

## **BAB 2**

### **TINJAUAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Teoretis**

##### **2.1.1 Prestasi Belajar**

###### **2.1.1.1 Pengertian Prestasi**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, prestasi adalah hasil yang telah dicapai dari yang telah dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya (Rosyid, Mustajab & Abdullah, 2019). Fathurrahman & Sulistyorini (2012) mengatakan prestasi dapat diartikan sebagai hasil yang diperoleh karena adanya aktivitas belajar yang telah dilakukan. Prestasi belajar pada umumnya berkenaan dengan aspek pengetahuan (Arifin, 2009). Djamarah (1994) berpendapat bahwa prestasi adalah hasil dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan baik secara individu atau kelompok.

Kemudian menurut Poerwadarminta (1989) prestasi adalah hasil sesuatu yang telah dicapai. Sejalan dengan itu, menurut Achmad (2006) menjelaskan prestasi sebagai “hasil” atau “apa yang keluar” (*outcomes*) dari sebuah pekerjaan dan kontribusi mereka pada organisasi. Kemudian menurut Sutiah (2016) menjelaskan prestasi adalah hasil yang telah dicapai siswa dalam proses pembelajaran.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi merupakan hasil yang telah diperoleh dari individu ketika mencapai suatu tujuan. Tujuan tersebut merupakan proses belajar yang telah dilakukan oleh peserta didik. Proses belajar yang dilakukan dapat berupa pengetahuan yang dimiliki peserta didik serta keterampilan yang dikembangkan oleh peserta didik.

###### **2.1.1.2 Pengertian Belajar**

Mahmud (2012) menyatakan belajar adalah suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Sejalan dengan itu, menurut Slameto (2010) belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan

tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Rosyid, Mustajab & Abdullah (2019) mengatakan dengan adanya proses belajar nantinya akan memberikan gambaran perubahan pada siswa.

Sejalan dengan itu, Klein (2002) menyatakan bahwa belajar pada dasarnya merupakan suatu proses pengalaman. Menurut Crow (1989) belajar adalah hal memperoleh kebiasaan, pengetahuan, dan sikap. Kemudian menurut Arsyad (2002) belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan aktivitas yang dilakukan peserta didik atau individu dalam meningkatkan dan memperoleh ilmu pengetahuan. Belajar dapat diartikan juga sebagai proses berkembangnya seseorang selama ia hidup. Tidak ada kata cukup untuk kita dapat terus belajar selagi masih bisa bernapas.

### **2.1.1.3 Pengertian Prestasi Belajar**

Prestasi dalam belajar adalah hasil dari pengukuran terhadap peserta didik yang meliputi faktor kognitif, afektif dan psikomotorik setelah mengikuti proses pembelajaran yang diukur dengan menggunakan instrumen tes atau instrumen yang relevan (Rosyid, Mustajab & Abdullah, 2019). Ranah kognitif berisi tentang perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian, dan keterampilan berpikir. Kemudian afektif merupakan sikap yang diharapkan saat dan setelah siswa melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran. Serta psikomotor merupakan perilaku siswa yang diharapkan tampak setelah siswa mengikuti pembelajaran untuk mencapai kompetensi yang telah ditetapkan (Siyamta, 2013). Sejalan dengan itu, menurut Djamarah (1994) prestasi belajar adalah penilaian pendidikan tentang kemajuan siswa dalam segala hal yang dipelajari di sekolah yang menyangkut pengetahuan atau keterampilan yang dinyatakan sesudah hasil penelitian.

Tirtonegoro (2001) mengartikan prestasi belajar sebagai penilaian hasil usaha kegiatan belajar yang dinyatakan dalam bentuk simbol, angka, huruf

maupun kalimat yang dapat mencerminkan hasil yang sudah dicapai oleh setiap anak dalam periode tertentu. Sejalan dengan itu, Syah (1995) berpendapat bahwa prestasi belajar diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam sebuah program pengajaran. Menurut Hadari Nawawi (dalam Sutiah, 2016) berpendapat bahwa prestasi belajar adalah tingkatan keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes, mengenai sejumlah materi tertentu.

Dari berbagai pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar merupakan hasil dari proses belajar yang telah ditempuh oleh peserta didik dalam bentuk nilai yang sudah dicapai. Pencapaian tersebut berupa adanya perubahan kemampuan, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik selama proses belajar. Prestasi belajar dapat dijadikan sebagai tolak ukur keberhasilan peserta didik selama proses pembelajaran.

#### **2.1.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar**

Menurut Sutiah (2016) faktor yang mempengaruhi prestasi belajar dapat diklasifikasikan menjadi dua, yakni faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari diri sendiri sedangkan faktor eksternal berasal dari luar. Salah satu faktor internal yang berpengaruh adalah motivasi belajar sedangkan faktor eksternal yang ikut mempengaruhi proses belajar adalah fasilitas belajar, lingkungan belajar, dan model pengajaran yang dikembangkan oleh pengajar.

Menurut Parnawi (2019) agar siswa dapat mencapai keberhasilan belajar yang maksimal, terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, yaitu:

- 1) Faktor Internal
  - a. Faktor Biologis  
Memiliki kondisi fisik yang normal atau tidak memiliki cacat sejak dalam kandungan sampai sesudah lahir, kemudian memiliki kondisi kesehatan fisik yang sehat dan segar juga sangat mempengaruhi keberhasilan belajar seseorang.
  - b. Faktor Psikologis
    1. Intelegensi atau tingkat kecerdasan.
    2. Kemauan yang merupakan motor penggerak utama yang menentukan keberhasilan seseorang dalam setiap segi kehidupannya.
    3. Bakat yang dapat menunjang keberhasilan belajar seseorang dalam bidang tertentu.

