

5. Yakin dapat menyelesaikan tugas yang memiliki range yang luas ataupun sempit (spesifik) Individu yakin bahwa dalam setiap tugas apapun dapat ia selesaikan

3. Materi Sistem Reproduksi

Sistem reproduksi adalah kompetensi dasar 3.12 dimanas siswa mampu menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam proses reproduksi manusia melalui studi literatur dan pengamatan. Sistem reproduksi terutama berkaitan dengan kelangsungan keberadaan spesies manusia, oleh karena itu sistem ini berbeda dnegan sistem lainnya yang berhubungan dengan homoestasis dan kemampuan bertahan hidup manusia. Proses reproduksi manusia meliputi maturasi seksual (perangkat fisiologi untuk reproduksi),pembentukan gamet (spermatozoa dan ovum), fertilisasi (penyatuan gamet), kehamilan, dan laktasi menurut (Setiadi, 2007, hlm 91)

A. Sistem Organ Reproduksi Pria

Alat kelamin pria berfungsi menghasilkan gamet jantan, yaitu spermatozoa (sperma). Alat kelamin pria dibedakan menjadi alat kelamin dalam (internal) dan alat kelamin luar(eksternal).

1) Organ Internal

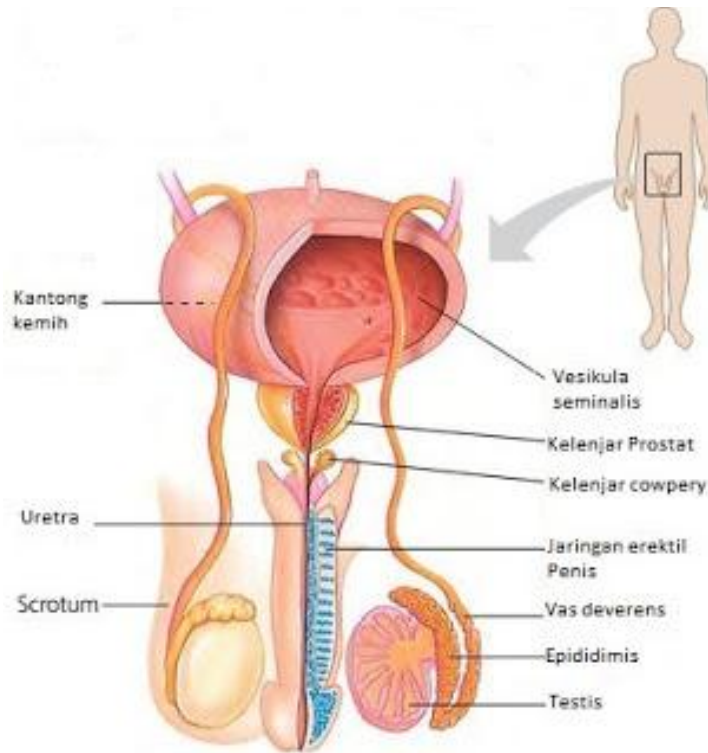
Alat kelamin dalam terdiri atas:

a) Testis

Testis atau buah zakar adalah bagian dari organ reproduksi pria, terletak di bawah penis, dalam scrotum (kantung zakar). Testis merupakan organ kecil dengan diameter sekitar 5 cm pada orang dewasa. Testis membutuhkan suhu lebih rendah dari suhu badan ($36,7^{\circ}\text{C}$) agar dapat berfungsi secara optimal. Oleh karena itu, testis terletak di luar tubuh di dalam suatu kantong yang disebut skrotum. Pria memiliki sepasang testis yang berbentuk oval berada di kiri dan kanan untuk memproduksi sperma. Sepasang testis ini dibungkus oleh lipatan kulit berbentuk kantung yang disebut kantung zakar (skrotum). Fungsi testis adalah alat untuk menghasilkan sperma dan hormon kelamin jantan yang disebut *testosteron*. Hormon inilah yang membuat 'sifat jantan', seperti otot-otot yang menonjol, suara besar, dan sebagainya. Di dalam testis terdapat saluran-saluran halus yang disebut tubulus seminiferus yang merupakan tempat pembentukan spermatozoa. Di belakang masing-masing terdapat epididimis. Dari masa puber (akil balig) sampai sepanjang hidupnya pria memproduksi sperma setiap waktu. Pria dapat melepaskan sperma saat ejakulasi atau waktu puncak bersenggama. Testis merupakan tempat pembentukan sel kelamin jantan (spermatozoa) dan hormon kelamin (testosteron). Pada testis terdapat pembuluh-pembuluh halus yang disebut *tubulus seminiferus*. Pada dinding tubulus seminiferus terdapat calon-calon sperma (spermatogonium yang diploid. Di antara tubulus seminiferus terdapat sel-sel interstisial yang menghasilkan hormon testosteron dan hormon kelamin jantan lainnya. Selain itu, terdapat pula sel-sel berukuran besar yang berfungsi menyediakan makanan bagi spermatozoa, sel ini disebut *sel sertoli*.

