

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Deskripsi Teori

2.1.1 Konsep tentang Gaya Mengajar Guru

2.1.1.1 Pengertian Gaya Mengajar

Gaya mengajar adalah tingkah laku, sikap, dan perbuatan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran, jika guru dapat menampilkan gaya mengajar secara efisien dan efektif maka dapat mencapai tingkat keberhasilan yang diinginkan, namun sebaliknya jika seorang guru tersebut memaksakan kehendaknya dan bersifat emosional dalam belajar maka siswa akan tertekan dan akan membuat hasil belajar siswa tidak meningkat (Deswita, 2013).

Mengajar adalah suatu cara seorang guru bagaimana untuk mempersiapkan pengalaman belajar bagi peserta didiknya. Dengan kata lain bahwa mengajar merupakan suatu proses yang dilakukan oleh seorang Guru dalam membimbing, membantu, dan mengarahkan peserta didik untuk memiliki pengalaman belajar. Sehingga mengajar atau yang disebut dengan pembelajaran ini merupakan tumpuan individu dan masyarakat pada era sekarang, dikarenakan pembelajaran atau pengajaran pada dasarnya adalah suatu bentuk desakan bagi individu untuk bisa memiliki dan mampu untuk mandiri di kehidupan yang mendatang, yaitu dengan menjadikan manusia yang seutuhnya.

Mengajar pada umumnya adalah “usaha guru untuk menciptakan kondisi-kondisi atau mengatur lingkungan sedemikian rupa, sehingga terjadi interaksi antara murid dengan lingkungan,” termasuk guru, alat pelajaran,

dan sebagaimana yang disebut dalam proses pembelajaran, dengan harapan tercapai tujuan pelajaran yang telah ditentukan (Nasution, 2011).

Mengajar bukanlah hal yang mudah karena banyak hal yang harus dipahami, dipersiapkan dan dilakukan, mengajar bukan hanya *transfer of knowledge* namun juga *transfer of value*. Guru pemegang kunci dari tercapainya keberhasilan pembelajaran sehingga akan tercapai tujuan pendidikan. Guru harus mampu menyampaikan materi pelajaran serta menanamkan nilai-nilai yang terkandung di dalamnya. Guru yang baik adalah guru yang mampu mengajar dengan sepenuh hati, ikhlas, inovatif, memunculkan motivasi, memunculkan minat belajar peserta didik, serta membangkitkan semangat belajar peserta didik (Suparman, 2012).

Dalam mengajar guru juga dituntut untuk menuntut siswanya menuju masa depan yang cerah dan memberikan motivasi serta pembelajaran yang profesional. Seorang guru juga harus memiliki kepribadian yang baik sehingga mampu dicontoh oleh guru-guru yang lain maupun siswanya. Gaya mengajar yang dimiliki guru menjadi syarat mutlak untuk efektifnya sebuah proses pembelajaran (Suparman, 2010). Gaya mengajar itu sendiri dapat berupa tingkah laku, sikap, dan perbuatan dalam proses pembelajaran. Gaya mengajar guru mencerminkan cara melaksanakan pembelajaran yang dilakukannya (Ali, 2014).

Gaya mengajar guru sangat erat hubungannya terhadap minat belajar siswa. Guru merupakan pemegang kunci keberhasilan dalam pembelajaran serta kunci kesuksesan untuk siswanya. Guru yang profesional adalah guru

yang mampu mengembangkan minat belajar siswa dan mampu mengembangkan rasa keingintahuan siswa. Dengan demikian maka tantangan seorang guru adalah menumbuhkan minat belajar siswanya.

2.1.1.2 Macam-Macam Gaya Mengajar

Mengajar pada hakikatnya bermaksud mengantarkan siswa mencapai tujuan yang telah direncanakan sebelumnya. Dalam praktek, perilaku mengajar yang dipertunjukkan guru sangat beraneka ragam, meskipun maksudnya sama. Aneka ragam perilaku guru mengajar ini bila ditelusuri akan diperoleh gambaran tentang pola umum interaksi antara guru, isi atau bahan pelajaran dan siswa. Pola umum ini oleh Dianne Lapp dan kawan-kawan diistilahkan “Gaya Mengajar” atau *teaching style* (Ali, 2014).

Gaya mengajar seorang guru berbeda antara yang satu dengan yang lain pada saat proses pembelajaran walaupun mempunyai tujuan sama, yaitu menyampaikan ilmu pengetahuan, membentuk sikap siswa, dan menjadikan siswa terampil dalam berkarya. Gaya mengajar guru juga mencerminkan kepribadian guru itu sendiri dan sulit untuk diubah karena sudah menjadi pembawaan sejak kecil atau sejak lahir. Dengan demikian, gaya mengajar guru menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan prestasi siswa. Gaya mengajar adalah cara atau metode yang dipakai oleh guru ketika sedang melakukan pengajaran (Suparman, 2012). Adapun gaya mengajar dapat dibedakan menjadi 4 kategori, yakni:

2.1.1.2.1 Gaya Mengajar Klasik

Proses pengajaran dengan gaya klasik berupaya untuk memelihara dan menyampaikan nilai-nilai lama dari generasi terdahulu ke generasi berikutnya. Isi pelajaran berupa sejumlah informasi dan ide yang paling populer dan dipilih dari dunia yang diketahui anak. Oleh karena itu isi pelajaran bersifat objektif, jelas dan diorganisir secara sistematis-logis. Proses penyampain bahan ajar tidak didasarkan pada minat anak, melainkan pada urutan tertentu. Gaya mengajar klasik memiliki peran yang sangat dominan karena harus menyampaikan bahan. Oleh karena itu Guru harus ahli (*expert*) tentang pelajaran yang dipegangnya (Kusumawati, 2019).

Sedangkan menurut Hermawan bahwa guru dengan gaya mengajar klasik “masih menerapkan konsep sebagai satu-satunya cara belajar dengan berbagai konsekuensi yang diterimanya” (Majid, 2016) Gaya mengajar klasik ini “Guru mendominasi kelas dengan tanpa memberi kesempatan pada siswa untuk aktif,” sehingga akan menghambat perkembangan siswa dalam proses pembelajaran. Gaya mengajar klasik tidak sepenuhnya disalahkan saat kondisi kelas mengharuskan seorang guru harus berbuat demikian, yaitu kondisi kelas yang mayoritas siswanya pasif. Dalam pembelajaran klasik, peran guru sangat dominan, karena dia harus menyampaikan materi pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus ahli (*expert*) pada bidang pelajaran yang diampunya. Dalam model pembelajaran seperti ini, siswa cenderung bersikap pasif (hanya menerima materi pelajaran).