4. Daya ingat.
5. Daya konsentrasi yang merupakan kemampuan untuk memfokuskan pikiran, perasaan, kemauan, dan segenap panca indra ke satu objek di dalam satu aktivitas tertentu dengan disertai usaha untuk tidak memedulikan objek-objek lain yang tidak ada hubungannya dengan aktivitas itu.

## 2) Faktor Eksternal

- a. Lingkungan keluarga merupakan lingkungan pertama dan utama dalam menentukan perkembangan pendidikan seseorang, serta keadaan ekonomi keluarga yang cukup.
- b. Lingkungan sekolah dapat mempengaruhi kondisi belajar, seperti adanya guru yang baik dalam jumlah cukup memadai sesuai dengan jumlah bidang studi yang ditentukan, peralatan belajar yang cukup lengkap, gedung sekolah yang memenuhi persyaratan bagi berlangsungnya proses belajar yang baik, adanya teman yang baik, serta adanya keharmonisan hubungan antara semua personil sekolah.
- c. Lingkungan masyarakat seperti lembaga-lembaga pendidikan non formal yang melaksanakan kursus-kursus tertentu dapat menunjang keberhasilan di sekolah.
- d. Faktor waktu misalnya adanya keseimbangan antara kegiatan belajar dan kegiatan yang bersifat hiburan itu sangat diperlukan, tujuannya agar selain dapat meraih prestasi belajar yang maksimal, siswa pun tidak dihindangi kejenuhan dan kelelahan pikiran yang berlebihan serta merugikan.

Sedangkan faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa berdasarkan faktor internal dan faktor eksternal tersebut menurut Dalyono (2007) adalah faktor internal yang datangnya dari diri siswa berupa faktor fisiologis (kesehatan dan keadaan tubuh), psikologis (minat, bakat, intelegensi, emosi, kelelahan, dan cara belajar). Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang datangnya dari luar diri siswa yang dipengaruhi oleh lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam. Semua faktor tersebut harus berkontribusi sinergik satu sama lain karena mempengaruhi prestasi belajar dan dalam rangka membantu siswa dalam mencapai prestasi belajar yang sebaik-baiknya. Sejalan dengan itu, Ruliyanti & Laksmiwati (2014) mengatakan bahwa faktor internal lainnya, yaitu penerapan *self regulated learning* oleh siswa, baik dalam situasi pembelajaran di sekolah maupun suasana belajar di rumah, akan memberikan dampak pada hasil prestasi belajar siswa.

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai faktor yang mempengaruhi prestasi belajar, maka dapat disimpulkan bahwa faktor internal dan faktor eksternal dapat mempengaruhi prestasi belajar peserta didik di sekolah. Faktor

internal meliputi faktor biologis dan psikologis peserta didik, sedangkan faktor eksternal dapat dipengaruhi oleh lingkungan, baik lingkungan keluarga, lingkungan rumah, dan lingkungan sekolah. Sehingga perlu adanya bimbingan yang lebih dari guru ataupun orang tua dalam proses belajar peserta didik.

### **2.1.2 Self Regulated Learning**

#### **2.1.2.1 Pengertian Self Regulated Learning**

*Self regulated learning* merupakan proses yang membantu siswa dalam mengatur pikiran-pikiran, tingkah laku, dan emosi mereka dalam rangka mengarahkan pengalaman belajar mereka. Hal tersebut dikemukakan oleh Zumbunn, Tadlock & Roberts (dalam Supriyanto, 2015). Dewi, Lubis & Wahidah (2020) menggambarkan *self regulated learning* sebagai suatu tindakan prakasa diri (*self initiated*) yang meliputi tujuan dan usaha-usaha pengaturan untuk mencapai tujuan, pengelolaan waktu, dan pengaturan lingkungan fisik dan sosial. Menurut Mustofa *et al.* (2019) *self regulated learning* adalah kemampuan seseorang untuk dapat memonitoring, mengendalikan, mengevaluasi, dan melaksanakan kembali rencana yang telah dibuat untuk mencapai keberhasilan dalam proses pembelajaran.

*Self regulating* atau proses perilaku pengaturan diri meliputi pengaturan pemikiran dan tindakan seseorang serta meliputi tindakan fisik yang berguna untuk menyelesaikan tugas atau mencapai hal yang diinginkan (Zimmerman & Schunk, 2011). Sedangkan menurut Pintrich & De Groot (1990) *self regulated learning* merupakan cara belajar peserta didik secara aktif sebagai seorang individu untuk mencapai tujuan akademik dengan mengontrol perilaku, motivasi diri sendiri, dan menggunakan kemampuan kognitifnya dalam belajar. Dalam proses belajar secara mandiri, peserta didik harus menetapkan tujuan dari pembelajaran mereka.

Dari berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *self regulated learning* merupakan proses pengaturan diri seseorang dalam menentukan strategi belajarnya sendiri, yakni mengatur jadwal belajar, menetapkan target belajar, dan mencari informasi tentang pengetahuan dan materi pembelajaran dari berbagai sumber secara mandiri.

### 2.1.2.2 Indikator *Self Regulated Learning*

*Self regulated learning* memiliki beberapa indikator. Menurut Pintrich & De Groot (1990) *self regulated learning* memiliki dua indikator. Indikator pertama, yaitu penggunaan strategi kognitif (*cognitive strategy use*) yang terdiri dari strategi latihan seperti mengucapkan suatu kata berulang-ulang untuk memudahkan penghapalan, strategi elaborasi seperti meringkas dan membuat parafrase dan strategi organisasi berupa menemukan cara-cara efektif untuk belajar. Kemudian indikator kedua, yaitu regulasi diri (*self regulation*) meliputi strategi metakognitif dan pengaturan diri. Strategi metakognitif meliputi membuat perencanaan, pemantauan, dan evaluasi proses belajar yang dilaksanakan. Sedangkan pengaturan diri merupakan upaya mengendalikan diri untuk tetap fokus dalam proses pembelajaran meski tidak menyukai kegiatan tersebut ataupun materi yang dipelajari terlalu sulit.

