

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. *Prior Knowledge* (Pengetahuan Awal)

Perencanaan pembelajaran tidak lepas dari variabel-variabel pembelajaran sebagaimana dikemukakan oleh beberapa ahli, Glaser mengemukakan seperti yang dikutip Hamzah Uno (2011:15) bahwa pembelajaran memiliki empat komponen, yaitu analisis isi bidang studi, diagnosis kemampuan awal siswa, proses pembelajaran, dan pengukuran hasil belajar (dalam Dwi, 2013). Liyanti, 2016 “menjelaskan bahwa, Pengetahuan awal merupakan modal bagi siswa dalam aktivitas pembelajaran, karena aktivitas pembelajaran adalah wahana terjadinya proses negosiasi makna antara guru dan siswa berkenaan dengan materi pembelajaran”.

Kemampuan awal merupakan hasil belajar yang didapat sebelum mendapat kemampuan yang lebih tinggi. Kemampuan awal peserta didik 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. Pengetahuan awal merupakan faktor utama yang akan mempengaruhi pengalaman belajar bagi para peserta didik, dan pengetahuan awal amat penting peranannya dalam meningkatkan kebermaknaan pengajaran, (dalam Astuti, 2015).

Hamzah Uno dalam Dwi, (2013) meringkas kemampuan awal yang diklasifikasikan menjadi tiga bagian, yaitu kemampuan yang berkaitan dengan pengetahuan yang akan diajarkan, pengetahuan yang berada diluar pengetahuan yang akan dibicarakan, dan pengetahuan mengenai keterampilan generik (*generic skill*). Lalu Degeng (1989:65), menegaskan bahwa pengetahuan awal yang ada

pada diri siswa berguna sebagai pijakan dalam pemilihan strategi pengajaran yang optimal. Kemudian lebih lanjut ia menjelaskan bahwa pengetahuan awal amat penting perannya dalam meningkatkan kebermaknaan pengajaran, yang selanjutnya membawa dampak dalam memudahkan proses-proses internal yang berlangsung dalam diri siswa ketika proses belajar terjadi (dalam Ismail, 2015).

Pembelajaran yang berorientasi pada pengetahuan awal akan memberikan dampak pada proses dan perolehan belajar yang memadai. Menurut pandangan konstruktivistik, pembelajaran bermakna dapat diwujudkan dengan menyediakan peluang bagi siswa untuk melakukan seleksi terhadap fakta-fakta kontekstual, dan mengintegrasikannya ke dalam pengetahuan awal siswa. Berangkat dari pengetahuan dan pengalaman awal siswa, maka pada saat negosiasi makna berlangsung, informasi yang diterima berubah secara perlahan dari konteks umum ke dalam konteks khusus bidang ilmu, kemudian dihubungkan dengan beragam aktivitas atau kejadian imajiner yang akan memacu untuk terus mencari dan menemukan. Kemampuan siswa yang dicapai melalui proses pembelajaran, pemahaman dan kebermaknaan dapat diwujudkan oleh siswa dalam berbagai bentuk perolehan belajar (dalam Brahmantara, 2013).

Lilyanti M. Payung (2016) “menerangkan bahwa, apabila kemampuan awal siswa tinggi, dalam proses belajar berikutnya siswa tersebut akan lebih mudah memahami konsep materi dan tidak akan mengalami kesulitan. Namun apabila kemampuan awal siswa rendah, maka siswa akan mengalami kesulitan untuk mencapai tujuan yang diinginkan, sehingga perlu waktu lama untuk memperoleh tujuan yang hendak dicapainya”.

Untuk mengetahui pengetahuan awal seseorang dapat mengetahuinya dengan menggunakan pertanyaan atau berupa tes. Hal ini sangat penting sebagai titik tolak untuk memulai bahan pelajaran yang baru. Itu sebabnya pelajaran harus maju setingkat demi setingkat sehingga berlangsung secara kontinu (dalam Atika, 2007).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pengetahuan awal merupakan pengetahuan yang telah didapat siswa sebelumnya, pengetahuan awal merupakan prasyarat sebelum melakukan pembelajaran, siswa dengan

pengetahuan awal yang tinggi akan lebih mudah memahami konsep materi sehingga akan mencapai hasil belajar yang lebih baik.

a. Miskonsepsi dalam *Prior Knowledge*

Menurut Wartono, 2004 mengatakan “Konsep adalah gagasan atau abstraksi yang dibentuk untuk menyederhanakan lingkungan”. Berdasarkan teori Allen dan Coole mengungkapkan bahwa kesalahan pengetahuan awal siswa yang tidak sesuai dengan konsep disebut miskonsepsi (dalam Al Maliki, 2016).