Hormon testosteron ini juga akan menentukan sikap mental seorang laki-laki, serta penampilan kejantanan tubuhnya. Tanpa hormon ini seorang laki-laki akan berkulit lembut, lemah gemulai, seperti ciri-ciri seorang wanita. Pada

seorang laki-laki testis dapat mengalami gangguan, antara lain tumor, yaitu pembengkakan yang terjadi pada testis. Pembengkakan dapat juga diakibatkan pengumpulan cairan antara lapisan-lapisan pembungkus atau pembesaran pembuluh darah balik. Gondongan pada orang dewasa dapat pula menyebabkan pembengkakan dan peradangan testis sehingga menimbulkan kemandulan.



Gambar 2.1. Struktur reproduksi pria tampak depan

(Sumber: Campbell Jilid 9, 2011)

b) Saluran pengeluaran

Saluran pengeluaran pada organ reproduksi dalam alat reproduksi pria terdiri atas saluran epididimis, vas deferens, saluran ejakulasi, dan uretra.

1. Saluran epididimis

Saluran ini berjumlah sepasang dan merupakan saluran yang berkelok-kelok yang keluar dari testis. Saluran epididimis berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara sperma sampai sperma matang dan bergerak ke vas deferens.

2. Vas deferens

Vas deferens merupakan sambungan dari epididimis. Saluran ini tidak menempel pada testis dan ujung salurannya terdapat di dalam kelenjar prostat.

Fungsi saluran ini adalah sebagai saluran tempat jalannya sperma dari epididimis menuju kantung semen (kantung mani/vesikula seminalis). Vas deferens menghasilkan sekret dan kelenjar, Fungsi dari sekret ini antara lain seperti berikut:

- a. Menyediakan zat gizi yang dibutuhkan oleh spermatozoa, seperti karbohidrat, vitamin, dan asam amino. Karbohidrat yang dibutuhkan dalam bentuk fruktosa.
- b. Sekret bersifat basa yaitu memiliki pH 7,2–7,4, sehingga dapat menetralkan asam yang terdapat di liang senggama wanita. Karena spermatozoa dapat mati jika berada pada pH asam.
- c. Sekret mengandung lendir pelumas dan zat yang disebut prostaglandin yang dapat merangsang pergerakan dinding rahim. Sperma bersama sekret inilah yang disebut dengan air mani atau semen. Di dalam vas deferens, sperma dapat bertahan hidup selama 6 minggu, tetapi apabila berada pada tubuh wanita hanya bertahan selama 1-2 hari.

3. Saluran ejakulasi

Saluran ejakulasi merupakan saluran pendek yang menghubungkan kantung semen dengan uretra. Saluran ini berfungsi untuk mengeluarkan sperma agar masuk ke dalam uretra.

4. Uretra

Uretra adalah saluran yang menghubungkan kantung kemih ke lingkungan luar tubuh. Uretra berfungsi sebagai saluran pembuangan baik pada sistem kemih atau ekskresi maupun pada sistem seksual. Pada pria, uretra berfungsi juga dalam sistem reproduksi sebagai saluran pengeluaran air mani. Pada pria, panjang uretra sekitar 20 cm dan berakhir pada akhir penis. Uretra pada pria dibagi menjadi empat bagian berdasarkan letaknya, yaitu:

- 1) *Pars praprostática*, terletak sebelum kelenjar prostat.
- 2) *Pars prostatica*, terletak di prostat. Pada bagian uretra ini terdapat pembukaan kecil, di mana terletak muara vas deferens.
- 3) *Pars membranosa*, panjang sekitar 1,5 cm dan di bagian lateral terdapat kelenjar bulbo uretralis.
- 4) *Pars spongiosa/cavernosa*, panjang sekitar 15 cm dan melintas di corpus spongiosum penis.

c) Kelenjar kelamin laki-laki

Saluran kelamin dilengkapi dengan tiga kelenjar yang dapat mengeluarkan getah atau semen. Kelenjar-kelenjar ini, antara lain vesikula seminalis, kelenjar prostat, dan kelenjar bulbouretral (Cowper).

1. Vesikula seminalis

Vesikula seminalis terletak di belakang kantung kemih disebut juga kantung semen. Dinding vesikula seminalis menghasilkan zat makanan yang merupakan sumber makanan bagi sperma. Vesikula seminalis berjumlah sepasang dan terletak di atas dan bawah kandung kemih. Vesikula seminalis menghasilkan 60% dari volume total semen. Cairan dari vesikula seminalis berwarna jernih, kental mengandung lendir, asam amino, dan fruktosa. Cairan ini berfungsi memberi makan sperma. Selain itu, vesikula seminalis juga mengekskresikan prostaglandin yang berfungsi membuat otot uterus berkontraksi untuk mendorong sperma mencapai uterus.