Menurut Reed & Giessler (dalam Mukhid, 2008) pengaturan belajar memiliki beberapa indikator, seperti motivasi, kepercayaan asal (*epistemic*) siswa, metakognisi, strategi belajar, dan pengetahuan sebelumnya (*prior knowledge*). Motivasi membantu siswa mengambil usaha yang diperlukan untuk memonitor dan mengontrol belajar. Kepercayaan *epistemic* adalah apa yang siswa percaya tentang sifat dasar belajar (*nature of learning*). Metakognisi adalah berpikir tentang pikiran (*thinking about thinking*), yakni kemampuan untuk memahami apa yang perlu dikerjakan dalam suatu keadaan yang diberikan. Dari pendapat Reed & Giessler yang mengatakan strategi belajar masuk ke dalam komponen *self regulated learning*. Weinstein & MacDonald (dalam Mukhid, 2008) mendefinisikan strategi belajar merupakan aktivitas mental yang digunakan siswa ketika mereka belajar untuk membantu diri mereka sendiri dalam memperoleh, mengorganisasi, atau mengingat pengetahuan yang baru masuk yang lebih efisien.

Dari beberapa pendapat yang dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa *self regulated learning* mencakup beberapa indikator, yaitu motivasi, kepercayaan asal (*epistemic*) peserta didik, metakognisi, strategi belajar, pengetahuan sebelumnya yang dimiliki peserta didik, perilaku peserta didik, proses pemerolehan informasi, dan proses transformasi peserta didik atas

kemampuannya dalam memilih, menghubungkan, dan merencanakan. Indikator-indikator tersebut digunakan secara tepat sesuai kebutuhan dan kondisi yang akan menunjang kemampuan *self regulated learning*.

### 2.1.2.3 Cara Meningkatkan *Self Regulated Learning*

Menurut Zimmerman (dalam, Anggani 2010) untuk meningkatkan kemampuan *self regulated learning* dapat dilakukan dengan cara mengevaluasi dan memonitor sendiri proses belajarnya, menetapkan tujuan belajar dan strategi pencapaiannya, pelaksanaan dan melakukan pemantauan proses belajar, serta melakukan pemantauan hasil dan memperbaiki strategi bila strategi yang diimplementasikan kurang berhasil. Sejalan dengan itu, menurut Zimmerman, Greenberg & Weinstein (dalam Supriyanto, 2015) menyatakan sebuah pelatihan atau kursus dapat dilaksanakan untuk membantu individu menjadi seorang pembelajar yang strategis dan efektif. Topik-topik spesifik yang diberikan untuk menjadi pelajar yang efektif: peran *goal setting*, peran *self management*, manajemen perencanaan pembelajaran, *time management*, kemampuan mendengarkan, mempersiapkan ujian, memanfaatkan umpan balik (*feedback*) dan kemampuan *coping stress* di lingkungan akademik.

Menurut Ormrod (2008) untuk meningkatkan *self regulated learning* guru harus mengajarkan siswa jenis-jenis proses kognitif yang dapat membantu pembelajaran, yaitu dengan cara sebagai berikut:

- 1) Doronglah siswa untuk menyusun beberapa tujuan belajarnya sendiri dan kemudian memonitor kemajuan mereka dalam kerangka tujuan tersebut.
- 2) Berilah kesempatan pada siswa untuk belajar dan berprestasi tanpa arahan atau bantuan guru; termasuk baik aktivitas belajar yang independen dimana siswa belajar secara sendiri, seperti PR, tugas yang dikerjakan secara individual di kelas maupun aktivitas kelompok dimana siswa saling membantu satu sama lain, belajar, seperti tutor yang dilakukan oleh teman kelas (*peer tutoring*), pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*).
- 3) Sesekali berikan aktivitas-aktivitas seperti membuat *paper* penelitian atau aktivitas proyek di dalamnya siswa memiliki keleluasaan yang cukup berkenaan dengan tujuan, penggunaan waktu, dan sebagainya.
- 4) Berikan *scaffolding* sesuai kebutuhan untuk membantu siswa menguasai strategi-strategi mengatur diri misalnya tunjukkan kepada mereka cara menggunakan *checklist* untuk mengidentifikasi apa yang perlu mereka lakukan setiap hari dan menentukan kapan mereka menyelesaikan semua tugas yang telah diberikan.

- 5) Contohkan proses-proses kognitif yang bersifat *self regulating* dengan menunjukkan penggunaan proses-proses semacam itu secara lisan dan jelas, dan kemudian berilah umpan balik konstruktif kepada siswa ketika mereka terlibat dalam proses-proses yang serupa.
- 6) Secara konsisten mintalah siswa mengevaluasi performa mereka sendiri, dan bandingkan asesmen diri yang mereka buat dengan asesmen yang dilakukan guru.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa cara untuk meningkatkan *self regulated learning* peserta didik. Adapun dalam proses peningkatannya, yaitu perlu adanya peran serta guru dalam meningkatkan *self regulated learning* peserta didik yang meliputi proses perencanaan, mengontrol setiap kemajuan peserta didik, pemberian umpan balik serta evaluasi dari setiap proses yang telah dilalui.

#### **2.1.2.4 Faktor yang Mempengaruhi Self Regulated Learning**

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan *self regulated learning* bersifat relatif, sehingga pengaruh-pengaruh yang dominan muncul pada tingkat kemampuan *self regulated learning* ini cenderung dari luar diri individu atau eksternal. Hal ini menunjukkan bahwa manusia itu bersifat sosial, sehingga manusia tidak dapat mengesampingkan pengaruh dari individu lain dan lingkungannya (Dewi, Lubis & Wahidah, 2020). Menurut Bandura (dalam Zimmerman, 1989) menyatakan dari perspektif sosial kognitif, bahwa keberadaan *self regulated learning* ditentukan oleh tiga faktor, yaitu faktor individu (*personal influences*), faktor perilaku (*behavior*), dan faktor lingkungan (*environment*).