Pada pembelajaran biologi sangat diperlukan pemahan konsep, jika pemahaman konsep sudah kuat, siswa dapat mengembangkan dan memahami konsep yang lebih tinggi. Konsep yang satu dengan konsep yang lain saling berhubungan sehingga pengetahuan awal diperlukan untuk konsep selanjutnya (ramadhani, 2016). Kusumaningrum dalam ramadhani 2016 mengatakan “miskonsepsi diakibatkan oleh pengetahuan siswa terhadap konsep awal yang keliru, atau konsep awal siswa benar tetapi siswa salah dalam menghubungkan konsep tersebut”. Pada umumnya siswa yang mengalami miskonsepsi cenderung sangat kuat mempertahankan konsepsi yang telah dimiliki berdasarkan pengalamannya dalam kehidupan (Ibrahim dalam Maliki, 2016).

Miskonsepsi dalam pembelajaran banyak terjadi baik setingkat sekolah (SD) dasar maupun setingkat perguruan tinggi (PT), akibatnya dari miskonsepsi proses penerimaan pembelajaran dapat terganggu. Miskonsepsi juga dapat terjadi pada buku-buku pembelajaran, jika buku tersebut digunakan sebagai sumber belajar maka guru dan siswa akan mengalami miskonsepsi atau bahkan makin memperkuat miskonsepsi yang sebelumnya sudah terjadi (dalam Yulianti, 2013).

2. *Self Regulation*

Dalam mempelajari IPA, tidak jarang siswa menemui kesulitan. Kesulitan belajar dalam IPA, menurut Ornek, Robinson & Haugan (dalam Rahmawati, 2015), disebabkan oleh banyak faktor, sikap siswa dalam belajar, karakteristik konten materi IPA (kumulatif serta beberapa konsep bersifat abstrak dan membutuhkan keterampilan matematika) ataupun cara penyampaian guru. Untuk mengatasi hambatan dan mencapai prestasi belajar, siswa perlu memantau,

merefleksi, dan mengatur strategi belajarnya atau menjadi seorang pembelajar dengan kemampuan *self regulation* yang baik.

Sebagaimana dinyatakan oleh Chung (dalam Alfina, 2013) bahwa, belajar tidak hanya dikontrol oleh aspek eksternal saja, melainkan juga dikontrol oleh aspek internal yang diatur sendiri (*self-regulated*). Menurut Zimmerman, "*self-regulation* dalam proses belajar bukanlah suatu kemampuan mental atau sebuah keterampilan dalam akademik, namun mengelola proses belajar *individu* sendiri melalui pengaturan dan pencapaian tujuan dengan mengacu pada metokognisi dan perilaku aktif dalam belajar mandiri" (dalam Savira, 2013).

Hal ini diperkuat oleh Butler dan Winne (dalam Damayanti, 2015) yang menyatakan bahwa belajar berdasar regulasi diri merupakan upaya aktif individu untuk meraih tujuan yang direncanakan dalam aktivitas belajar dengan menggunakan strategi yang melibatkan kemampuan kognitif, afektif dan perilaku. Seseorang yang memiliki regulasi diri yang baik berarti memiliki kemampuan untuk mengatur perilakunya sendiri dan menetapkan tujuan yang ingin dicapai.

Menurut Zimmerman (dalam Yulianti, 2013) siswa yang menggunakan strategi *self regulated* memiliki kesadaran terhadap hasil kinerjanya dapat merencanakan tingkat prestasinya berdasarkan kinerja belajar yang direncanakan. Dengan demikian, siswa dengan hasil belajar yang tinggi memiliki regulasi diri yang baik ketika belajar karena sudah mampu mencapai tujuan yang telah ditetapkannya. Sebaliknya, siswa yang memiliki prestasi belajar rendah memiliki *self regulated learning* yang rendah. siswa dengan hasil belajar rendah pada umumnya tidak termotivasi untuk mengatur diri dalam belajar (*self regulated learning*).