Dari pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa gaya mengajar klasik adalah gaya mengajar guru dimana guru mendominasi kelas dengan tanpa memberi kesempatan pada siswa untuk aktif, pembelajaran bersifat pasif. Dalam penyampaian materi tidak didasarkan pada minat anak, melainkan pada urutan tertentu. Oleh karena itu guru harus ahli (*expert*) tentang pelajaran yang dipegangnya

Adapun ciri-ciri gaya mengajar klasik adalah sebagai berikut:

1. Bahan pelajaran berupa: sejumlah informasi dan ide yang sudah populer yang diketahui siswa. Ber sifat objektif, jelas, sistematis, dan logis.
2. Proses penyampaian materi: menyampaikan nilai-nilai lama dari generasi terdahulu ke generasi berikutnya yang bersifat memelihara, tidak didasarkan pada minat siswa, hanya didasarkan urutan tertentu.
3. Peran siswa: pasif, hanya diberi pelajaran.
4. Peran guru: dominan, hanya menyampaikan bahan ajar, otoriter, namun ia benar-benar ahli.

2.1.1.2.2 Gaya Mengajar Teknologis

Fokus gaya mengajar ini pada kompetensi siswa secara individual. Dalam gaya mengajar teknologi bahan pembelajaran disesuaikan dengan tingkat kesiapan siswa. peran isi pembelajaran adalah dominan. Oleh karena itu bahan disusun oleh ahlinya masing-masing. Bahan itu bertalian dengan data objektif dan keterampilan yang dapat menuntun kompetensi vokasional siswa. Peranan siswa disini adalah belajar dengan menggunakan perangkat atau media. Dengan hanya merespon apa yang

diajukan kepadanya melalui perangkat itu siswa dapat mempelajari apa yang dapat bermanfaat bagi dirinya dalam kehidupan. Peranan guru hanya sebagai pemandu (*guide*), pengarah (*director*), atau pemberi kemudahan (*facilitator*) dalam belajar karena pembelajaran sudah diprogram sedemikian rupa dalam perangkat, baik lunak (*software*) maupun keras (*hardware*). Sehingga perangkat ini dapat berfungsi sebagai guru, dengan demikian Guru tidak dipandang sebagai sentral atau pusat perhatian dalam pembelajaran (Kusumawati, 2019).

Sedangkan menurut Hermawan bahwa guru yang menerapkan gaya mengajar teknologi sering menjadi bahan perbincangan yang tidak pernah selesai."Argumentasinya bahwa setia guru dengan gaya mengajar tersebut mempunyai watak yang berbeda-beda, kaku, keras, modern, dan *fleksibel*", (Majid, 2016) gaya mengajar teknologis ini mensyaratkan seorang guru untuk berpegang pada berbagai sumber media yang tersedia. Guru mengajar dengan memperhatikan kesiapan siswa dan memberikan stimulus untuk mampu menjawab segala persoalan yang dihadapi. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk mempelajari pengetahuan yang sesuai dengan minat masing-masing sehingga memberikan banyak manfaat pada diri siswa.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa gaya mengajar teknologis merupakan gaya mengajar Guru yang mensyaratkan seorang Guru untuk berpegang pada berbagai sumber media yang tersedia. Di mana bahan pembelajaran disesuaikan dengan tingkat kesiapan siswa.

Peranan isi pembelajaran adalah dominan. Oleh karena itu bahan disusun oleh ahlinya masing-masing. Bahan itu bertalian dengan data objektif dan keterampilan yang menuntun kompetensi vokasional siswa. Dan Guru hanya berperan sebagai pemandu (*guide*), pengarah (*director*), atau pemberi kemudahan (*facilitator*)” dalam belajar.

Ciri-ciri gaya mengajar teknologis adalah sebagai berikut:

- 1) Bahan pelajaran: terprogram sedemikian rupa dalam perangkat lunak dan keras yang ditekankan pada kompetensi siswa secara individual, disusun oleh ahlinya masing-masing, materi ajar terkait dengan data obyektif dan keterampilan siswa untuk menunjang kompetensinya.
- 2) Proses penyampaian materi: menyampaikan sesuatu dengan tingkat kesiapan siswa dan sumber stimulan pada siswa untuk dijawab.
- 3) Peran siswa: mempelajari apa yang dapat memberi manfaat pada dirinya, dan belajar dengan media secukupnya, merespon apa yang diajukan kepadanya dengan bantuan media.
- 4) Peran Guru: pemandu (membimbing siswa dalam belajar), pengarah (memberikan petunjuk pada siswa dalam belajar), fasilitator (memberikan kemudahan pada siswa dalam belajar).

2.1.1.2.3 Gaya Mengajar Personalisasi

Pengajaran personalisasi dilakukan berdasarkan atas minat, pengalaman dan pola perkembangan mental siswa. Gaya mengajar personalisasi ini proses pembelajaran didominasi oleh siswa. Dalam hal ini, siswa dipandang sebagai suatu pribadi. Perkembangan kecerdasannya. peran

Guru adalah menuntun dan membantu perkembangan itu melalui pengalaman belajar. Oleh karena itu Guru harus mempunyai kemampuan dalam mengasuh, ahli dalam psikologi dan metodologi, serta bertindak sebagai narasumber (*resource person*). Adapun bahan pembelajaran disusun dan muncul berdasarkan atas minat dan kebutuhan siswa secara individual (Kusumawati, 2019).

Sedangkan menurut Hermawan bahwa pembelajaran personalisasi dilakukan berdasarkan atas minat, pengalaman, dan pola perkembangan mental siswa (Majid, 2016). Dominasi pembelajaran ada ditangan siswa, dimana siswa dipandang sebagai suatu pribadi, guru yang menerapkan gaya mengajar personalisasi menjadi salah satu kunci keberhasilan pencapaian prestasi belajar siswa. Guru tidak hanya memberi materi pembelajaran untuk membuat siswa lebih pandai, melainkan agar siswa menjadikan dirinya lebih pandai. Guru dengan gaya mengajar personalisasi ini akan selalu meningkatkan belajar siswa dan senantiasa memandang siswa seperti dirinya sendiri. Guru tidak dapat memaksakan siswa untuk menjadi sama dengan gurunya, karena siswa tersebut mempunyai minat, bakat dan kecenderungan masing-masing (Majid, 2016).

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa gaya mengajar personalisasi merupakan gaya mengajar Guru dimana siswa dominan saat pembelajaran. Pembelajaran dilakukan berdasarkan atas minat, pengalaman dan pola perkembangan mental siswa. Guru tidak hanya memberi materi

pembelajaran untuk membuat siswa lebih pandai, melainkan agar siswa menjadikan dirinya lebih pandai.

Adapun ciri-ciri gaya mengajar personalisasi adalah :

- 1) Bahan pelajaran: disusun secara situasional sesuai dengan minat dan kebutuhan siswa secara individual
- 2) Proses penyampaian materi: menyampaikan sesuai dengan perkembangan mental, emosional, dan kecerdasan siswa.
- 3) Peran siswa: dominan dan dipandang sebagai pribadi.
- 4) Peran Guru: membantu dan menuntun perkembangan siswa melalui pengalaman belajar, menjadi psikologi. Menguasai metodologi dan sebagai narasumber.