- 1) Faktor individu meliputi:
  - a. Semakin banyak dan beragam pengetahuan yang dimiliki individu akan semakin membantu individu dalam melakukan *self regulated learning*.
  - b. Semakin tinggi tingkat kemampuan metakognisi yang dimiliki individu semakin membantu pelaksanaan *self regulated learning*.
  - c. Semakin banyak dan kompleks tujuan yang ingin dicapai individu dalam proses belajar, maka semakin besar kemungkinan individu melakukan *self regulated learning*.
- 2) Faktor perilaku yang berkaitan dengan *self regulated learning* meliputi tiga tahap, yaitu:
  - a. *Self observation* yang berkaitan dengan respon individu, yaitu tahap individu melihat ke dalam dirinya dan performansinya
  - b. *Self judgment* merupakan tahap individu membandingkan informasi standar yang telah dilakukannya dengan standar atau tujuan yang sudah dibuat dan ditetapkan individu. Melalui upaya membandingkan



performansi dengan standar atau tujuan yang ditetapkan, individu dapat melakukan evaluasi atau performansi yang telah dilakukan dengan mengetahui letak kelemahan atau kekurangan performansinya.

- c. *Self reaction* merupakan tahap yang mencakup proses individu dalam menyesuaikan diri dan rencana untuk mencapai tujuan atau standar yang telah dibuat dan ditetapkan.
- 3) Faktor lingkungan memiliki peran terhadap pengelolaan diri dalam belajar, yaitu sebagai tempat individu melakukan aktivitas belajar dan memberikan fasilitas kepada aktivitas belajar yang dilakukan, apakah fasilitas tersebut cenderung mendukung atau menghambat aktivitas belajar khususnya *self regulated learning*.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi *self regulated learning* dapat dari diri individu (faktor internal) dan dari luar individu (faktor eksternal). Sehingga mengacu pada tingkat bagaimana individu dapat menggunakan dirinya untuk mengatur strategi dalam berperilaku dan mengatur lingkungan belajarnya sendiri.

#### **2.1.2.5 Pengukuran *Self Regulated Learning***

Pada jurnal *motivational and self regulated learning components of classroom academic performance* (Pintrich & De Groot, 1990) menggunakan pengembangan pengukuran *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* atau MSLQ. MSLQ ini merupakan jenis instrumen *self report* yang memberikan pernyataan kepada peserta didik tentang penggunaan strategi kognitif dan regulasi diri dalam pembelajaran. Skala pengukuran instrumen ini menggunakan skala Likert 1–7, dimana poin 1 itu sangat tidak setuju dan poin 7 sangat setuju.

#### **2.1.3 Deskripsi Mata Pelajaran Biologi**

Fokus mata pelajaran pada penelitian ini adalah mata pelajaran biologi secara umum. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018, ruang lingkup pelajaran biologi kelas XI semester ganjil meliputi materi Sel, Jaringan Tumbuhan, Jaringan Hewan, Sistem Gerak, Sistem Sirkulasi, dan Sistem Pencernaan Pada Manusia. Dalam penelitian ini terdapat penjelasan materi yang diambil dari beberapa sumber belajar biologi, yaitu seperti buku Biologi Umum, Campbell, dan sumber belajar lainnya.

##### **2.1.3.1 Sel**

Sel adalah unit struktural dan fungsional dari kehidupan yang paling kecil, setiap makhluk hidup dibina atas sel (Suharsono & Kamil, 2017). Menurut

Saniyah, Kesuma & Santoso (2018) seluruh bagian sel tersusun atas beberapa komponen senyawa kimia. Komponen kimia sel yang meliputi seluruh aktivitas sel tersebut dikenal dengan nama protoplasma. Protoplasma merupakan substansi kompleks yang tersusun atas unsur-unsur kimia. Bentuk senyawa dari komponen kimiawi penyusun sel tersebut dapat berupa senyawa organik dan senyawa anorganik. Senyawa organik meliputi karbohidrat, lemak, protein, dan asam nukleat. Sedangkan senyawa anorganik meliputi air, vitamin, ataupun mineral.

#### 1) Karbohidrat

Karbohidrat terdiri atas unsur karbon, oksigen, dan hidrogen dengan rumus molekul  $CH_2O$ . Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi di dalam sel, sebagai cadangan energi, serta sebagai komponen struktural organel dan bagian sel lainnya. Berdasarkan struktur ikatan molekulnya, karbohidrat digolongkan menjadi monosakarida, disakarida, dan polisakarida.

#### 2) Lipid

Lipid atau lemak merupakan komponen kimiawi sel yang tersusun dari gliserol dan asam lemak. Lemak berfungsi sebagai komponen utama membran plasma, pembentukan hormon, dan pembentukan vitamin.

#### 3) Protein

Protein merupakan polimer dari asam amino yang saling berikatan dengan ikatan peptida. Protein yang terlibat dalam metabolisme tubuh meliputi enzim-enzim dan hormon yang berfungsi mengatur reaksi-reaksi kimia yang menjaga sel tetap hidup.

#### 4) Asam Nukleat

Asam nukleat terdiri dari DNA dan RNA. Asam nukleat berfungsi untuk mengontrol aktivitas sel dan membawa informasi genetik.

Sel terbagi menjadi dua bentuk utama yang berbeda, yaitu sel prokariot dan sel eukariot. Sel-sel pada dua kelompok mikroorganisme yang disebut bakteri dan arkea adalah sel prokariot. Semua bentuk lain kehidupan, termasuk tumbuhan dan hewan, tersusun atas sel eukariot (Campbell & Reece, 2008). Secara ultra struktur kandungan sel terlihat mulai dari membran sel, sitoplas dan berbagai macam organel-organel (Suharsono & Kamil, 2017).

#### 1) Membran Plasma

Membran plasma atau disebut juga plasmalemma tersusun oleh gabungan antara molekul lemak dan protein. Fungsi dari plasmalemma adalah proteksi dan tempat transportasi sel (Suharsono & Kamil, 2017).

#### 2) Retikulum Endoplasma

Retikulum endoplasma adalah struktur berbentuk benang-benang yang bermuara di inti sel. Terdapat dua jenis RE, yaitu RE kasar yang memiliki ribosom-ribosom sehingga tampak kasar, berperan dalam sintesis protein dan RE halus yang tidak memiliki ribosom sehingga tampak halus (Saniyah, Kesuma & Santoso, 2018).

### 3) Aparatus Golgi

Aparatus golgi atau disebut juga dengan badan golgi memiliki fungsi, yaitu membentuk dinding sel tumbuhan, membentuk bahan membran plasma, membentuk lisosom, sebagai tempat sekresi senyawa-senyawa sekret kelompok karbohidrat, lipid, dan protein, serta berfungsi membentuk akrosom pada spermatozoa (Suriani, et al., 2021).

### 4) Lisosom

Lisosom merupakan kantong membran dengan enzim hidrolitik yang terdapat pada sel eukariot. Lisosom berfungsi dalam pencernaan, daur ulang organel, dan membantu sel untuk terus memperbaiki diri (Suharsono & Kamil, 2017).

### 5) Mitokondria

Mitokondria merupakan tempat untuk respirasi sel, yaitu proses katabolik yang membutuhkan oksigen yang mengekstrasi energi dari molekul organik untuk memproduksi ATP. Mitokondria sering kali disebut “sumber energi sel” ditemukan hampir semua sel eukariot dalam jumlah yang berbeda-beda, tergantung pada aktivitas metabolisme sel. Mitokondria merupakan organel dinamis yang dapat berkembang dan membelah diri (Suharsono & Kamil, 2017).

### 6) Ribosom

Ribosom merupakan organel sel terkecil di dalam sel yang berdiameter 20 nm. Ribosom melekat pada retikulum endoplasma kasar atau terdapat secara bebas di dalam matriks sitoplasma. Ribosom yang melekat pada RE kasar berperan dalam sintesis protein untuk disekresikan ke luar sel. Ribosom bebas berperan menghasilkan protein struktural dan enzim yang digunakan untuk metabolisme (Saniyah, Kesuma & Santoso, 2018).

### 7) Sentriol

Sentriol terdiri dari sembilan mikrotubulus triplet yang dirangkai dalam struktur seperti silinder, berfungsi menggerakkan kromosom pada saat pembelahan sel (Suriani, et al., 2021).

#### 8) Plastida

Plastida adalah organel yang tersebar di sitoplasma pada sel tumbuhan dan sangat bervariasi ukuran serta bentuknya, memiliki pigmentasi yang bermacam-macam. Berdasarkan ada tidaknya zat warna, plastida dapat dibedakan menjadi leukoplas (plastida yang tidak berwarna), kloroplas (plastida yang berwarna hijau), dan kromoplas (plastida yang menghasilkan warna selain hijau) (Suriani, et al., 2021).

#### 9) Mikrotubulus

Mikrotubulus berperan sebagai rangka dalam sel (sitoskeleton), yang merupakan jaringan struktural sel untuk memberikan bentuk sel. Fungsi lainnya, yaitu membantu transportasi seluler, merupakan komponen utama yang membangun silia dan flagel. Mikrotubulus juga terlibat dalam pemisahan kromosom/kromatid dalam pembelahan sel mitosis dan meiosis, membentuk benang-benang gelendong selama berlangsungnya pembelahan sel (Suriani, et al., 2021).

#### 10) Mikrofilamen

Mikrofilamen merupakan benang-benang halus yang tersusun dari protein aktin. Mikrofilamen umumnya ikut berperan dalam bentuk sel, kontraktilitas sel, stabilitas mekanis, eksositosis, dan endositosis. Mikrofilamen kuat dan relatif fleksibel (Suriani, et al., 2021).

#### 11) Nukleus

Nukleus merupakan organel terselubung membran yang mengandung sebagian besar materi genetik sel. Materi genetik berada di dalam inti dalam bentuk kromatin, yang merupakan suatu kompleks DNA dan protein histon yang berhubungan (Suharsono & Kamil, 2017).

Transportasi pada sel melalui membran dibedakan menjadi dua, yaitu transpor aktif dan transpor pasif. Transpor aktif merupakan transpor zat melalui membran plasma melawan gradien konsentrasi, memerlukan energi, dan

menggunakan protein pembawa. Transpor pasif merupakan transpor yang tidak memerlukan energi, berlangsung karena adanya perbedaan konsentrasi zat/larutan di dalam dan luar sel (Suriani, et al., 2021).

Reproduksi merupakan ciri makhluk hidup, yaitu memproduksi individu baru yang sama dengan individu terdahulu. Reproduksi tingkat sel merupakan dasar dari reproduksi makhluk hidup, bahkan bagi makhluk uniselular dengan reproduksi sel sudah menyempurnakan proses siklus hidupnya (Jusuf, 2008).

Sintesis protein, yaitu proses penyusunan senyawa protein dengan membentuk rangkaian rantai polipeptida. Sintesis protein ini terjadi di dalam ribosom dan pengaturan sintesis protein dilakukan oleh gen (DNA) di dalam inti. Sekuens asam amino dalam suatu protein ditentukan oleh gen yang mengkode protein tersebut. Gen akan ditranskripsikan dan selanjutnya akan ditranslasikan oleh ribosom menjadi protein (Kusmiyati, 2017).

### **2.1.3.2 Jaringan Pada Tumbuhan**

Jaringan adalah sekelompok sel dengan fungsi atau struktur yang sama. Jaringan pada tumbuhan terdiri dari jaringan dermis (epidermis dan periderm), jaringan vaskular (xilem dan floem), dan jaringan dasar bersambung-sambung diseluruh bagian tumbuhan (Campbell & Reece, 2008).

#### 1) Jaringan Meristem

Jaringan meristem merupakan kumpulan sel muda yang terdapat pada ujung akar, ujung batang atau pada titik tumbuh. Sifat-sifat jaringan meristem, yaitu sel senantiasa membelah, sel berbentuk kubus, ber dinding tipis, penuh dengan protoplasma, berfungsi untuk mengurus pertumbuhan (Suharsono & Kamil, 2017).

#### 2) Jaringan Epidermis

Epidermis adalah jaringan kulit luar yang terdapat pada akar, batang, dan daun serta buah, sifat dari jaringan ini, yaitu sel amat rapat, tidak terdapat ruang antar sel, umumnya tidak berhijau daun. Fungsi epidermis adalah untuk melindungi jaringan-jaringan tubuh yang terletak dibagian dalam dan untuk penghisapan air pada akar (Suharsono & Kamil, 2017).

#### 3) Jaringan Parenkim

Jaringan *parenchym* merupakan jaringan dasar dan tempat melekatnya jaringan-jaringan lain, jaringan ini terdapat pada akar, batang, daun, dan buah. Sifat dari jaringan *parenchym*, yaitu sel berdinding tipis, berbentuk bulat, persegi panjang, terdapat ruang antar sel, berfungsi untuk pertukaran gas (Suharsono & Kamil, 2017)

#### 4) Jaringan Penyokong

Jaringan penyokong pada tumbuhan, yaitu kolenkim dan sklerenkim. Jaringan tersebut berfungsi untuk memberi kekuatan dan melindungi secara mekanik jaringan-jaringan di sekitarnya (Mulyani, 2006).

##### a. Kolenkim

Jaringan kolenkim termasuk jaringan penguat yang terdapat pada batang, tulang daun, pinggir daun. Sifat dari jaringan ini, yaitu sel berbentuk bulat karena terjadi penebalan pada sudut-sudut dindingnya, jaringan terdiri dari sel hidup, tidak terdapat ruang antar sel, dinding sel terdiri dari selulosa dan pektin (Suharsono & Kamil, 2017).

##### b. Sklerenkim

Jaringan sklerenkim termasuk jaringan penguat yang keras. Sifatnya, yaitu dinding sel tebal, keras mengandung noktah, jaringan terdiri dari sel mati, tidak terdapat ruang antar sel, dinding sel mengandung selulosa dan lignin (Suharsono & Kamil, 2017).

#### 5) Jaringan Pembuluh

Sistem pembuluh dari tumbuhan tingkat tinggi terdiri atas xilem yang fungsi utamanya untuk pengangkutan air dan floem yang terutama untuk pengangkutan hasil fotosintesis. Xilem adalah jaringan rumit yang terdiri atas berbagai tipe sel. Floem bersama xilem membentuk sistem pengangkutan dalam tumbuhan berpembuluh (Mulyani, 2006).

Tubuh tumbuhan memiliki hierarki organ, jaringan, dan sel. Ketiga organ dasar tumbuhan meliputi akar, batang, dan daun (Campbell & Reece, 2008). Sejalan dengan hal tersebut, Suharsono & Kamil (2017) mengatakan bahwa bila sejumlah sel membentuk suatu jaringan, maka beberapa jaringan membentuk organ tubuh. Organ tubuh tanaman yang utama adalah daun, batang, dan akar.

### 1) Daun

Daun merupakan suatu tumbuhan yang penting dan pada umumnya tiap tumbuhan mempunyai sejumlah besar daun. Daun biasanya tipis melebar, kaya akan suatu zat warna hijau yang dinamakan klorofil. Fungsi daun bagi tumbuhan, yaitu sebagai alat untuk pengambilan zat-zat makanan (resorpsi), pengolahan zat-zat makanan (asimilasi), penguapan air (transpirasi), dan pernapasan (respirasi) (Tjitrosoepomo, 2016).

### 2) Batang

Batang merupakan bagian tubuh tumbuhan yang amat penting, dan mengingat tempat serta kedudukan batang bagi tumbuhan, batang dapat disamakan dengan sumbu tubuh tumbuhan. Fungsi batang, yaitu untuk mendukung bagian-bagian tumbuhan yang ada di atas tanah, sebagai jalan pengangkutan air dan zat-zat makanan dari bawah ke atas serta jalan pengangkutan hasil-hasil asimilasi dari atas ke bawah (Tjitrosoepomo, 2016).

### 3) Akar

Akar merupakan bagian tumbuhan yang biasanya terdapat di dalam tanah, dengan arah tumbuh ke pusat bumi atau menuju ke air, meninggalkan udara dan cahaya. Akar bagi tumbuhan mempunyai tugas untuk memperkuat berdirinya tumbuhan, untuk menyerap air dan zat-zat makanan yang terlarut di dalam air tersebut dari dalam tanah, mengangkut air dan zat-zat makanan terlarut ke tempat-tempat pada tubuh tumbuhan yang memerlukan (Tjitrosoepomo, 2016).

## 2.1.3.3 Jaringan Pada Hewan

Campbell & Reece (2008) menjelaskan bahwa jaringan hewan digolongkan ke dalam empat kategori utama, yaitu jaringan epitel, jaringan ikat, jaringan otot dan jaringan saraf. Adapun penjelasan mengenai jaringan tersebut, yaitu:

### 1) Jaringan Epitel

Jaringan epitel berfungsi sebagai penghalang melawan cedera mekanis, patogen, dan kehilangan cairan. Bentuk sel epitel meliputi: *epitelium kubus*, *epitelium kolumnar sederhana*, *epitelium kolumnar bersilia dan berlapis semu*, *epitelium skuamosa berlapis*, dan *epitelium skuamosa sederhana*.

### 2) Jaringan Ikat

Jaringan ikat berfungsi untuk mengikat dan mendukung jaringan-jaringan lain di dalam tubuh. Tipe utama jaringan ikat pada vertebrata: jaringan ikat longgar, kartilago, jaringan ikat serat, jaringan adiposa, darah, dan tulang.