Regulasi diri yang baik cenderung akan membuat siswa percaya akan kemampuan dirinya untuk mencapai prestasi yang maksimal sehingga berusaha untuk melakukan tindakan-tindakan yang mengarah pada pencapaian tujuan yang diinginkan. Sebaliknya siswa yang memiliki regulasi yang kurang menjadi tidak konsisten untuk mencapai tujuan diinginkan sehingga siswa kurang termotivasi untuk mencapai prestasi terbaiknya (dalam Apranadyanti, 2010).

a. Aspek-Aspek *Self-Regulation*

Zimmerman dalam Alfina (2014), menyatakan bahwa ada 3 aspek dari *self-regulation*, yaitu: metakognitif, motivasi, dan perilaku.

a) Metakognitif

yaitu suatu komponen mengenai kemampuan individu dalam merencanakan, mengorganisasikan, melakukan pengawasan dan mengevaluasi diri pada proses pembelajaran.

b) Motivasi

Aspek ini berhubungan dengan kemampuan siswa dalam mendorong diri sendiri berkeyakinan diri, dan berkonsentrasi pada tujuan prestasi serta mampu mengelola emosi dan afeksi sehingga siswa dapat beradaptasi terhadap tuntutan tugas.

c) Perilaku (*behavioral*)

Aspek ini berhubungan dengan kemampuan siswa dalam mengatur waktu, mengatur lingkungan fisik, memanfaatkan orang lain atau teman sebaya dan orang-orang sekolah dalam upaya meningkatkan aktivitas pembelajarannya.

b. Manfaat *Self-Regulation*

Bandura (dalam Rahmawati, 2015) mengatakan bahwa dengan *self-regulation*, manusia akan dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya, dan dengan kemampuan itu mereka dapat menentukan dan memengaruhi tingkah lakunya dalam belajar dengan mengontrol lingkungan. Ditambahkan juga oleh Zimmerman, bahwa dengan adanya *self-regulation* individu mempunyai perasaan yakin pada dirinya untuk mencapai tujuan yang sudah ditentukan, usaha yang telah dilakukan, dan perencanaan kegiatan belajar untuk mencapai prestasi yang maksimal. Dengan kata lain, *self-regulation* dapat membantu siswa untuk secara aktif mampu mengatur tindakan, cara berpikir, dan motivasi dalam proses belajar untuk mencapai keberhasilan di dalam belajar (Zimmerman, 1990).

c. Instrumen Pengukuran *Self-regulation*

Untuk memberikan bukti bahwa *self-regulation* itu benar-benar terjadi, perlu adanya pengembangan instrumen harus dikembangkan untuk menilai proses-

proses tersebut. Observasi, dorongan ingatan, interview, dan kuesioner, semuanya dapat digunakan dalam setting kelas. Ada 3 (tiga) instrumen yang dapat digunakan dalam menilai *self-regulation*, menurut Jr. Robert Cobb, 2003 (dalam mukhid, 2008) yaitu:

a) *The Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*

MSLQ adalah instrumen laporan diri (*self-report*) yang didesain untuk menilai orientasi motivasi siswa dan penggunaan strategi pada strategi belajar yang berbeda. Strategi ini didasarkan pada pandangan kognitif sosial umum terhadap motivasi dan strategi belajar.

b) *The Learning and Study Strategy Inventory (LASSI)*.

LASSI adalah angket laporan diri (*self-reporting questionnaire*) dengan 77 item yang didesain untuk untuk mengases strategi belajar

c) *The Self-regulated learning Interview Schedule (SRLIS)*.

Instrumen SRLIS ini dikembangkan oleh Zimmerman dan Pons. SRLIS merupakan salah satu prosedur interview yang paling luas digunakan untuk mengukur *self-regulation*. Tujuan utama SRLIS adalah mengidentifikasi strategi *self-regulated* yang paling luas digunakan seseorang dalam pencapaian prestasi yang tinggi.