2. Kelenjar prostat

Kelenjar prostat terletak di bawah kantung kemih dan merupakan pertemuan antara uretra dengan vas deferens. Kelenjar prostat berukuran lebih besar dibandingkan dua kelenjar lainnya. Cairan yang dihasilkan encer seperti susu dan bersifat alkalis sehingga dapat menyeimbangkan keasaman residu urin di uretra dan keasaman vagina. Cairan ini langsung bermuara ke uretra lewat beberapa saluran kecil.

3. Kelenjar bulbouretral atau kelenjar Cowper.

Kelenjar ini kecil, berjumlah sepasang, dan terletak di sepanjang uretra. Cairan kelenjar ini kental dan disekresikan sebelum penis mengeluarkan sperma dan semen. Kelenjar Cowper terletak di belakang kelenjar prostat dan langsung menuju uretra. Kelenjar prostat dan kelenjar Cowper berfungsi untuk menghasilkan sekret (hasil produksi kelenjar) untuk memberi nutrisi dan mempermudah gerakan spermatozoa.

2) Organ Eksternal

Alat kelamin luar pria, yaitu berupa penis dan skrotum. Penis adalah organ yang berperan untuk kopulasi (persetubuhan). Kopulasi adalah penyimpanan sperma dari alat kelamin jantan (pria) ke dalam alat kelamin betina (wanita). Penis

pada pria dapat mengalami ereksi. Ereksi adalah penegangan dan pengembangan penis karena terisinya saluran penis oleh darah. Skrotum pada pria dikenal dengan buah zakar. Di dalam buah zakar ini terdapat testis.

a) Penis

Penis (dari bahasa Latin *phallus* yang artinya ekor) adalah alat kelamin jantan dan juga berfungsi sebagai organ eksternal untuk urinasi. Penis terdiri atas tiga rongga yang berisi jaringan spons. Uretra pada penis dikelilingi oleh jaringan erektil yang rongga-rongganya banyak mengandung pembuluh darah dan ujung-ujung saraf perasa. Bila ada suatu rangsangan, maka rongga tersebut akan terisi penuh oleh darah sehingga penis menjadi tegang dan mengembang (ereksi).

b) Scrotum (kantung zakar)

Scrotum merupakan kantung yang di dalamnya berisi testis. Scrotum berjumlah sepasang, yaitu scrotum kanan dan scrotum kiri. Di antara scrotum kanan dan scrotum kiri dibatasi oleh sekat yang berupa jaringan ikat dan otot polos. Skrotum disusun oleh otot-otot berikut.

1. Otot *dartos*

Otot *dartos* merupakan otot yang membatasi antara skrotum kanan dan kiri. Otot *dartos* berfungsi untuk menggerakkan skrotum untuk mengerut dan mengendur. Skrotum memiliki adaptasi terhadap udara yang panas maupun dingin. Pada saat udara panas maka tali yang mengikat skrotum akan mengendur untuk membiarkannya turun lebih jauh dari tubuh. Sebaliknya apabila udara dingin maka tali tersebut akan menarik skrotum mendekati tubuh sehingga akan tetap hangat. Hal ini dilakukan untuk menunjang fungsi dari testis.

2. Otot *kremaster*

Otot *kremaster* merupakan penerusan otot lurik dinding perut. Otot ini berfungsi untuk mengatur suhu lingkungan testis agar stabil, karena proses spermatogenesis dapat berjalan dengan baik pada suhu stabil, yaitu 3 °C lebih rendah dari suhu di dalam tubuh. Suhu yang tidak sesuai akan menghambat produksi spermatozoa. Gangguan demam dapat mengakibatkan penurunan produksi spermatozoa. Pada pria dianjurkan memakai pakaian yang longgar untuk menunjang kesuburan laki-laki. Struktur dari kantong skrotum yaitu banyak lipatan kulit yang berfungsi untuk memperluas permukaan penguapan. Kulit

kantong skrotum memiliki banyak kelenjar keringat, untuk mendinginkannya dilakukan melalui proses penguapan air keringat



Gambar 2.2 Struktur alat reproduksi pria

(Sumber: Campbell Jilid 9, 2011)

b. Spermatogenesis

Spermatogenesis merupakan proses pembentukan dan pematangan spermatozoa (sel benih pria). Spermatogenesis dimulai dengan pertumbuhan spermatogonium menjadi sel yang lebih besar disebut spermatosit primer. Sel-sel ini membelah secara mitosis menjadi dua spermatosit sekunder yang sama besar, kemudian mengalami pembelahan meiosis menjadi empat spermatid yang sama besar. Spermatid adalah sebuah sel bundar dengan sejumlah besar protoplasma dan merupakan gamet dewasa dengan sejumlah kromosom haploid. Proses ini berlangsung dalam testis (buah zakar) dan lamanya sekitar 72 hari. Proses spermatogenesis sangat bergantung pada mekanisme hormonal tubuh.