2.1.1.2.4 Gaya Mengajar Interaksional

Peranan Guru dan siswa disini sama-sama dominan. Guru dan siswa berupaya untuk memodifikasi berbagai ide atau ilmu pengetahuan yang dipelajari untuk mencari bentuk baru berdasarkan kajian yang bersifat radikal. Guru dalam ini menciptakan iklim saling ketergantungan dan timbulnya dialog antar siswa. Siswa belajar melalui hubungan dialogis. Dia mengemukakan pandangan tentang realita, juga mendengarkan pandangan siswa lain. Dengan demikian dapat ditemukan pandangan baru hasil pertukaran pikiran tentang apa yang dipelajari. Adapun isi pembelajaran yang difokuskan pada masalah-masalah yang berkaitan dengan sosiokultural terutama yang bersifat kontemporer (Kusumawati, 2019).

Sedangkan menurut Hermawan bahwa dalam pembelajaran interaksional, peran guru sangat dominan (Majid, 2016). Guru dan siswa berupaya memodifikasi berbagai ide atau ilmu yang dipelajari untuk mencari bentuk baru berdasarkan kajian yang dipelajari. Guru dengan gaya mengajar interaksional lebih mengedepankan dialog dengan siswa atau siswa dengan siswa. Saling ketergantungan artinya mereka sama-sama menjadi subjek pembelajaran dan tidak ada yang dianggap paling baik atau paling jelek (Majid, 2016).

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa gaya mengajar interaksional merupakan gaya mengajar guru dimana saat pembelajaran guru dan siswa sama-sama dominan. Gaya mengajar ini guru dan siswa berupaya untuk memodifikasi berbagai ide atau ilmu pengetahuan yang dipelajari untuk mencari bentuk baru berdasarkan kajian yang bersifat radikal. Guru dalam gaya mengajar ini menciptakan iklim saling ketergantungan sehingga memicu timbulnya dialog antara guru dan siswa maupun siswa dan siswa sehingga siswa dapat belajar melalui hubungan dialogis tersebut.

Adapun ciri-ciri dari gaya mengajar interaksional sebagai berikut:

- 1) Bahan pelajaran: berupa masalah-masalah situasional yang terkait dengan sosio-kultural dan kontemporer
- 2) Proses penyampaian materi: dengan dua arah dialogis, tanya jawab guru dengan siswa, maupun siswa dengan siswa.

- 3) Peran siswa: yakni mengemukakan pandangannya tentang realita, mendengarkan pendapat temannya, memodifikasi berbagai ide untuk mencari bentuk data yang lebih tajam dan valid.
- 4) Peran guru: menciptakan iklim belajar, saling ketergantungan dan bersama siswa memodifikasi berbagai ide atau pengetahuan untuk mencari bentuk baru yang lebih tajam dan valid.

Untuk seorang guru yang berlatar belakang kependidikan perlu mengetahui dan dapat menerapkan beberapa prinsip mengajar agar dapat melaksanakan tugasnya secara profesional, yaitu: 1) guru harus dapat membangkitkan perhatian siswa pada materi pembelajaran yang diberikan serta dapat menggunakan berbagai media dan sumber belajar yang bervariasi, 2) guru harus dapat membangkitkan minat siswa untuk aktif dalam berpikir serta mencari dan menemukan sendiri pengetahuan, 3) guru harus dapat membuat urutan dalam pemberian materi pembelajaran dan penyesuaiannya dengan usia dan tahapan tugas perkembangan siswa, 4) Guru perlu menghubungkan materi pelajaran yang akan diberikan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa (kegiatan apersepsi), agar siswa menjadi mudah dalam memahami materi pelajaran yang diterimanya, 5) guru dapat menjelaskan unit materi pelajaran secara berulang-ulang sampai tanggapan siswa menjadi jelas. Dan 6) guru wajib memperhatikan dan memikirkan korelasi atau hubungan antara materi pelajaran dan/atau praktik nyata yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (Sudirman, 2018).

2.1.1.3 Karakteristik Gaya Mengajar Guru

Seorang guru dalam mengajar memiliki penampilan yang berbeda-beda, berikut ini adalah karakteristik guru dalam mengajar. Karakteristik Guru dalam mengajar dibagi menjadi dua yaitu: Karakteristik gaya mengajar guru yang positif terdiri 10 karakter (Asmani, 2013): 1) menguasai materi pelajaran secara mendalam, 2) mempunyai wawasan yang luas, 3) Komunikatif, 4) dialogis, 5) menggabungkan teori dan praktik, 6) bertahap, 7) mempunyai variasi pendekatan, dan tidak memalingkan materi pelajaran.

Karakteristik gaya mengajar Guru yang negatif terdiri dari beberapa karakter (Rahman, 2011): 1) duduk di atas meja ketika mengajar, 2) mengajar sambil merokok, 3) mengajar sambil main HP, 4) tidur sewaktu mengajar, 5) menganggap diri paling pandai, 6) mengajar secara monoton, 7) sering bolos mengajar, 8) tidak disiplin, 9) tidak berpakaian rapi, 10) membiarkan murid saling mencontek, dan suka memberi PR tanpa mengoreksi

2.1.2 Konsep Hasil Belajar Biologi

2.1.3.1 Pengertian hasil belajar

Menurut Hamalik hasil belajar adalah sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan (Hamalik, 2013). Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya dan yang tidak tahu menjadi tahu.

Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil maksimum yang telah dicapai oleh peserta didik setelah mengalami proses belajar mengajar dalam mempelajari pelajaran materi tertentu. Hasil belajar tidak mutlak hanya berupa nilai, tetapi dapat berupa perubahan atau peningkatan sikap kebiasaan, pengetahuan, keuletan, ketabahan, penalaran, kedisiplinan, keterampilan dan lain sebagainya yang menuju pada perubahan yang positif.

Purwanto (2012) Hasil belajar menunjukkan kemampuan peserta didik yang sebenarnya yang telah mengalami proses pengalihan ilmu pengetahuan dari seseorang yang dapat dikatakan dewasa atau memiliki pengetahuan lebih. Jadi dengan adanya hasil belajar, orang dapat mengetahui seberapa jauh siswa dapat menangkap, memahami, memiliki materi pelajaran tertentu. Atas dasar itu pendidik dapat menentukan strategi belajar mengajar yang baik.

2.1.2.2 Macam-macam Hasil Belajar

Pengungkapan hasil belajar yang ideal pada prinsipnya meliputi ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar peserta didik. Kunci pokok untuk memperoleh ukuran dan data hasil belajar siswa adalah mengetahui garis besar indikator dikaitkan dengan jenis prestasi yang hendak diungkapkan atau diukur. Indikator hasil belajar menurut Benjamin S. Bloom dengan *Taxonomy of Educational Objectives* dalam buku Burhan Nurgiantoro membagi tujuan

pendidikan menjadi tiga ranah, yaitu “ranah kognitif, afektif , psikomotorik”. (Nurmlasari, 2018).