### 3) Jaringan Otot

Jaringan yang bertanggung jawab terhadap hampir semua tipe gerakan tubuh adalah jaringan otot. Otot adalah jaringan paling melimpah pada kebanyakan hewan, dan aktivitas otot menyusun sebagian besar kerja selular yang mengonsumsi energi pada hewan yang aktif. Jaringan otot terdiri dari otot rangka, otot jantung, dan otot polos.

### 4) Jaringan Saraf

Fungsi jaringan saraf adalah untuk mengindra rangsangan dan mentransmisikan sinyal-sinyal dalam bentuk impuls-impuls saraf dari satu bagian hewan ke bagian yang lain. Sel-sel saraf (neuron) adalah unit dasar sistem saraf. Neuron terdiri dari dendrit dan akson. Dendrit mentransmisikan sinyal-sinyal dari ujung ke seluruh bagian neuron. Akson mentransmisikan sinyal-sinyal ke arah neuron lain atau ke arah efektor, struktur seperti sel otot yang melaksanakan respons tubuh. Sel-sel glial pendukung membantu agar neuron berfungsi dengan benar. Pada kebanyakan hewan, konsentrasi jaringan saraf membentuk otak, yaitu pusat pengolahan informasi.

#### **2.1.3.4 Sistem Gerak**

Sistem gerak manusia tersusun dari rangka dan otot. Rangka tersusun dari tulang-tulang. Tulang merupakan alat gerak pasif, sedangkan otot sebagai alat gerak aktif. Selain sebagai alat gerak, rangka berfungsi untuk memberi bentuk tubuh, melindungi organ yang penting, menegakkan tubuh serta sebagai tempat melekatnya otot (Pearce, 2008).

Tulang dibedakan menjadi dua, yaitu tulang rawan dan tulang keras. Berdasarkan bentuknya dibedakan menjadi tulang pipa, pipih, pendek, dan tidak berbentuk. Susunan tulang terdiri dari tengkorak, badan, dan anggota gerak. Sumsum tulang mengisi rongga bagian dalam tulang yang terbagi menjadi dua macam, yaitu sumsum tulang merah dan sumsum tulang kuning (Mercuningsari, Kesuma & Retnandar, 2019).

#### **2.1.3.5 Sistem Sirkulasi**

Sistem sirkulasi memiliki tiga komponen dasar: cairan sirkulasi, seperangkat tabung yang saling berhubungan, dan pompa yang berotot, yaitu jantung. Jantung mendorong sirkulasi dengan menggunakan energi metabolik untuk meningkatkan tekanan hidrostatik dari cairan sirkulasi, yang kemudian



mengalir melalui suatu sirkuit pembuluh-pembuluh darah dan kembali ke jantung (Campbell & Reece, 2008).

Sistem sirkulasi adalah sistem tertutup pada pembuluh darah yang menjalankan beberapa fungsi, yaitu menyampaikan zat gizi dan oksigen ke jaringan tubuh, menyingkirkan hasil buangan dari jaringan, mempertahankan suhu tubuh melalui termoregulasi, mengangkat sel darah, mengantarkan hormon dari tempat produksinya ke jaringan sasaran. Jantung adalah organ empat ruang yang menggerakkan darah melalui sistem sirkulasi (Suharsono & Kamil, 2017).

Sistem sirkulasi berfungsi mengedarkan sari-sari makanan dan O<sub>2</sub> ke jaringan tubuh, mengembalikan CO<sub>2</sub> ke paru-paru, zat sisa metabolisme ke ginjal, dan mengedarkan hormon untuk kelangsungan hidup sel tubuh. Untuk terjadinya sirkulasi zat-zat tersebut melibatkan darah dan alat peredaran darah. Sel darah meliputi eritrosit, leukosit, dan trombosit. Alat peredaran darah berupa pembuluh darah, arteri, vena, dan jantung (Hiswari, et al., 2019).

#### **2.1.3.6 Sistem Pencernaan Pada Manusia**

Sistem pencernaan merupakan sistem organ dalam yang menerima makanan, mencernanya menjadi energi dan nutrien serta mengeluarkan sisa proses tersebut melalui anus. Pada dasarnya sistem pencernaan makanan dalam tubuh manusia terjadi disepanjang saluran pencernaan yang dibagi menjadi 3 bagian, yaitu proses penghancuran makanan yang terjadi dalam mulut hingga lambung, proses penyerapan sari-sari makanan yang terjadi di dalam usus, kemudian proses pengeluaran sisa-sisa makanan melalui anus (Kurniawati, et al., 2020). Adapun saluran pencernaan adalah sebagai berikut:

##### 1) Mulut dan faring

Di dalam mulut terdapat gigi, lidah, dan kelenjar ludah (Irdalisa, et al., 2019). Menurut Suharsono & Kamil (2017) makanan yang dimasukkan ke dalam mulut merangsang berbagai sensasi (misalnya rasa, tekstur, aroma, suhu). Pencernaan dimulai di dalam mulut dan faring melalui dua cara, yaitu: mastikasi (pengunyahan) dan pemecahan enzimatik.

##### 2) Esofagus

Menurut Kimball (dalam Irdalisa, et al., 2019) esofagus adalah sebuah tabung lurus, berotot, dan berdinding tebal yang menghubungkan faring dengan lambung. Fungsi utama esofagus adalah menghantarkan makanan dari faring ke lambung. Pergerakan makanan dikontrol oleh otot dalam dinding esofagus yang tidak dibawah kontrol kemauan kita.

### 3) Lambung

Fungsi lambung adalah untuk menyimpan, mencampurkan, dan mencerna makanan. Pencernaan diselesaikan melalui pengeluaran enzim dan asam (Suharsono & Kamil, 2017).

### 4) Usus halus

Pencernaan diselesaikan di usus halus, dan sebagian besar penyerapan nutrien terjadi di jejunum dan ileum. Duodenum adalah daerah usus halus yang pertama. Adapun fungsi dari jejunum, yaitu untuk mengeluarkan enzim misalnya maltase, karboksipeptidase, dan menyerap sebagian besar nutrien yang dicerna. Sedangkan ileum berfungsi untuk menyelesaikan penyerapan nutrien, dan menyerap asam empedu untuk didaur ulang (Suharsono & Kamil, 2017).

### 5) Kolon

Kolon memiliki beberapa subdivisi, yaitu sekum, kolon ascendens, kolon transversus, kolon descendens, dan kolon sigmoid. Kolon mengabsorpsi air dan elektrolit yang dengan demikian berperan dalam osmoregulasi. Kolon membentuk dan menyimpan feses untuk dikeluarkan dari tubuh (Suharsono & Kamil, 2017).

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan yang dilakukan oleh Ruliyanti & Hermien (2014) menyimpulkan bahwa kedua variabel, yaitu *self efficacy* dan *self regulated learning* memiliki hubungan yang signifikan dan peran dalam meningkatkan prestasi akademik siswa pada mata pelajaran matematika, berdasarkan nilai *Negelkerke R Square* yang diperoleh dari uji regresi logistik biner antara kedua variabel tersebut dengan prestasi akademik sebesar 0,732 atau 73,2 %. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Sari dan Satwika (2018) menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara *self regulated learning* dengan prestasi akademik siswa dimana hubungan antara variabel *self regulated learning* dan

prestasi akademik adalah searah. Artinya semakin tinggi skor *self regulated learning* yang dimiliki siswa, maka semakin tinggi pula skor prestasi akademik yang diperoleh.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Rahmiyati (2017) menyimpulkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *self regulated learning* terhadap prestasi belajar siswa. Artinya, semakin tinggi *self regulated learning* siswa maka akan semakin berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Dewi, Lubis & Wahidah (2020) menyimpulkan bahwa kemampuan *self regulated learning* mahasiswa dalam proses pembelajaran dan perkuliahan selama daring pun sangat dibutuhkan sebagai upaya mendorong keberhasilan pembelajaran ditengah berbagai hambatan dan kendala yang dialami, salah satunya keterbatasan informasi dan interaksi kegiatan belajar secara tatap muka.

### **2.3 Kerangka Konseptual**

Sejak Maret 2020, Indonesia dilanda oleh virus yang bernama *Coronavirus Disease 2019* (Covid-19). Sehingga pemerintah Indonesia menetapkan aturan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Dengan adanya hal tersebut, menyebabkan banyak sekali sektor yang terpaksa berhenti melakukan aktivitas mereka. Institusi pendidikan merupakan salah satu sektor yang terpaksa mengubah program kegiatan belajar mengajar. Program yang dilakukan selama masa pandemi ini adalah dengan pembelajaran secara jarak jauh atau dalam jaringan (daring). Meningkatnya jumlah korban Covid-19 membuat sektor pendidikan harus terus memperpanjang kegiatan belajar dari rumah dengan batasan waktu yang berbeda sesuai dengan tingkat sebaran Covid-19 di daerah masing-masing.

Pembelajaran secara daring ini menuntut peserta didik untuk belajar secara mandiri dari rumah tanpa tatap muka secara langsung dengan gurunya. Sehingga berpengaruh terhadap prestasi belajar peserta didik di sekolah. Faktor yang mempengaruhi prestasi belajar dapat berasal dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi faktor yang terjadi dalam diri peserta didik, yaitu bisa dari faktor biologis dan psikologis. Sedangkan faktor eksternal berasal

dari lingkungan di sekitar peserta didik, baik itu lingkungan rumah, keluarga, dan sekolah. Selain faktor-faktor tersebut, *self regulated learning* juga dapat mempengaruhi prestasi belajar peserta didik. *Self regulated learning* merupakan pengaturan diri peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar dimana tingkat metakognitif, motivasi, dan perilaku ikut berpartisipasi dalam proses belajar mereka sendiri.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti selama kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 6 Tasikmalaya, khususnya di kelas XI MIPA ditemukan peserta didik yang tidak dapat memanfaatkan waktunya dengan baik, sering mengulur waktu ketika diberikan tugas khususnya pada mata pelajaran biologi, sehingga tugas terbengkalai dan penyelesaian tugas tidak maksimal. Hal ini berpotensi mengakibatkan tidak tercapainya prestasi belajar yang diinginkan oleh peserta didik tersebut. Maka peserta didik perlu memiliki kemampuan *self regulated learning*. Peserta didik harus mampu mengelola proses belajarnya sendiri melalui pengaturan dan pencapaian tujuan dengan mengacu pada metakognitif, serta perilaku aktif dalam belajar mandiri selama program pembelajaran secara daring masih berlangsung. Selama peserta didik memiliki kemampuan *self regulated learning* yang baik, menentukan strategi belajarnya sendiri, maka prestasi belajar yang diinginkan akan tercapai. Seperti yang dilakukan oleh penelitian-penelitian terdahulu bahwa ada hubungan antara *self regulated learning* dengan prestasi belajar peserta didik. Sehingga kedua variabel tersebut saling berkaitan.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis menduga dari kedua variabel tersebut berkontribusi secara positif, artinya terdapat hubungan antara *self regulated learning* dengan prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi.

#### **2.4 Hipotesis Penelitian**

Agar penelitian ini dapat terarah dan sesuai dengan tujuan, maka dirumuskan hipotesis atau jawaban sementara sebagai berikut:

Ho : tidak ada hubungan antara *self regulated learning* dengan prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi selama pembelajaran secara daring di kelas XI MIPA SMA Negeri 6 Tasikmalaya.

Ha : ada hubungan antara *self regulated learning* dengan prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi selama pembelajaran secara daring di kelas XI MIPA SMA Negeri 6 Tasikmalaya.