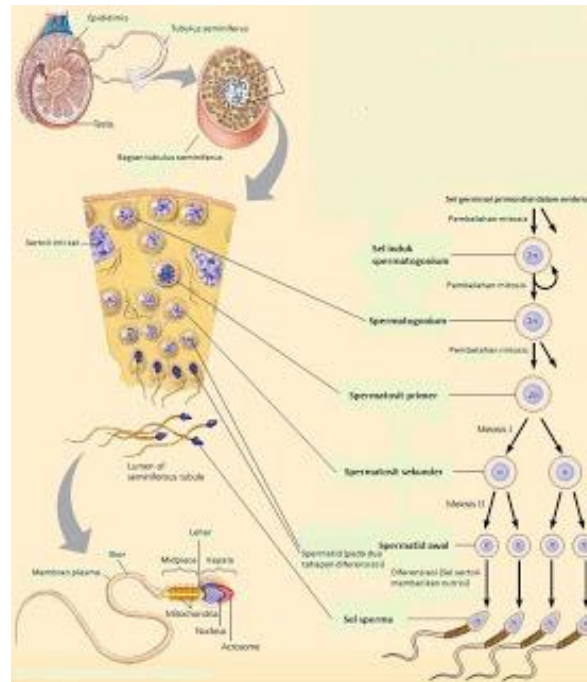
Spermatozoa (sperma) yang normal memiliki kepala dan ekor, di mana kepala mengandung materi genetik DNA, dan ekor yang merupakan alat pergerakan sperma. Sperma yang matang memiliki kepala dengan bentuk lonjong dan datar serta memiliki ekor bergelombang yang berguna mendorong sperma memasuki air mani. Kepala sperma mengandung inti yang memiliki kromosom dan juga memiliki struktur yang disebut *akrosom*. Akrosom mampu menembus lapisan jelly yang mengelilingi telur dan membuahnya bila perlu. Sperma

diproduksi oleh organ yang bernama testis dalam kantung zakar. Hal ini menyebabkan testis terasa lebih dingin dibandingkan anggota tubuh lainnya. Pembentukan sperma berjalan lambat pada suhu normal, tapi terus-menerus terjadi pada suhu yang lebih rendah dalam kantung zakar.

Pada tubulus seminiferus testis terdapat sel-sel induk spermatozoa atau spermatogonium. Selain itu juga terdapat sel Sertoli yang berfungsi memberi makan spermatozoa juga sel Leydig yang terdapat di antara tubulus seminiferus. Sel Leydig berfungsi menghasilkan testosteron.

Spermatogonium berkembang menjadi sel spermatosit primer. Sel spermatosit primer bermiosis menghasilkan spermatosit sekunder. Spermatosit sekunder membelah lagi menghasilkan spermatid. Spermatid berdeferensiasi menjadi spermatozoa masak. Bila spermatogenesis sudah selesai, maka ABP (*Androgen Binding Protein*) testosteron tidak diperlukan lagi, sel Sertoli akan menghasilkan hormon inhibin untuk memberi umpan balik kepada hiposis agar menghentikan sekresi FSH dan LH. Kemudian spermatozoa akan keluar melalui uretra bersama-sama dengan cairan yang dihasilkan oleh kelenjar vesikula seminalis, kelenjar prostat, dan kelenjar Cowper. Spermatozoa bersama cairan dari kelenjar-kelenjar tersebut dikenal sebagai semen atau air mani. Pada waktu ejakulasi, seorang laki-laki dapat mengeluarkan 300 – 400 juta sel spermatozoa. Pada laki-laki, spermatogenesis terjadi seumur hidup dan pelepasan spermatozoa dapat terjadi setiap saat.

Pada akhir proses, terjadi pertumbuhan dan perkembangan atau diferensiasi yang rumit, tetapi bukan pembelahan sel, yaitu mengubah spermatid menjadi sperma yang fungsional. Nukleus mengecil dan menjadi kepala sperma, sedangkan sebagian besar sitoplasma dibuang. Sperma ini mengandung enzim yang memegang peranan dalam menembus membran sel telur.



Gambar 2.3 Proses spermatogenesis

(Sumber: Campbell)

Spermatogenesis terjadi secara diklik di semua bagian tubulus seminiferus. Di setiap satu bagian tubulus, berbagai tahapan tersebut berlangsung secara berurutan. Pada bagian tubulus yang berdekatan, sel cenderung berada dalam satu tahapan lebih maju atau lebih dini. Pada manusia, perkembangan spermatogonium menjadi sperma matang membutuhkan waktu 16 hari.