3. Materi Sistem Reproduksi

Materi sistem reproduksi merupakan salah satu materi biologi di kelas XI SMA yang termasuk ke dalam KD 3.12 dan 4.12. Berdasarkan buku biologi Campbell, 2008 materi-materi sistem reproduksi meliputi:

a. Anatomi Reproduksi Perempuan

Struktur reproduktif eksternal perempuan adalah klitoris dan dua pasang labia yang mengelilingi klitoris. Organ-organ internalnya adalah gonad, yang menghasilkan sel-sel telur maupun hormon-hormon reproduktif, serta suatu sistem duktus dan ruang, yang menerima dan membawa gamet-gamet serta manampung embrio dan fetus.

a) Ovarium

Gonad perempuan adalah sepasang ovarium yang mengapit uterus dan diertahankan pada posisi didalam rongga abdominal oleh ligamen.

b) Oviduk

Oviduk (*oviduct*), atau tuba fallopi, membentang dari uterus ke arah masing-masing ovarium. dimensi saluran ini berbeda-beda dari ujung ke ujung, dengan diameter bagian dalam di dekat uterus yang sekecil rambut manusia.

c) Uterus

Yang juga di kenal sebagai rahim. Uterus adalah organ yang tebal dan berotot, yang dapat mengembang selama masa kehamilan untuk mengakomodasi fetus seberat 4 kg. Lapisan bagian dalam uterus, endometrium, banyak disuplai dengan pembuluh darah, bagian leher dari uterus (leher rahim) adalah serviks (*cervix*), yang membuka ke dalam vagina.

d) Vagina

Vagina adalah ruang yang berotot namun elastis yang merupakan tempat untuk menyisipkan penis dan penampung sperma selama kopulasi. Vagina juga berperan sebagai saluran lahir tempat bayi dilahirkan, membuka ke arah luar pada vulva.

e) Vulva

Istilah kolektif untuk genital eksternal perempuan. Sepasang tepian yang tebal dan berlemak, labia mayora (*labia majora*), membungkus dan melindungi bagian vulva yang lain. Bukaan vagina dan bukaan uretra yang terpisah terletak di dalam rongga yang di batasi oleh sepasang lipatan kulit tipis, labia minora. Sepotong jaringan tipis disebut himen (*hymen*), klitoris (*clitoris*) terdiri dari batang pendek yang mendukung glans, atau kepala,, yang ditutupi oleh tudung kulit kecil prepusium (*prepuce*).

b. Anatomi Reproduksi Laki-Laki

Organ-organ reproduktif eksternal laki-laki adakah skrotum dan penis. Organ-organ reproduktif internal terdiri dari gonad yang menghasilkan sperma maupun hormon hormon reproduktif, kelenjar-kelenjar aksesori yang menyekresikan produk-produk esensial untuk pergerakan sperma, dan saluran-saluran yang mengangkut sperma dan sekresi-sekresi kelenjar.

a) Testis

Gonad laki-laki atau testis terdiri dari banyak saluran yang menggulung berkali-kali dikelilingi oleh beberapa lapis jaringan ikat. Saluran-saluran ini adalah tubulus seminaferus, tempat sperma terbentuk.

b) Skortum

Suatu lipatan dinding tubuh, mempertahankan suhu testis sekitar 2°C di bawah suhu di dalam rongga perut.

c) Duktus

dari tubulus seminaferus sebuah testis, sperma melewati saluran-saluran menggulung yang disebut epididimis. Pada manusia, sperma memerlukan waktu 3 minggu untuk melewati saluran sepanjang 6m setiap epididimis. Selama perjalanan itu sperma menyelesaikan pematangannya dan menjadi motil. Selama ejakulasi sperma disorong dari setiap epididimis melalui saluran berotot vas deferens. Tempat vas deferens bergabung dengan sebuah saluran dari vesikula seminalis membentuk duktus ejakulasi yang pendek. Duktus ejakulasi membuka ke dalam uretra.

d) Kelenjar Aksesoris

Tiga perangkat kelenjar aksesoris vesikula seminalis, kelenjar prostat, dan kelenjar bulbouretra menghasilkan sekresi yang berkombinasi dengan sperma untuk membentuk semen, cairan yang diejakulasikan.

e) Penis

Penis manusia mengandung uretra, dan tiga silinder jaringan erektil yang seperti spons. Batang utama penis tertutup oleh kulit yang relatif tebal. Kepala atau glands, penis memiliki penutup yang jauh lebih tipis sehingga lebih sensitif terhadap rangsangan. Glans manusia ditutupi oleh lipatan kulit yang disebut prepusium, atau kulup, yang bisa dibuang melalui khitan.

c. Spermatogenesis

Sel-sel germinal awal atau *primordial* dari testis embrionik membelah dan berdiferensiasi ke dalam sel-sel punca yang membelah secara mitosis hingga memebentuk spermatogonium, yang nantinya menghasilkan spermatosit, juga melalui mitosis. Setiap spermatosit memunculkan empat spermatid melalui

pembelahan sel meiosis yang mengurangi jumlah kromosom dari diploid menjadi haploid. Spermatid mengalami perubahan ekstensif dalam bentuk dan organisasi sel sehingga beriferensiasi menjadi sperma.