2.1.2.2.1 Ranah Kognitif: dalam buku Ngaling Purwanto Bloom membagi tingkat kemampuan atau tipe hasil belajar yang termasuk aspek kognitif menjadi enam, yaitu “pengetahuan hafalan, pemahaman atau komprehensif, penerapan aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi” (Purwanto, 2013)

2.1.2.2.2 Ranah Afektif: ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Beberapa ahli mengatakan bahwa “sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya, bila seseorang telah memiliki penguasaan kognitif tingkat tinggi” (Sudjana, 2014). Hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar, dan hubungan sosial.

2.1.2.2.3 Ranah Psikomotorik: hasil belajar psikomotrik tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Ada enam tingkatan keterampilan yaitu sebagai berikut (Sudjana, 2014):

- Gerakan refleks (keterampilan pada gerakan tidak sadar)
- Keterampilan pada gerakan sadar
- Kemampuan perseptual, termasuk didalamnya dalam membedakan visual, membedakan auditif, motoris, dll.

- Kemampuan di bidang fisik. Misalnya kekuatan, keharmonisan, dan ketepatan.
- Gerakan-gerakan skill, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan kompleks.
- Kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi *non decursive* seperti gerakan ekspresif dan interpretatif.

2.1.2.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Menurut Rusman faktor yang mempengaruhi hasil belajar antara lain meliputi faktor internal dan faktor eksternal (Rusman, 2012).

2.1.2.3.1 Faktor Internal

Faktor fisiologis seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani dan sebagainya. Hal tersebut dapat mempengaruhi peserta didik dalam menerima materi pelajaran. Selain itu faktor psikologis setiap individu dalam hal ini peserta didik pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, tentunya hal ini turut mempengaruhi hasil belajarnya. Beberapa faktor psikologis meliputi intelegensi (IQ), perhatian, minat, bakat, motif, motivasi, kognitif dan daya nalar peserta didik.

2.1.3.3.2 Faktor Eksternal

Faktor lingkungan dapat mempengaruhi hasil belajar. Faktor lingkungan ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Lingkungan alam misalnya suhu, kelembaban dan lain-lain. Belajar pada tengah hari di ruangan yang kurang akan sirkulasi udara akan sangat berpengaruh dan akan sangat berbeda pada pembelajaran pada pagi hari yang kondisinya masih segar

dan dengan ruangan yang cukup untuk bernafas lega. Selain itu faktor instrumental merupakan faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang direncanakan. Faktor-faktor instrumental ini berupa seluruh hal yang diterapkan guru baik gaya mengajar, kedisiplinan, kompetensi guru, kurikulum, serta sarana dan prasarana di sekolah.

2.2 Penelitian Relevan

Berdasarkan hasil penelusuran penulis terdapat berbagai penelitian yang memiliki kemiripan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis sebagai berikut:

- 2.2.1 Penelitian ini ditulis oleh Yuliana menunjukkan bahwa secara parsial ada pengaruh yang negatif signifikan antara keterampilan mengajar guru terhadap hasil belajar siswa, sedangkan kedisiplinan belajar siswa secara parsial berpengaruh positif atau signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas IV SDN Dinoyo 01 Malang (Yuliana, 2016).
- 2.2.2 Penelitian ini ditulis oleh Katarina Y Sagulu menunjukkan bahwa: 1) Terdapat pengaruh positif dan signifikan disiplin belajar terhadap hasil belajar siswa kelas XI mata pelajaran ekonomi SMA N 1 Kasihan Bantul tahun ajaran 2016/2017. 2) Terdapat pengaruh positif dan signifikan lingkungan keluarga terhadap hasil belajar siswa kelas XI mata pelajaran ekonomi SMA N 1 Kasihan bantul tahun ajaran 2016/2017 (Sagulu, 2017).

2.2.3 Penelitian ini ditulis oleh Siti Hasrah menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan emosional dan gaya belajar dengan hasil belajar pendidikan agama Islam siswa SMA Negeri 2 Raha (Hasriah, 2016).

2.2.4 Penelitian ini ditulis oleh Fitria menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel kepercayaan diri terhadap hasil belajar PAI siswa SMP Negeri 2 Roko-Roko Kecamatan Wawonii Tenggara Kabupaten Konawe Selatan (Fitria, 2017).

2.2.5 Penelitian yang ditulis oleh Harianti berdasarkan analisis deskriptif data variabel X memiliki rata 65, 76 dengan frekuensi tertinggi skor nilai variabel $x = 27$ (57%) yang berada pada interval 81-100 yang berarti termasuk dalam kategori sangat baik, sedangkan analisis deskriptif variabel Y memiliki rata-rata 61,01 dengan frekuensi tertinggi skor nilai $y = 28$ (62%) yang berada pada interval 61-80 yang termasuk kategori sangat tinggi (Harianti, 2018).

Penelitian yang dilakukan di atas identik dengan judul yang diteliti oleh peneliti sehingga tidak ada keraguan untuk meyakini hasil penelitian bahwa terdapat pengaruh gaya mengajar Guru terhadap hasil belajar biologi, sebab hasilnya didukung oleh tiga penelitian yang di atas. Namun demikian tidak berarti peneliti melakukan duplikasi terhadap penelitian sebelumnya. Penelitian yang disebutkan di atas hanya memiliki keidentikan dengan penelitian yang peneliti lakukan, yakni membahas gaya mengajar guru terhadap hasil belajar biologi di SMA Negeri 1 Wawonii Tengah.

Adapun aspek lain memiliki perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan, diantaranya sebab penelitian/latar belakang, lokasi dan waktu serta populasi dan sampel penelitian. Sedangkan persamaan dengan penelitian yang peneliti lakukan diantaranya hasil belajar siswa.

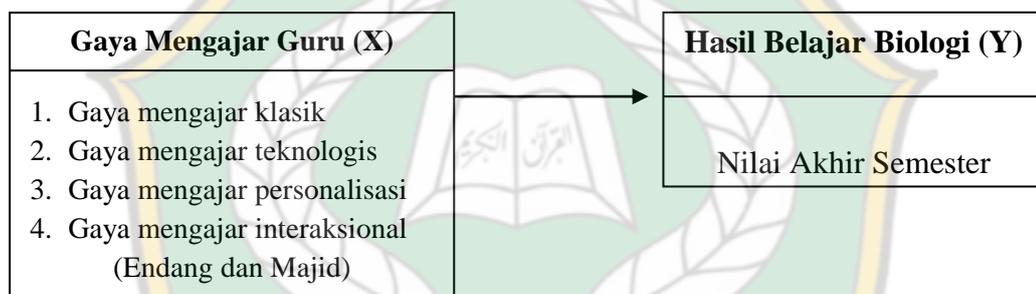
2.3 Kerangka Pikir

Gaya mengajar Guru adalah salah satu faktor yang mempengaruhi di dalam proses pembelajaran antara Guru dan siswa di dalam kelas dalam mata pelajaran Biologi. Dalam pelaksanaan kegiatan belajar, seorang Guru memiliki gaya mengajar sekurang-kurangnya meliputi aspek-aspek berikut: a) Guru sangat dominan terhadap pembelajaran yang dilakukan, b) Guru sebagai model sehingga siswa dituntut untuk seperti gurunya, c) guru tidak dipandang sebagai sentral, d) Guru memperhatikan kesiapan siswa, e) perkembangan dalam diri siswa untuk mandiri, dan interaksi antara Guru dan siswa. Selain itu Guru yang profesional akan menghasilkan peserta didik yang mampu menguasai pengetahuan baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Dengan demikian, seorang Guru dikatakan memiliki gaya mengajar apabila mampu menciptakan proses pembelajaran yang berkualitas sehingga dapat membangkitkan disiplin belajar serta meningkatkan hasil belajar siswa.

Merebaknya wabah covid-19 juga berimbas pada dunia pendidikan sekolah, pembelajaran yang biasanya dilakukan dengan cara tatap muka secara langsung harus berubah menjadi pembelajaran virtual. Gaya mengajar guru yang biasanya mengajar secara konvensional berubah ke arah teknologis. Gaya mengajar teknologis merupakan gaya mengajar guru yang mensyaratkan seorang

guru untuk berpegang pada berbagai sumber media yang tersedia. Dimana bahan pembelajaran disesuaikan dengan tingkat kesiapan siswa. Bahan itu bertalian dengan data objektif dan keterampilan yang menuntut kompetensi vokasional siswa, dan guru hanya berperan sebagai pemandu, pengarah dan pemberi kemudahan dalam pembelajaran.

Berdasarkan judul penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, peneliti membuat skema yang akan dijadikan sebagai kerangka pikir dalam penelitian ini. Sebagaimana yang tertera pada gambar berikut.



Gambar 2.1 Kerangka Pikir Peneliti

Dalam melaksanakan pembelajaran, guru harus menunjukkan keteladannya sebagai sosok yang kreatif. Seorang Guru yang kreatif tidak hanya dituntut memiliki keahlian dalam bidang akademik, tetapi dituntut juga untuk dapat menguasai berbagai teknik yang dapat merangsang rasa keingintahuan yang dapat menumbuhkan rasa percaya diri dan harga diri (*self esteem*) setiap anak didiknya.

Banyaknya siswa yang dianggap lambat dan gagal menerima materi yang disampaikan dari guru karena disebabkan oleh ketidaksesuaian gaya mengajar guru dengan gaya belajar siswa, semua pelajaran akan terasa sangat mudah dan menyenangkan, penelitian yang dilakukan howard gardner menunjukkan bahwa

ternyata gaya belajar siswa tercermin dari kecenderungan jenis kecerdasan yang dimiliki oleh siswa tersebut.

Cara belajar siswa yang berbeda-beda, memerlukan cara pendekatan pembelajaran yang berbeda. Guru harus peka dan sensitif terhadap kondisi belajar siswa. Dia harus mampu menggunakan berbagai pendekatan agar anak tidak cepat bosan.

Dari uraian di atas gaya mengajar Guru dapat mempengaruhi proses pembelajaran yang menentukan hasil belajar siswa, karena gaya mengajar guru sehingga siswa mampu menjadi siswa yang berprestasi. Karena peran penting dalam sebuah pendidikan diantaranya adalah peserta didik dan seorang pendidik.

Sehingga dapat diketahui bahwa gaya mengajar guru secara dapat berpengaruh terhadap hasil belajar Biologi siswa SMA Negeri 1 Wawonii Tengah.

2.4 Materi Belajar Biologi

Penelitian gaya mengajar guru ini dilakukan pada semester genap dengan materi yang digunakan yaitu pada kelas X tentang fungsi dan pantae, sedang pada kelas XI tentang sistem pencernaan dan sistem pernapasan, kelas XII tentang mutasi dan evolusi. Untuk lebih lengkapnya berikut penjelasnya

2.4.1 Fungi

Ciri-ciri umum fungi yaitu sebagai berikut

- a. Merupakan organisme eukaryota. Sel Fungi mempunyai inti yang terbungkus membran yang mengandung DNA (intron dan ekson), juga mempunyai organel yang terbungkus membran seperti mitokondria.

- b. Fungi tidak mempunyai kloroplas, sehingga merupakan organisme heterotrof. Fungi memperoleh nutrisi dari menguraikan bahan organik (saprotrof) atau bersifat parasit.
- c. Fungi mempunyai dinding sel dan vakuola
- d. Lebih dari 70 spesies Fungi menampilkan bioluminesensi.
- e. Jamur ditemukan di semua daerah beriklim sedang dan tropis, asalkan ada kelembaban yang cukup untuk memungkinkan mereka tumbuh.

Klasifikasi Fungi

a. Zygomycotina

Zygomycota dikenal sebagai jamur zigospora (bentuk spora berdinding tebal).

Ciri-ciri Zygomycotina :

- 1). Hifa tidak bersekat dan bersifat koenositik (mempunyai beberapa inti).
- 2). Dinding sel tersusun dari kitin.
- 3). Reproduksi aseksual dan seksual.
- 4). Hifa berfungsi untuk menyerap makanan, yang disebut rhizoid.

Contoh :

Rhizopus stolonifer, Tumbuh pada roti Rhizopus oryzae, Jamur tempe
Rhizopus nigricans, Menghasilkan asam fumarat Mucor mucedo, Saprofit pada kotoran ternak dan makanan

b. Ascomycotina

Ciri-ciri Ascomycota :

- 1) Hifa bersekat-sekat dan di tiap sel biasanya berinti satu.
- 2) Bersel satu atau bersel banyak.

- 3) Ada yang bersifat parasit, saprofit, dan ada yang bersimbiosis dengan ganggang hijau dan ganggang biru membentuk lumut kerak.
- 4) Mempunyai alat pembentuk spora yang disebut askus, yaitu suatu sel yang berupa gelembung atau tabung tempat terbentuknya askospora. Askospora merupakan hasil dari reproduksi generatif.
- 5) Dinding sel dari zat kitin.
- 6) Reproduksi seksual dan aseksual.

Contoh:

Sacharomyces cereviceae (ragi/khamir), untuk pembuatan roti sehingga roti dapat mengembang, dan mengubah glukosa menjadi alkohol (pada pembuatan tape).

c. Basidiomycotina

Sering dikenal dengan jamur gada karena memiliki organ penghasil spora berbentuk gada (*basidia*).

Ciri-ciri Basidiomycota :

- 1) Hifanya bersekat, mengandung inti haploid.
- 2) Mempunyai tubuh buah yang bentuknya seperti payung yang terdiri dari bagian batang dan tudung. Pada bagian bawah tudung tampak adanya lembaran-lembaran (bilah) yang merupakan tempat terbentuknya basidium. Tubuh buah disebut basidiokarp.
- 3) Ada yang bersifat parasit, saprofit, dan ada yang bersimbiosis dengan ganggang hijau dan ganggang biru membentuk lumut kerak.
- 4) Reproduksi secara seksual (dengan askospora) dan aseksual (konidia).

Contoh Basidiomycota

- *Volvariella volvacea* (jamur merang)
- *Auricularia polytricha* (jamur kuping)
- *Pleurotus sp* (jamur tiram)
- *Polyporus giganteus* (jamur papan)

d. Deuteromycotina

Sering dikenal sebagai fungi imperfecti (jamur yang tak sebenarnya), karena belum diketahui perkembangbiakannya secara seksual.

Ciri-ciri Deuteromycota

- 1) Hifa bersekat, tubuh berukuran mikroskopis
- 2) Bersifat parasit pada ternak dan ada yang hidup saprofit pada sampah
- 3) Reproduksi aseksual dengan konidium dan seksual belum diketahui.
- 4) Banyak yang bersifat merusak atau menyebabkan penyakit pada hewan-hewan ternak, manusia, dan tanaman budidaya

Contoh Deuteromycota

Epidermophyton floccosum, menyebabkan kutu air *Epidermophyton Microsporum*, penyebab penyakit kurap. *Melazasia fur-fur*, penyebab panu. *Altenaria Sp.* hidup pada tanaman kentang. *Fusarium*, hidup pada tanaman tomat. *Trychophyton tonsurans*, menimbulkan ketombe di kepala

2.4.2 Plantae

Ciri-Ciri dan Klasifikasi Plantae

1. Sel tumbuhan memiliki dinding sel, kloroplas, vakuola, dan plastida yang tidak dimiliki oleh sel hewan

2. Bersifat autotrof (mampu menghasilkan makanan sendiri)
3. Mampu melakukan fotosintesis dengan bantuan klorofil dan sinar matahari
4. Dalam ekosistem, kingdom plantae berperan sebagai komponen dasar
5. Dalam rantai makanan, kingdom plantae berperan sebagai produsen
6. Memiliki membran inti sehingga termasuk eukariotik dan memiliki inti sel
7. Multiseluler (terdiri dari banyak sel)
8. Memiliki akar, batang, dan daun yang jelas (sejati)
9. Kebanyakan memiliki bunga yang berfungsi sebagai alat reproduksi
10. Pada umumnya berwarna hijau karena kandungan klorofil di dalamnya
11. Bersifat stasioner (tidak bisa berpindah atas kehendak sendiri), kecuali beberapa jenis alga hijau yang dapat berpindah dengan flagelum.

Klasifikasi Plantae

1. Bryophyta

Ciri-ciri Bryophyta

Bryophyta memiliki ciri-ciri tidak mempunyai ikatan pembuluh dan tidak berakar, tidak mempunyai batang, berkembang biak dengan spora, fase sporofit lebih dominan, mengalami pergiliran keturunan dimana contoh tumbuhan berspora lebih dari 2 macam, memiliki daun steril dan fertil yang berguna untuk menghasilkan spora, gametofit berumur lebih panjang dari sporofit, mempunyai rhizoid sebagai pengganti jaringan penyusun akar yang menyerupai bulu-bulu akar, mengalami pertumbuhan membesar, letak gametogonium dibedakan menjadi homotalus (berumah satu) dan heterotalus (berumah dua).

Klasifikasi Bryophyta

Dalam klasifikasi, bryophyta termasuk ke dalam tumbuhan kingdom plantae, divisio yaitu bryophyta, dan terbagi menjadi 3 class yaitu Hepaticopsida (Hepaticae), Anthocerotopsida (Anthocerotae) dan Bryopsida (Musci).

Manfaat Bryiophyta

- Dapat meningkatkan kelembaban tanah sehingga tanah yang cocok untuk pertanian
- Melindungi vegetasi perintis
- Obat hepatitis (*Marchantia polymorpha*)
- Pengganti kapas (*Sphagnum* sp),
- Bantalan lumut di hutan karena mampu menyerap air dan salju
- Jenis lumut tanduk dapat ditanam pada akuarium
- Perlindungan benih ikan
- Oksidasi air pada ikan
- Sumber bahan bakar (*Sphagnum* sp).

2. Pteridophyta

Ciri-ciri Pteridophyta

- a. Berbeda dengan tumbuhan lumut, tumbuhan paku sudah memiliki akar, batang, dan daun sejati. Oleh karena itu, tumbuhan paku termasuk kormophyta berspora.
- b. Memiliki berkas pembuluh angkut. Baik pada akar, batang, dan daun, secara anatomi sudah memiliki berkas pembuluh angkut, yaitu xilem yang berfungsi mengangkut air dan garam mineral dari akar menuju daun untuk

proses fotosintesis, dan floem yang berfungsi mengedarkan hasil fotosintesis ke seluruh bagian tubuh tumbuhan.

- c. Terdiri atas dua fase generasi, yaitu sporofit (menghasilkan spora) dan gametofit (menghasilkan sel kela-min).
 - d. Fase sporofit memiliki sifat lebih dominan dari fase gametofit.
 - e. Berdasarkan fungsinya, daun tumbuhan paku dibedakan menjadi daun tropofil (untuk fotosintesis) dan daun sporofil (penghasil spora).
 - f. Berdasarkan bentuknya, daun tumbuhan paku dibedakan menjadi daun mikofil (daun kecil) dan daun makrofil (daun besar).
 - g. Habitat tumbuhan paku ada yang di darat dan ada pula yang di perairan serta ada yang hidupnya menempel.
 - h. Pada waktu masih muda, biasanya daun tumbuhan paku menggulung dan bersisik.
 - i. Tumbuhan paku dalam hidupnya dapat bereproduksi secara vegetatif dengan pembentukan gemmae dan reproduksi generatif dengan peleburan gamet jantan dan gamet betina.
 - j. 10. Dalam siklus hidup (metagenesis) terdapat fase sporofit, yaitu tumbuhan paku sendiri.
 - k. 11. Fase sporofit pada metagenesis tumbuhan paku memiliki sifat lebih dominan daripada fase gametofitnya.
 - l. 12. Memiliki klorofil sehingga cara hidupnya hidupnya fotoautotrof.
3. Klasifikasi Pteridophyta

Tumbuhan paku pada umumnya berdaun, dan daunnya memiliki urat-urat daun. Daun tumbuhan paku ada yang berukuran besar, disebut makrofil. Ada pula daun yang berukuran kecil, disebut mikrofil. Mikrofil berbentuk sisik, misalnya pada *Equisetum* (paku ekor kuda). Tumbuhan paku yang tidak berdaun disebut paku terbuka, misalnya *Psilotum*. Daun tumbuhan paku muda yang menggulung disebut fiddlehead (circinnate, sirsinat). Gulungan akan terbuka ketika daun muda tumbuh menjadi daun dewasa.

Daun dewasa dapat dibedakan berdasarkan fungsinya, yaitu sebagai berikut.

- Tropofil, adalah daun yang berfungsi khusus untuk fotosintesis dan tidak mengandung spora.
- Sporofil, adalah daun yang menghasilkan spora

Berdasarkan ukuran dan bentuk daunnya, tumbuhan paku dibedakan menjadi dua macam, yaitu sebagai berikut.

- Paku heterofil, memiliki dua macam daun yang berbeda ukuran dan bentuknya. Contohnya paku sisik naga *Drymoglossum* yang memiliki sporofil dengan ukuran lebih panjang daripada tropofil.
- Paku homofil, memiliki daun dengan ukuran dan bentuk yang sama.

Contohnya *Adiantum cunninghamii* (suplir) dan *Nephrolepis*.

Spora dihasilkan di dalam sporangium (kotak spora). Sporangium pada tumbuhan paku terkumpul dalam bentuk berikut.

- Sorus. Sporangium berada di dalam kotak terbuka atau tertutup oleh indusium. Di dalam sporangium terdapat anulus, yaitu sejumlah sel penutup yang berdinding tebal dan membentuk cincin. Bila sporangium kering, anulus akan membuka dan menyebarkan spora. Sorus terdapat di permukaan bawah daun dengan susunan yang beraneka ragam, antara lain sejajar tulang daun, berjajar di tepi daun, tersebar berbentuk noktah, dan zig-zag. Contohnya *Nephrolepis* dan *Adiantum*.
- Strobilus. Sporangium membentuk suatu bangun kerucut bersama sporofil. Contohnya *Lycopodium* dan *Selaginella*.
- Sporokarp. Sporangium dibungkus oleh daun buah (karpelum). Contohnya *Salvinia*, *Marsilea*, *Azolla*, dan paku air lainnya.

Berdasarkan jenis spora yang dihasilkan, tumbuhan paku diklasifikasikan menjadi tiga macam, yaitu sebagai berikut:

- Paku Homospora: Paku homospora adalah jenis tumbuhan paku yang menghasilkan satu jenis spora. Contoh paku homospora adalah paku kawat (*Lycopodium cernuum*) dan suplir (*Adiantum Cuneatum*).
- Paku Heterospora: Paku heterospora adalah jenis tumbuhan paku yang menghasilkan dua jenis spora yang berlainan, yaitu mikrospora yang berkelamin jantan dan makrospora yang berkelamin betina. Contoh paku heterospora adalah semanggi (*Marsilea crenata*) dan paku rane (*Selaginella*).
- Paku Peralihan: Paku peralihan adalah jenis tumbuhan paku yang menghasilkan spora dengan bentuk dan ukuran sama, tetapi jenis kelaminnya berbeda. Jenis tumbuhan paku tersebut merupakan peralihan antara tumbuhan

paku homospora dan heterospora. Contoh paku peralihan adalah paku ekor kuda (*Equisetum debile*).

Berdasarkan morfologinya, tumbuhan paku dapat diklasifikasikan menjadi 4 macam, yaitu:

- Paku kawat (*Lycophyta*), memiliki struktur daun berbentuk mirip rambut sisik dengan batang seperti kawat sehingga sering disebut paku kawat. Sporangium terdapat pada sisi daun yang berkumpul membentuk kerucut yang disebut strobilus. Contoh paku kawat: *Lycopodium clavatum*, paku tanduk rusa (*Lycopodium* sp.)
- Paku ekor kuda (*Sphenophyta*), yaitu jenis paku yang berdaun kecil seperti selaput dan tersusun melingkar. Batangnya mirip daun cemara, berongga, dan tumbuh tegak. Umumnya jenis paku ini hidup di dataran tinggi. Contoh paku ekor kuda: paku ekor kuda (*Equisetum debile*) dan *Selaginella* sp.
- Paku purba (*Psilophyta*), sebagian besar jenisnya telah punah. Tumbuhan paku ini belum memiliki daun dan akar, batangnya bercabang menggarpu dengan sporangium terdapat pada ujung cabangnya, dan telah memiliki berkas pengangkut. Contoh paku purba: *Psilotum nodum*, *Rhynia major*.
- Paku sejati (*Pterophyta*), merupakan jenis paku yang banyak dijumpai, umumnya disebut pakis. Tumbuhan ini berdaun lebar dan mudah menggulung. Sporangium terdapat pada sporofil. Contoh paku sejati: Paku sampan (*Azolla pinnata*), semanggi (*Marsilea crenata*), suplir (*Adiantum cuneatum*), dan paku sarang burung (*Asplenium nidus*).

4. Spermatophyta

Struktur tubuh Spermatophyta

- Tubuhnya makroskopis dengan ukuran yang bervariasi.
- Termasuk organisme multiseluler dan eukariotik (memiliki dinding sel).
- Sudah mempunyai akar, batang dan daun sejati.
- Pada umumnya spermatophyta bersifat autotrof (dapat menghasilkan makanannya sendiri melalui proses fotosintesis), kecuali pada tumbuhan berbiji yang bersifat parasit.
- Memiliki berkas pengangkut berupa xilem (pengangkut air dan mineral dari tanah) dan floem (mengangkut zat-zat makanan hasil fotosintesis dari daun ke seluruh tubuh).
- Proses reproduksinya melalui penyerbukan (Polinasi) dan pembuahan (fertilisasi).

Klasifikasi Spermatophyta

a. Angiospermae

Ciri-ciri :

- Bakal biji yang terlindungi oleh daun buah, sehingga disebut biji tertutup.
- Tumbuhan angiospermae umumnya berupa pohon besar, perdu, tumbuhan rambat ataupun panjat, dan tumbuhan tidak berkayu.
- Daunnya relative lebar dan pipih dengan bentuk yang beranekaragam. Memiliki sistem perakaran serabut dan tunggang.
- Memiliki batang lunak dan keras berkayu.
- Memiliki bunga sebagai alat perkembangbiakan utama.

- Angiospermae juga dapat dibagi lagi menjadi dua kelompok :
- Berdasarkan jumlah keping lembaga, tumbuhan angiospermae dibagi menjadi dua kelas, yaitu Monocotyledonae (berkeping satu) dan Dicotyledonae (berkeping dua).

Klasifikasi :

Monocotyledonae	Dicotyledonea
<ul style="list-style-type: none"> • bijinya memiliki satu daun lembaga; • sistem akar serabut; • batang tidak berkambium; • bentuk tulang daun melengkung atau sejajar; • jumlah mahkota bunga berkelipatan tiga. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bijinya memiliki dua daun lembaga. • Sistem akarnya tunggang. • Batangnya berkambium. • Pertulangan daunnya menyirip atau menjari. • Bagian mahkota bunga memiliki jumlah berkelipatan 2, 4, atau 5.

b. Gymnospermae

Ciri-ciri :

- Bakal biji tidak dilindungi oleh daun buah, itulah sebabnya tumbuhan ini disebut dengan tumbuhan gymnospermae.
- Umumnya berupa pohon besar.
- Pada batangnya terdapat kambium, sehingga batang dapat membesar.
- Umumnya memiliki akar tunggang. Dan tumbuhan gymnospermae memiliki berkas pengangkut berupa floem dan xylem.
- Bentuk daunnya berupa jarum atau sisik seperti daun pohon pinus dan cemara, dan ada juga yang daunnya lebar seperti daun melinjo.
- Tidak memiliki bunga sesungguhnya.

- Alat perkembangbiakannya berupa strobilus atau disebut dengan runjung. Strobilus ini terdiri atas dua yaitu, strobilus jantan dan strobilus betina. Strobilus jantan berupa kumpulan kantung-kantung sari yang berisi serbuk sari dan mengandung sperma. Sedangkan strobilus betina mengandung bakal biji yang berisi sel telur.
- Beberapa tumbuhan Gymnospermae memiliki alat kelamin (jantan dan betina) pada satu pohon, namun ada juga yang terpisah.

Manfaat Spermatophyta

- Sebagai makanan pokok, contohnya gandum, jagung, padi, dan sagu.
- Dijadikan sayuran, contohnya kacang, tomat, kol, wortel dan kentang.
- Sebagai bahan dasar pakaian, contohnya rami dan kapas.
- Untuk bahan bangunan, contohnya seperti jati, meranti, dan sana keling.
- Sebagai obat-obatan, contohnya mengkudu, adas, dan kumis kucing.
- Ada juga yang dimanfaatkan untuk kosmetik.

4.2.3 Sistem Pencernaan

1. Sistem pencernaan manusia dimula dari mulut menuju kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rektum, dan berakhir di anus.
2. Alat pencernaan di mulut yaitu gigi (seri, taring, dan geraham) lidah, dan kelenjar ludah.
3. Di dalam lambung terjadi pencernaan secara kimiawi karena lambung menghasilkan getah lambung yang bersifat asam (HCl) dan enzim renin, pepsinogen, dan lipase.
4. Usus halus mengandung jonjot-jonjot usus untuk menyerap makanan.

5. Pencernaan secara kimiawi di usus halus dibantu oleh cairan empedu, getah pankreas, dan getah usus.
6. Sistem pencernaan hewan Ruminansia berbeda dengan mamalia lainnya. Gigi seri memiliki bentuk yang sesuai untuk menjepit makanan, gigi taring tidak berkembang, gigi geraham belakang datar dan lebar. Terdapat dua fase dalam mengunyah makanan.

4.2.4 Sistem Pernapasan

1. Alat-alat pernapasan manusia terdiri dari hidung → faring → laring → trakea → bronkus → bronkiolus → alveolus → paru-paru.
2. Mekanisme pertukaran O₂ dan CO₂ terjadi di dalam paru-paru dan jaringan tubuh.
3. Mekanisme pernapasan manusia ada pernapasan dada dan pernapasan perut.
4. Frekuensi pernapasan dipengaruhi umur, jenis kelamin, suhu tubuh, posisi tubuh, dan kegiatan tubuh.
5. Volume udara pernapasan dibedakan menjadi lima jenis yaitu volume tidal, volume cadanganinspirasi, volume cadangan ekspirasi, volume total paru-paru, dan volume sisa.
6. Asap rokok dapat mengakibatkan gangguan pada saluran pernapasan karena mengandung bahan kimia berbahaya.
7. Teknologi yang berhubungan dengan kelainan pada sistem pernapasan
 - a. Trakeotomi yaitu pembuatan lubang pernapasan bantuan pada trakea bagi penderita tetanus atau diphteri akut.

- b. Pulmonator yaitu alat bantu pernapasan berupa tangki berisi oksigen yang berfungsi untuk napas buatan.
8. Sistem pernapasan pada hewan Invertebrata.
- a. Alat pernapasan pada Porifera terdiri dari pori-pori (ostium), sel leher (koanosit), dan oskulum.
- b. Alat pernapasan pada Vermes ada 2 macam yaitu permukaan tubuh dan insang.
- c. Alat pernapasan pada Mollusca ada 2 macam yaitu insang dan paru-paru.
- d. Alat pernapasan pada Arthropoda ada bermacam-macam. • Insecta bernapas menggunakan sistem trakea. • Arachnida dan Scorpionida bernapas menggunakan paru-paru buku. • Crustacea bernapas menggunakan insang buku.
9. Sistem pernapasan pada hewan Vertebrata sebagai berikut.
- a. Alat pernapasan pada Pisces yaitu insang.
- b. Alat pernapasan pada Amphibia berudu yaitu insang. Alat pernapasan pada Amphibia dewasa yaitu paru-paru.
- c. Alat pernapasan pada Reptilia yaitu selaput rongga mulut dan permukaan kulit.
- d. Alat pernapasan pada Aves yaitu paru-paru.
- e. Alat pernapasan pada Mammalia yaitu paru-paru

4.2.5 Evolusi

Kehidupan yang ada di bumi saat ini merupakan kelanjutan yang berkesinambungan dari makhluk hidup pertama di bumi. Perkembangan teori

asal-usul kehidupan yaitu teori abiogenesis klasik, teori biogenesis, dan teori abiogenesis modern. Teori abiogenesis klasik menerangkan bahwa asal mula makhluk hidup dari benda mati. Teori biogenesis menyatakan bahwa makhluk hidup berasal dari makhluk hidup. Teori abiogenesis modern menyatakan bahwa atmosfer bumi pada zaman purba berkecenderungan menyintesis senyawa organik dari molekul anorganik purba. Evolusi biologi menyatakan bahwa makhluk hidup pertama merupakan hasil evolusi molekul anorganik. Evolusi biologi membahas asal-usul sel prokariotik dan eukariotik. Sel prokariotik muncul sebelum sel eukariotik dan sel prokariotik merupakan prekursor bagi munculnya sel eukariotik. Teori evolusi Darwin dikenal dengan teori seleksi alam. Teori seleksi alam mengandung dua pemahaman, yaitu bahwa spesies sekarang berasal dari spesies dahulu dan terbentuknya spesies karena seleksi alam. Teori evolusi sintesis menyatakan bahwa evolusi biologi bukan semata-mata didasari teori Darwin, tetapi juga teori evolusi pasca Darwin.