Spermatogenesis dipengaruhi oleh hormon gonadotropin, *Follicle-Stimulating-Hormone* (FSH), *Luteinizing hormone* (LH), dan hormon testosteron. Hal yang mengagumkan dari kerja tubulus seminiferus adalah mampu memproduksi sperma setiap hari sekitar 100 juta spermatozoa. Jumlah yang normal spermatozoa berkisar antara 35–200 juta, tetapi mungkin pada seseorang hanya memproduksi kurang dari 20 juta, maka orang tersebut dapat dikatakan kurang subur. Biasanya faktor usia sangat berpengaruh terhadap produksi sperma. Seorang laki-laki yang berusia lebih dari 55 tahun produksi spermanya berangsur-angsur menurun. Pada usia di atas 90 tahun, seseorang akan kehilangan tingkat kesuburan. Selain usia, faktor lain yang mengurangi kesuburan adalah frekuensi melakukan hubungan kelamin. Seseorang yang sering melakukan hubungan kelamin akan berkurang kesuburannya. Hal ini disebabkan karena sperma belum sempat dewasa sehingga tidak dapat membuahi sel telur.

Berkebalikan dengan hal itu, apabila sperma tidak pernah dikeluarkan maka spermatozoa yang telah tua akan mati lalu diserap oleh tubuh.

c. **Hormon reproduksi pada pria**

Proses pembentukan spermatozoa dipengaruhi oleh kerja beberapa hormon. Hormon-hormon tersebut adalah sebagai berikut:

1) Testosteron

Testosteron adalah hormon yang bertanggung jawab terhadap pertumbuhan seks sekunder pria seperti pertumbuhan rambut di wajah (kumis dan jenggot), penambahan massa otot, dan perubahan suara. Hormon ini diproduksi di testis, yaitu di sel Leydig. Produksinya dipengaruhi oleh FSH (*Follicle Stimulating Hormone*), yang dihasilkan oleh hipofisis. Hormon ini penting bagi tahap pembelahan sel-sel germinal untuk membentuk sperma, terutama pembelahan meiosis untuk membentuk spermatosit sekunder. Hormon ini berfungsi merangsang perkembangan organ seks primer pada saat embrio, mempengaruhi perkembangan alat reproduksi dan ciri kelamin sekunder serta mendorong spermatogenesis.

2) Luteinizing Hormone/LH

Hormon ini dihasilkan oleh kelenjar hipofisis anterior. Fungsi LH adalah merangsang sel Leydig untuk menghasilkan hormon testosteron. Pada masa pubertas, androgen/testosteron memacu tumbuhnya sifat kelamin sekunder. Pada pria, awal pubertas antara usia 13 sampai 15 tahun terjadi peningkatan tinggi dan berat badan yang relatif cepat bersamaan dengan penambahan lingkaran bahu dan penambahan panjang penis dan testis. Rambut pubis dan kumis serta jenggot mulai tumbuh. Pada masa ini, pria akan mengalami mimpi basah.

3) Follicle Stimulating Hormone/FSH

Hormon ini dihasilkan oleh kelenjar hipofisis anterior. FSH berfungsi untuk merangsang sel Sertoli menghasilkan ABP (*Androgen Binding Protein*) yang akan memacu spermatogonium untuk memulai proses spermatogenesis. Proses pemasakan spermatosit menjadi spermatozoa disebut *spermiogenesis*. Spermiogenesis terjadi di dalam epididimis dan membutuhkan waktu selama 2 hari.

4) Estrogen

Estrogen dibentuk oleh sel-sel Sertoli ketika distimulasi oleh FSH. Sel-sel Sertoli juga mensekresi suatu protein pengikat androgen yang mengikat testoteron dan estrogen serta membawa keduanya ke dalam cairan pada tubulus seminiferus. Kedua hormon ini tersedia untuk pematangan sperma.

5) Hormon Pertumbuhan

Hormon pertumbuhan diperlukan untuk mengatur metabolisme testis. Hormon pertumbuhan secara khusus meningkatkan pembelahan awal pada spermatogenesis.

6) Hormon Gonadotropin

Hormon gonadotropin dihasilkan oleh hipotalamus. Hormon ini berfungsi untuk merangsang kelenjar hipofisa bagian depan (anterior) agar mengeluarkan hormon FSH dan LH.

B. Sistem Reproduksi Wanita

a. Organ reproduksi

Organ reproduksi wanita dibedakan menjadi organ reproduksi luar dan organ reproduksi dalam.

1) Organ reproduksi luar

Organ reproduksi luar terdiri atas bagian-bagian sebagai berikut:

- a) Labia mayor (bibir luar vagina yang tebal) berlapiskan lemak.
- b) Mons veneris, pertemuan antara kedua bibir vagina dengan bagian atas yang tampak membukit.
- c) Labia minor (bibir kecil), yaitu sepasang lipatan kulit yang halus dan tipis, tidak dilapisi lemak.
- d) Klitoris, tonjolan kecil disebut juga kelentil.
- e) Orificium urethrae (muara saluran kencing), tepat dibawah klitoris.
- f) Himen (selaput dara), berlokasi dibawah saluran kencing yang mengelilingi lubang vagina.

2) Organ reproduksi dalam

Organ reproduksi dalam terdiri atas bagian-bagian sebagai berikut:

- a) Indung telur (ovarium)

Ovarium berjumlah sepasang dan terletak dirongga perut, yaitu di daerah pinggang kiri dan kanan. Ovarium diselubungi oleh kapsul pelindung dan mengandung beberapa folikel. Tiap folikel mengandung satu sel telur yang diselubungi oleh satu atau lebih lapisan sel-sel folikel. Folikel adalah struktur seperti bulatan-bulatan yang mengelilingi oosit dan berfungsi menyediakan makanan dan melindungi perkembangan sel telur.

b) Oviduk (tuba fallopi)

Oviduk berjumlah sepasang. Saluran oviduk menghubungkan ovarium dengan rahim (uterus). Ujung oviduk berbentuk corong berjumbai-jumbai (fimbriae). Fimbriae berfungsi menangkap ovum. Setelah ovum ditangkap oleh fimbriae, kemudian diangkat oleh bagian oviduk yang menyempit dengan gerak peristaltik dinding tuba menuju ke rahim.

c) Uterus (rahim)

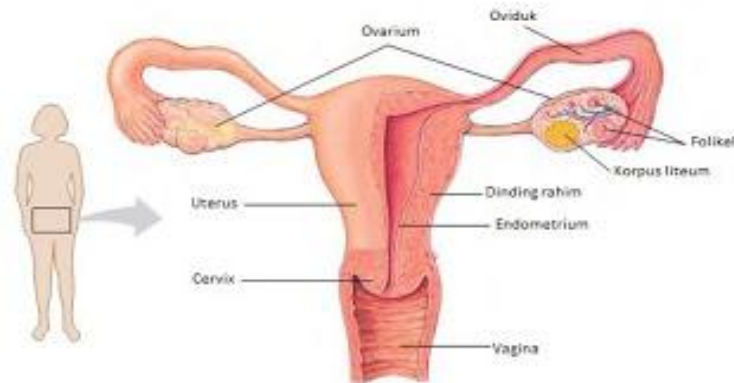
Pada manusia, rahim hanya satu ruang dan berotot serta tebal. Pada wanita yang belum pernah melahirkan, ukuran rahim biasanya panjangnya 7 cm dan lebarnya 4-5 cm. Rahim bawah mengecil dan dinamakan leher rahim (serviks uteri) sedangkan bagian yang besar disebut badan rahim (korpus uteri). Rahim tersusun atas tiga lapisan, yaitu perimetrium, miometrium, dan endometrium.

Endometrium menghasilkan banyak lendir dan mengandung banyak pembuluh darah. Lapisan inilah yang mengalami penebalan yang akan mengelupas setiap bulannya bila tidak ada zigot (sel telur yang telah dibuahi) yang ditanamkan (implantasi).

d) Vagina

Vagina ialah sebuah tabung berlapis otot yang membujur ke arah belakang dan atas. Dinding vagina lebih tipis daripada rahim dan banyak memiliki lipatan. Hal ini untuk mempermudah jalan kelahiran bayi. Vagina juga memiliki lendir yang dihasilkan oleh dinding vagina dan kelenjar Bartholin.

Gambar 2.4 Organ reproduksi wanita tampak depan

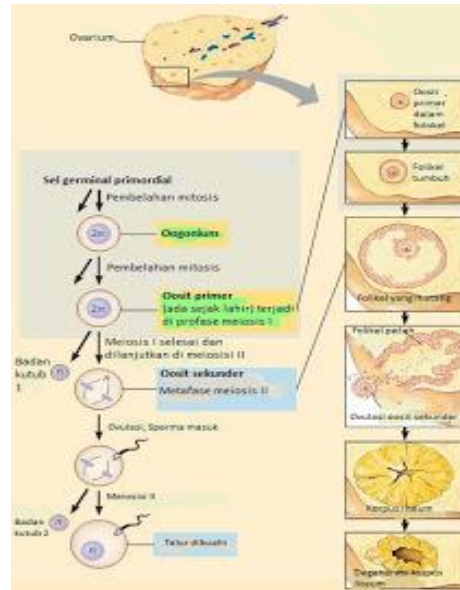


b. Oogenesis

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 23pasang. Sel-sel oogonium ini bersifat diploid. Di dalam ovarium ini, sel-sel oogonium membelah secara mitosis. Sel-sel oogonium (oosit primer) terbentuk sejak bayi lahir. Saat pubertas, oosit primer melakukan pembelahan meiosis menghasilkan oosit sekunder dan badan polar pertama (polarosit primer). Proses ini terjadi dibawah pengaruh FSH (*Follicle Stimulating Hormone*).

Oosit sekunder dikelilingi oleh folikel. Oosit yang terus berkembang, lama– kelamaan akan dipisahkan dari folikel-folikel disekelilingnya oleh zona pelusida. Dibawah pengaruh FSH, folikel-folikel ini membelah berkali-kali dan membentuk *folikel de graaf* (folikel yang telah masak). Kemudian sel-sel folikel ini memproduksi estrogen yang merangsang hipofisis untuk mensekresikan LH (*Luteinizing Hormone*). LH berfungsi mendorong terjadinya ovulasi. Kemudian oosit sekunder akan mengalami pembelahan lagi secara mitosis membentuk ootid dan badan kutub II. Selanjutnya ootid inilah yang akan berkembang menjadi ovum. Ovum yang dihasilkan dari proses ini hanya berjumlah satu. Agar bisa mengetahui dengan jelas proses tersebut, Perhatikan Gambar 2.5.

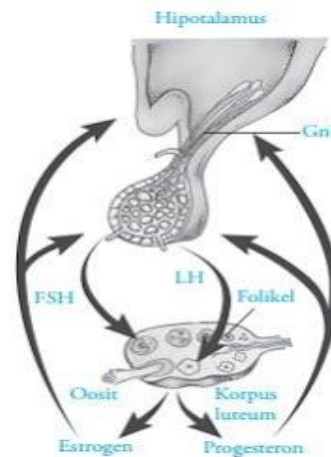
Gambar 2.5 Oogenesis



c. Kontrol hormon pada sistem reproduksi wanita

Berjalannya sistem reproduksi wanita tidak terjadi dengan sendirinya, namun dipengaruhi oleh beberapa hormon. Hipotalamus akan menyekresikan hormon gonadotropin. Hormon gonadotropin merangsang kelenjar pituitari untuk menghasilkan hormon FSH. Hormon FSH merangsang pertumbuhan dan pematangan folikel di dalam ovarium. Perhatikan Gambar 2.5

Gambar 2.5. Kontrol hormon pada reproduksi wanita



(Sumber: Rochmah 2009)

Pematangan folikel ini merangsang kelenjar ovarium mensekresikan hormon estrogen. Hormon estrogen berfungsi membantu pembentukan kelamin sekunder seperti tumbuhnya payudara, panggul membesar, dan ciri lainnya. Selain

itu, estrogen juga membantu pertumbuhan lapisan endometrium pada dinding ovarium. Pertumbuhan endometrium memberikan tanda pada kelenjar pituitari agar menghentikan sekresi hormon FSH dan berganti dengan sekresi hormon LH.

Oleh stimulasi hormon LH, folikel yang sudah matang pecah menjadi korpus luteum. Saat seperti ini, ovum akan keluar dari folikel dan ovarium menuju uterus (terjadi ovulasi). Korpus luteum yang terbentuk segera menyekresikan hormon progesteron. Progesteron berfungsi menjaga pertumbuhan endometrium seperti pembesaran pembuluh darah dan pertumbuhan kelenjar endometrium yang menyekresikan cairan bernutrisi.

Apabila ovum pada uterus tidak dibuahi, hormon estrogen akan berhenti. Berikutnya, sekresi hormon LH oleh kelenjar pituitari juga berhenti. Akibatnya, korpus luteum tidak bisa melangsungkan sekresi hormon progesteron. Oleh karena hormon progesteron tidak ada, dinding rahim sedikit demi sedikit meluruh bersama darah. Darah ini akan keluar dari tubuh dan kita biasa menamakannya dengan siklus menstruasi.

d. Menstruasi

Menstruasi atau haid atau datang bulan adalah perubahan fisiologis dalam tubuh wanita yang terjadi secara berkala dan dipengaruhi oleh hormon reproduksi baik FSH-Estrogen atau LH-Progesteron. Periode ini penting dalam hal reproduksi. Pada manusia, hal ini biasanya terjadi setiap bulan antara usia remajasampai menopause. Selain manusia, periode ini hanya terjadi pada primata-primata besar, sementara binatang-binatang menyusui lainnya mengalami siklus estrus. Menstruasi dapat diartikan sebagai luruhnya ovum yang tidak dibuahi beserta lapisan dinding uterus yang terjadi secara periodic. Darah menstruasi sering disertai dengan jaringan-jaringan kecil yang bukan darah. Siklus menstruasi pada wanita terdiri atas 3 fase yaitu : (Lihat Gambar 7).

1) Fase proliferasi

Fase ini dikendalikan oleh hormon estrogen maka disebut juga “fase estrogenic” fase ini dimulai pada hari ke-5 sampai hari ke-14 dari siklus. Setiap bulan setelah haid, hipofisis anterior akan mensekresikan FSH (*Follicle Stimulating Hormon*). Hormon ini berpengaruh terhadap proses pertumbuhan dan pematangan ovum dan folikel graaf. Selama pertumbuhan folikel menjadi folikel

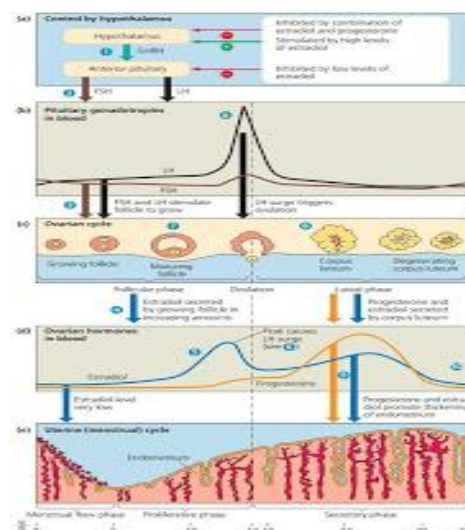
graaf terjadi proses pembentukan dan pengeluaran hormon estrogen. Estrogen berfungsi untuk membangun endometrium sehingga endometrium rahim menebal hingga 5-7 cm. selain itu, estrogen juga mempengaruhi kelenjar serviks untuk menghasilkan cairan encer.

2) Fase sekresi (fase progesterone)

Fase ini terjadi pada hari ke-14 sampai hari ke-28 dari siklus. Folikel graaf yang pecah pada saat ovulasi berubah menjadi *korpus rubrum* yang mengandung banyak darah. Adanya LH menyebabkan korpus rubrum berubah menjadi *korpus luteum* (badan kuning). Korpus luteum mensekresikan hormon progesterone. Selama fase sekresi, endometrium terus menebal. Arteri-arteri membesar dan kelenjar endometrium tumbuh. Perubahan pada endometrium dipengaruhi oleh hormon estrogen dan progesteron yang disekresikan oleh korpus luteum sesudah ovulasi. Jika tidak terjadi kehamilan, maka korpus luteum akan berdegenerasi sehingga progesterone dan estrogen menurun bahkan sampai hilang.

3) Fase menstruasi

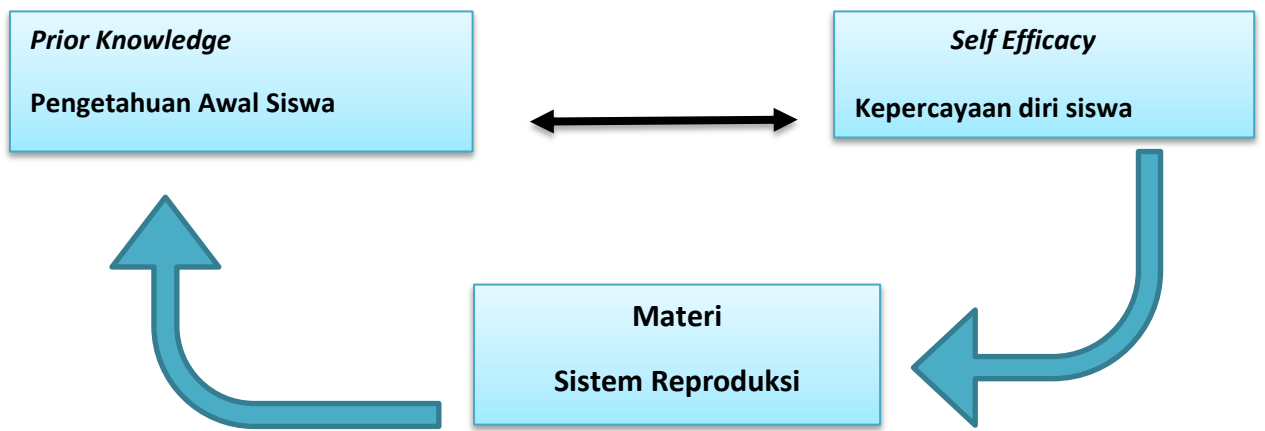
Fase ini berlangsung selama 4-6 hari dalam satu siklus. Karena hormon progesteron dan estrogen berhenti dikeluarkan, maka endometrium mengalami degenerasi. Darah mucus, dan sel-sel epitel dikeluarkan sebagai darah haid dari rongga uterus ke vagina. Dengan menurun dan hilangnya progesteron dan estrogen, FSH aktif diproduksi lagi, dan siklus dimulai kembali.



Gambar 2.7 Siklus menstruasi

Sumber: Campbell Jilid 9, 2011)

4. Kerangka pemikiran



Bagan 2.1 Kerangka pemikiran