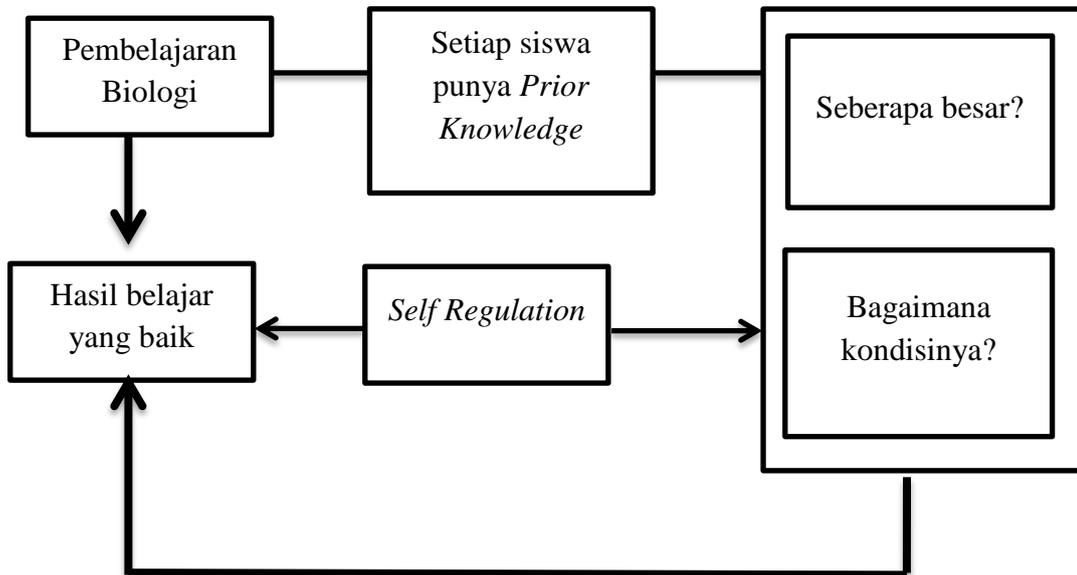
d. Oogenesis

Oogenesis dimulai di dalam embrio perempuan dengan produksi oogonium dari sel-sel punca primordial. Oogonium membelah secara mitosis untuk membentuk sel-sel yang memulai meiosis, namun menghentikan proses tersebut pada profase I. Oosit primer ini yang terkandung di dalam folikel kecil menunda perkembangan sebelum kelahiran. Biasanya, hanya satu folikel yang matang penuh satu bulan, dengan oosit primernya menuntaskan meiosis I. Pembelahan meiosis kedua dimulai, namun berhenti pada metafase, dalam kondisi tertahan pada meiosis I. Oosit sekunder dilepaskan saat ovulasi ketika folikelnya pecah. Hanya jika sebuah sperma menembus oositlah meiosis II diteruskan.

B. Kerangka Pemikiran

Sudah banyak diteliti bahwa *prior knowledge* (PK) merupakan faktor penting dalam pembelajaran. *Prior knowledge* diperlukan ketika siswa mengolah informasi yang diterimanya. Semakin banyak PK semakin mudah siswa tersebut dalam mengolah dan menerima informasi. Hal ini berdampak pada hasil belajar. Akan tetapi hasil belajar juga aktivitas metakognitif siswa khususnya bagaimana dia bisa mengatur dirinya (*self regulation*) belajar bila hasil yang diperoleh belum sesuai dengan hasil yang di harapkan. Apakah *self regulation* yang dilakukan siswa ini ada kaitannya dengan *prior knowledge* siswa, perlu ditelaah agar guru benar-benar memperhatikan *prior knowledge* siswa ketika melaksanakan pembelajaran.

Berdasarkan uraian kerangka pemikiran penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran