

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Hasil Belajar**

###### **a) Pengertian Hasil Belajar**

Solihatin (2012:7) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan suatu kemampuan yang berupa keterampilan dan perilaku baru sebagai akibat latihan dan pendalaman yang diperoleh dari interaksi peserta didik dengan lingkungan yang sengaja direncanakan guru dalam perbuatan mengajarnya. Sedangkan pandangan konstruktivisme belajar menurut Piaget adalah sebuah proses aktif dan pengetahuan disusun di dalam pikiran siswa (Rusman, 2010:202).

Berdasarkan pengertian di atas, penulis menyatakan bahwa hasil belajar merupakan suatu proses aktif yang dilakukan peserta didik yang dapat merubah kemampuan atau tingkah laku peserta didik setelah melakukan pembelajaran secara sendiri atau dengan adanya interaksi antar peserta didik dengan guru, peserta didik dengan peserta didik lainnya, atau dengan lingkungan. Perubahan tingkah laku yang terjadi dalam diri peserta didik dapat dilihat melalui perubahan kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan). Taksonomi hasil belajar menurut Benjamin S. Bloom yang direvisi pada tahun 2001 oleh Anderson dan David R Krathwohl (Widodo, Ari, 2006:2-13) yaitu :

###### **1) Ranah Kognitif**

Hasil belajar ranah kognitif berorientasi kepada kemampuan “berpikir”, mencakup kemampuan yang lebih sederhana sampai dengan kemampuan untuk memecahkan masalah (Solihatin, 2012:6). Ranah kognitif

dalam taksonomi Bloom dibedakan menjadi dua yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif. Dalam taksonomi yang baru dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif dipisahkan. Dimensi pengetahuan hanya memuat jenis-jenis pengetahuan sedangkan dimensi proses kognitif memuat macam-macam proses kognitif, seperti yang dikutip dari Widodo (2005:2) dalam Tabel 2.1 berikut ini.

**Tabel 2. 1**  
**Dimensi Pengetahuan dan Dimensi Proses Kognitif**

Dimensi Pengetahuan	Dimensi Proses Kognitif
<p>A. Pengetahuan Faktual</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengetahuan tentang terminologi.</li> <li>2. Pengetahuan tentang bagian detail dan unsur-unsur</li> </ol> <p>B. Pengetahuan Konseptual</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori.</li> <li>2. Pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi.</li> <li>3. Pengetahuan tentang teori, model, dan struktur</li> </ol> <p>C. Pengetahuan Prosedural</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengetahuan tentang keterampilan khusus yang berhubungan dengan suatu bidang tertentu dan mengetahui tentang algoritme</li> <li>2. Pengetahuan tentang teknik dan metode</li> <li>3. Pengetahuan tentang kriteria penggunaan suatu prosedur.</li> </ol> <p>D. Pengetahuan Metakognitif</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengetahuan strategik</li> <li>2. Pengetahuan tentang operasi kognitif</li> <li>3. Pengetahuan tentang diri sendiri</li> </ol>	<p>A. Menghafal (<i>Remember</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengenali</li> <li>2. Mengingat</li> </ol> <p>B. Memahami (<i>Understand</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menafsirkan</li> <li>2. Memberi contoh</li> <li>3. Mengklarifikasi</li> <li>4. Meringkas</li> <li>5. Menarik inferensi</li> <li>6. Membandingkan</li> <li>7. Menjelaskan</li> </ol> <p>C. Mengaplikasikan (<i>Apply</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjalankan</li> <li>2. mengimplemntasikan</li> </ol> <p>D. Menganalisis (<i>Analyze</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menguraikan</li> <li>2. Mengorganisasir</li> <li>3. Menemukan makna tersurat</li> </ol> <p>E. Mengevaluasi (<i>Evaluation</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memeriksa</li> <li>2. Mengkritik</li> </ol> <p>F. Mmbuat (<i>Create</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merumuskan.</li> <li>2. Merencanakan.</li> <li>3. Memproduksi</li> </ol>

(Sumber: Widodo, A, 2005:2)

Berdasarkan tabel 2.1, dimensi pengetahuan Pengetahuan dalam taksonomi bloom terbaru dikelompokkan menjadi 4 kelompok, yaitu:

- a) Pengetahuan faktual pada umumnya merupakan abstraksi level rendah.
- b) Pengetahuan konseptual saling keterkaitan antara unsur-unsur dasar dalam struktur yang lebih besar dan semuanya berfungsi bersama-sama. Pengetahuan konseptual mencakup skema, model pemikiran, dan teori baik yang implisit maupun eksplisit.
- c) Pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan tentang bagaimana mengerjakan sesuatu. Seringkali pengetahuan prosedural berisi tentang langkah-langkah.
- d) Pengetahuan metakognitif yaitu pengetahuan yang mencakup pengetahuan tentang kognisi secara umum dan pengetahuan tentang diri sendiri tau tahapan yang harus diikuti dalam mengerjakan suatu hal tertentu.

Adapun dimensi proses kognitif berdasarkan tabel 2.1 yaitu:

- a) Menghafal (*remember*) yaitu mengingat kembali informasi yang telah tersimpan dalam memori jangka panjang. Mengingat termasuk kedalam proses kognitif paling rendah tingkatannya. Dimensi ini berkaitan dengan aspek pengetahuan.
- b) Memahami (*understand*) merupakan kegiatan mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik, atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah dimiliki peserta didik. Kategori yang tercakup dalam memahami adalah menafsirkan, memberikan contoh, mengklarifikasikan, meringkas, menarik inferensi, membandingkan dan menjelaskan.

- c) Mengaplikasikan (*aplying*) yaitu menggunakan prosedur untuk mengerjakan tugas atau menyelesaikan masalah. Kategori ini mencakup dua macam proses kognitif: menjalankan (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*).
  - d) Menganalisis (*analizing*) yaitu menguraikan suatu permasalahan atau objek ke unsur-unsur dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur tersebut.
  - e) Mengevaluasi (*evalusion*) yaitu membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Ada dua macam proses kognitif yang tercakup dalam kategori ini: memeriksa (*checking*) dan mengkritik (*critiquing*).
  - f) Membuat (*create*) yaitu menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan. Ada tiga macam proses kognitif yang tergolong dalam kategori ini, yaitu: membuat (*generating*), merencanakan (*planning*), dan memproduksi (*producing*).
- 2) Ranah Afektif

Solihatin (2012:6 ) menyatakan hasil belajar ranah afektif yaitu yang berhubungan dengan perasaan, emosi, dan sikap yang menunjukkan penerimaan atau penolakan terhadap sesuatu. Menurut Koballa (Wahabi, 2017:86) menyatakan bahwa literatur-literatur pendidikan, aspek afektif hasil belajar meliputi minat, sikap, motivator, gaya berkomunikasi, gaya mengolah sesuatu, gaya belajar, cara menggunakan teknologi di kelas dan beberapa pola komunikasi nonverbal. Krarhwohl, Bloom, dan Maisa yang

dikutip oleh Callahan (Wahabi, 2017:86) mengelompokan hasil belajar afektif ke dalam 5 aspek, yakni penerimaan, jawaban atau respon, penilaian, organisasi, dan internalisasi.

berdasarkan uraian diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa mengklasifikasikan kemampuan hasil belajar menjadi tiga yaitu dapat dilihat dari segi kognitif (pengetahuan), segi afektif (sikap/ gaya) dan psikomotor (keterampilan). untuk melihat kemampuan hasil belajar dari aspek kognitif (pengetahuan) dapat dilihat dari dimensi kognitif yaitu menghafal (C1), Memahami (C2), Mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan membuat (C6). Aspek afktif (sikap/ gaya) dapat dilihat ketercapaiannya dalam aspek penerimaan, respon, penilaian, organisasi dan internalisasi peserta didik yang dapat terlihat dari sikap atau tingkah laku peserta didik.

#### **b) Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar**

Faktor yang memengaruhi hasil belajar pada peserta didik dapat muncul dari dalam diri peserta didik itu sendiri atau dari lingkungan yang memengaruhinya. Menurut Slameto (2015:54) menyatakan bahwa faktor yang memengaruhi belajar dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu, faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor dari diri individu yang sedang belajar dan faktor eksternal yaitu faktor yang ada di luar individu.

Faktor internal menurut Slameto (2015:54) dapat dibagi menjadi beberapa faktor, yaitu

(1) Faktor jasmaniah, faktor yang ditimbulkan dari tubuh individu itu sendiri.

Faktor ini meliputi faktor kesehatan dan cacat tubuh.

(2) Faktor psikologi, ditimbul dari keadaan psikologi atau mental peserta didik, yang termasuk faktor psikologi ini yaitu inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan.

(3) Faktor kelelahan, faktor yang dialami peserta didik ketika kondisi tubuh mulai lelah akibat dari banyaknya kativitas yang dilakukan.

Selain faktor internal, Slameto (2010: 54) juga membahas faktor eksternal yang dapat memengaruhi hasil belajar peserta didik. Faktor eksternal ini faktor yang ditimbulkan dari luar diri individu itu sendiri yaitu seperti:

- (1) Faktor keluarga, yaitu faktor yang berasal dari lingkungan keluarga seperti
  - (a) Cara orangtua mendidik yaitu orangtua mendidik dengan benar, memperhatikan pendidikan anak, seperti waktu belajar anak, meperhatikan kebutuhan belajar anak dengan tidak memanjakan anak. Memberikan bimbingan kepada peserta didik.
  - (b) Relasi antaranggota keluarga yaitu hubungan antar anggota keluarga itu terjalin kuat,, saling memebri dukungan.
  - (c) Suasana rumah, dimana suasana rumah harus mendukung peserta didik untuk belajar, seperti tenang dan tentram tidak gaduh.
  - (d) Keadaan ekonomi keluarga, hal ini berhubungan dengan belajar peserta didik.
  - (e) Pengertian orang tua, hal ini peserta didik perlu dorongan dan pengertian orang tua ketika belajar.

- (2) Faktor sekolah, yaitu faktor yang disebabkan dari lingkungan sekolah, mulai dari
- (a) Metode mengajar yang digunakan pendidik dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Seperti ketika peserta didik mendapatkan metode mengajar hanya ceramah maka akan bosan, mengantuk, pasif yang dapat mempengaruhi hasil belajar.
  - (b) Kurikulum, yang banyak dan padat merupakan kurikulum itu kurang baik, dikarenakan membuat beban peserta didik berlebih yang akan menyebabkan motivasi dan hasil belajar kurang.
  - (c) Relasi guru dengan siswa ini perlu terjalin dengan baik antara peserta didik dengan guru agar pembelajaran berjalan dengan baik.
  - (d) Relasi siswa dengan siswa, hubungan dengan antar peserta didikpun harus terjalin dengan baik dan saling mendukung dan memotivasi.
  - (e) Alat pelajaran, sangat berpengaruh terhadap belajar peserta didik. Alat pelajaran ini membantu lancarnya belajar peserta didik.
  - (f) Waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung.
  - (g) Metode belajar, hal ini harus tidak harus memakai satu metode, guru harus memiliki inovasi dalam metode belajar.
- 3) Faktor Masyarakat, karena peserta didik merupakan manusia yang hidupnya bersosial, maka peserta didik hidupnya bermasyarakat sehingga dalam belajar dipengaruhi juga oleh masyarakat, seperti kegiatan peserta didik di masyarakat, media massa, teman bergaul dan bentuk kehidupan dimasyarakat.

berdasarkan penjelasan tersebut, penulis dapat menyimpulkan bahwa faktor yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik itu dapat terjadi dalam diri peserta didik sendiri dan dari lingkungan peserta didik seperti sekolah, keluarga dan lingkungan masyarakat.

## **2. Sikap Ilmiah**

### **a. Pengertian Sikap**

Menurut Allen, Guy dan Edgley (Saifuddin, 2014: 3) menyatakan istilah sikap (*attitude*) digunakan pertama kali oleh Hebert Spencer tahun 1862 yang diartikan sebagai status mental seseorang. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah sikap. Sikap merupakan sesuatu yang dipelajari, dan sikap menentukan bagaimana individu bereaksi terhadap situasi serta menentukan apa yang dicari individu dalam kehidupan (Slameto, 2015:188).

Menurut Maio dan Haddock (Jenny & Debbie, 2012:3) mendefinisikan sikap sebagai evaluasi menyeluruh terhadap suatu objek berdasarkan informasi kognitif, afektif dan behavioral. Sikap merupakan tingkah laku yang bersifat umum yang menyebar tipis diseluruh hal yang dilakukan siswa (Anwar, 2009:106)

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa sikap merupakan tingkah laku atau perilaku seseorang terhadap lingkungan yang dihasilkan dari interaksi individu dengan situasi lingkungan yang dipengaruhi oleh informasi kognitif dan afektif peserta didik.

## **b. Pengertian Sikap Ilmiah**

Sikap ilmiah adalah suatu sikap yang menerima pendapat orang lain dengan baik dan benar yang tidak mengenal putus asa serta dengan ketekunan juga keterbukaan. Sikap ilmiah dalam pembelajaran sains sering dikaitkan dengan sikap terhadap sains. Keduanya saling berhubungan dan keduanya mempengaruhi perbuatan (Anwar,2009:106).

Menurut Herlen (Harson,2009:106) menyebutkan bahwa paling kurang ada empat jenis sikap yang perlu mendapat perhatian dalam pengembangan sikap ilmiah siswa sekolah dasar:

- (a) Sikap terhadap pekerjaan di sekolah;
- (b) Sikap terhadap diri mereka sebagai siswa;
- (c) Sikap terhadap ilmu pengetahuan khususnya Sains;
- (d) Sikap terhadap objek dan kejadian di lingkungan sekitar.

Keempat sikap ini akan membentuk sikap ilmiah yang mempengaruhi keinginan seseorang untuk ikut serta dalam kegiatan tertentu, dan cara seseorang merespon kepada oranglain.

Berdasarkan penjelasan para ahli, penulis menyimpulkan bahwa sikap ilmiah adalah suatu sikap atau tingkah laku seseorang dalam kegiatan ilmiah atau tingkah laku seseorang dalam menerima pendapat orang lain, menerima hal-hal baru terkait sains. Sikap ilmiah merupakan perilaku yang muncul dari diri seorang saintis tidak pernah putus asa dan selalu melakukan percobaan yang baru.

Tabel 2.2 berikut ini merupakan tabel aspek pengelompokan sikap ilmiah menurut Gegga (2009), AAAS (2009), dan Herlen (2009) (Anwar,2009:107).

Tabel 2.2  
Perbedaan aspek sikap ilmiah menurut para ahli

Gegga (2009:107)	Harlen (2009:107)	AAS (2009:107)
<i>Curiosity</i> (sikap ingin tahu)	<i>Curiosity</i> (sikap ingin tahu)	<i>Honesty</i> (sikap jujur)
<i>Nventiveness</i> (sikap penemuan)	<i>Respect for evidence</i> (sikap respek terhadap data)	<i>uriosity</i> (sikap ingin tahu)
<i>Critical thinking</i> (sikap berpikir kritis)	<i>Critical reflection</i> (sikap refleksi kritis)	<i>pen minded</i> (sikap berpikir terbuka)
<i>ersistence</i> (sikap teguh pendirian)	<i>Perseverance</i> (sikap ketekunan)	<i>Skepticism</i> sikap keragua-raguan)
	<i>Creativity and inventiveness</i> (sikap kreatif dan terbuka) <i>Open mindedness</i> sikap berpikir terbuka) <i>Co-operation with other</i> (sikap bekerjasama dengan oranglain) <i>Willingness to tolerate uncertainty</i> (sikap keinginan menerima ketidakpastian) <i>Sensitivity to environment</i> (sikap sensitif terhadap lingkungan)	

(Sumber: Anwar, 2009:107)

Dimensi atau pengelompokan sikap ilmiah kemudian dikembangkan menjadi indikator-indikator sikap untuk setiap dimensi sehingga memudahkan menyusun butiran instrument sikap ilmiah. Di bawah ini pengelompokan/dimensi sikap yang dikembangkan oleh Herlen sebagaimana pada Tabel 2.3 berikut berikut:

Tabel 2.3  
Indikator sikap ilmiah

Dimensi	Indikator
sikap ingin tahu	Antusias mencari jawaban. Perhatian pada objek yang diamati.

	Antusias pada proses Sains Menanyakan setiap langkah kegiatan.
Sikap respek terhadap data/fakta	Objektif/jujur. Tidak memanipulasi data. Tidak purbasangka. Mengambil keputusan sesuai fakta. Tidak memcampurka fakta dengan pendapat.
Sikap berpikir kritis	Meragukan temuan teman. Menanyakan setiap hal perbuatan/hal baru. Mengulangi kegiatan yang dilakukan. Tidak mengambil data meskipun kecil.
Sikap penemuan dan kreativitas	Menggubakan fakta-fakta unntuk dasar konklusi. Menunjukkan laporan berbeda dengan temen kelas. Merubah pendapat dalam merespon trhadap fakta. Menggunakan alat tidak seperti biasanya. Menyarankan percobaa-percobaan baru. Menguraikan konklusi baru hasil pengamatan.
Sikap berpikir terbuka dan kerjasama	Menghargai pendapat/temuan orang lain. Mau merubah pendapat jika data kurang. Menerima saran dan teman. Tidak merasa selalu benar. Menganggap setiap kesimpulan adalah tentative. Berpartisispasi dalam kelompok.
Sikap ketekunan	Melanjutkan meneliti sebuah “kebaruany” hilnag. Mengulangi percobaan meskipun berakibat gagal. Melengkapi satu kegiatan meskipun teman kelasnya sudah selesai lebih awal.
Sikap peka terhadap lingkungan	Perhatian terhadap peristiwa sekitar. Partisipasi pada kegaiatan sosial. Menjaga kebersihan lingkungan sekolah

(Sumber: Anwar, 2009:108)

### c. Pengukuran Sikap

Teknik-teknik untuk mengukur sikap dapat dibagi secara metode ekplisist (langsung) dan implisit (tidak langsung). Pengukuran eksplisit meminta para peserta untuk menunjukkan sikap mereka (melalui kuisoner) sedangkan implisit mengukur sikap tanpa menanyakan secara langsung kepada responden (Jenny dan Debbie 2012:7). Pengukuran sikap ini menggunakan skala *Likert*. Menurut Sugiono (2015: 93) skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Penilaian skala *Likert* dengan menggunakan 4 *opsiont* yaitu Selalu (SS), Sering (S), Kadang-kadang (K) dan Tidak pernah (TP).

## 3. Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

### a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh pendidik. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar peserta didik untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancangan pembelajaran serta pendidikan dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran (Saut, 2013:88). Sedangkan menurut Joyce dan Weil (Rusman, 2013: 133) menyatakan bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk mebentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang) merancang bahan-bahan pembelajran dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Adapun model

pembelajaran yang baik digunakan di kurikulum 2013 berbeda dengan kurikulum KTSP atau 2004.

Model pembelajaran yang baik digunakan dalam model pembelajaran kurikulum 2013 adalah berbasis *inquiry*. Selain berbasis *inquiry* model pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 adalah *discovery learning, project-based learning, problem based learning* (Permendikbud Tahun 2014 Nomor 103).

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis menyimpulkan bahwa model merupakan suatu rangkaian perencanaan yang digunakan dalam proses pembelajaran, untuk mencapai suatu tujuan dalam pembelajaran yang di inginkan serta mengikuti ketentuan yang sudah di tentukan oleh kementerian pendidikan.

#### **b. Pengertian Model Pembelajaran *Inquiry***

*Inquiry* berersal dari kata *to inquire* yang berarti ikut serta atau terlibat dalam mengajukan pertanyaan, mencari informasi dan melakukan penyelidikan (Fathurrahman, 2015:104). Sedangkan menurut Khoirul (2017:7) menyatakan *inquiry* yang merupakan kata dalam bahasa inggris yang memiliki arti penyelidikan/meminta keterangan, terjemahan bebas untuk konsep ini adalah “siswa diminta untuk mencari dan menemukan sendiri”.

Model pembelajaran *inquiry* dikembangkan oleh Richard Suchman (Suyanto dan Jihad,2013:172). Menurut W. Gulo (Anam,2017:11) menyatakan:

Pembelajaran inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan sisiwa untuk mencari

dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analisis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Model *inquiry* bertujuan untuk memberikan cara bagi peserta didik untuk membangun kecakapan intelektual yang terkait dengan proses berpikir refleksi (Fathurrahman, 2015:104). Pembelajaran berbasis inkuiri bertujuan untuk mendorong siswa semakin berani dan kreatif dalam berimajinasi. Dengan imajinasi, siswa dibimbing untuk menciptakan penemuan-penemuan, baik yang berupa penyempurnaan dari apa yang telah ada, maupun menciptakan ide, gagasan, alat-alat yang belum pernah ada sebelumnya (Anam, 2017:9). Bruner (Fathurrahman, 2015:104) menyatakan bahwa, tujuan dalam model *inquiry learning* adalah hendaknya guru memberikan kesempatan kepada muridnya untuk menjadi seseorang *problem solver*, seorang saintis, ahli sejarah, penemu atau ahli matematika.

Berdasarkan pemaparan diatas, penulis menyimpulkan bahwa model *inquiry* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Peserta didik yang akan mencari informasi pembelajaran dengan bertanya dan melakukan percobaan serta peserta didik dapat memecahkan permasalahan secara sendiri. Pengajar dalam model ini hanya sebagai fasilitator dan yang membimbing.

Model *inquiry* memiliki beberapa karakteristik. Sanjaya (Fathurrahman, 2015:106) menyatakan ada beberapa hal yang menjadi karakteristik utama dalam model pembelajaran *inquiry*, yaitu:

- 1) *Inquiry* menekankan peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan masalah, sehingga pendekatan inkuiri menempatkan peserta didik sebagai subjek.
- 2) Seluruh aktivitas yang dilakukan peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri. Artinya, dalam model pembelajaran inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, melainkan sebagai fasilitator.
- 3) Model pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental.

Menurut Anam (2017:13) menyatakan beberapa ciri pembelajaran berbasis inkuiri yaitu :

- 1) Strategi inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Artinya strategi inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar.
- 2) Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri. Dengan demikian, strategi pembelajaran inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa.
- 3) Tujuan dari penggunaan strategi pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis,

atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental.

Adapun kelebihan model pembelajaran *inquiry* menurut Anam (2017:15) adalah :

- 1) *Real life skills*: siswa belajar tentang hal-hal penting namun mudah dilakukan, siswa didorong untuk “melakukan” bukan hanya “duduk,diam, dan mendengarkan”.
- 2) *Open-ended topic* :tema yang dipelajari tidak terbatas, bisa bersumber dari mana saja, buku pelajaran, pengalaman siswa/guru, internet, televisi, radio, dan seterusnya. Siswa akan belajar lebih banyak.
- 3) Intuitif, imajinatif, inovatif: siswa belajar dengan mengarahkan seluruh potensi yang mereka miliki, mulai dari kreativitas hingga imajinasi. Siswa akan menjadi pembelajar aktif, *out of the box*, siswa akan belajar karena mereka membutuhkan, bukan sekedar kewajiban.
- 4) Peluang melakukan penemuan dengan berbagai observasi dan eksperimen, siswa memiliki peluang besar untuk melakukan penemuan.

Adapun menurut Bruner (Anam,2017: 16) menegaskan metode inkuiri ini memiliki kelebihan sebagai berikut.

- 1) Siswa akan memahami konsep-konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- 2) Membantu dalam menggunakan daya ingat dan transfer pada situasi-situasi proses belajar yang baru.
- 3) Memotivasi siswa untuk berpikir inisiatif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.

- 4) Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri.
- 5) Memberikan kepuasan intrinsik.
- 6) Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang.

**c. Prinsip-Prinsip Pembelajaran *Inquiry***

Menurut Sanjaya (2007:197) menyatakan bahwa pembelajaran *inquiry* memiliki beberapa prinsip yang harus diperhatikan oleh setiap guru.

Prinsip-prinsip tersebut yaitu:

- 1) Berorientasi pada pengembangan intelektual, tujuan utama adalah pengembangan berpikir. Pembelajaran *inquiry* tidak berorientasi pada hasil akan tetapi pada proses belajar. Karena hal itu, kriteria keberhasilan dari proses pembelajaran tidak ditentukan oleh sejauh mana peserta didik menguasai materi pelajaran akan tetapi sejauh mana peserta didik beraktivitas mencari dan memahami.
- 2) Prinsip interaksi yaitu pembelajaran sebagai proses interaksi berarti menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, tetapi sebagai pengatur lingkungan atau pengatur interaksi itu sendiri. Guru mengarahkan agar peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir melalui interaksi mereka.
- 3) Prinsip bertanya yaitu kemampuan guru untuk bertanya dalam langkah inkuiri sangat diperlukan. Berbagai jenis dan teknik bertanya perlu dikuasai oleh guru, apakah itu bertanya hanya sekedar untuk meminta perhatian peserta didik, bertanya untuk melacak, bertanya untuk mengembangkan kemampuan atau bertanya untuk menguji.

- 4) Prinsip belajar untuk berpikir yaitu belajar bukan hanya mengingat sejumlah fakta, akan tetapi belajar adalah proses berpikir (*learning how to think*) yakni proses mengembangkan potensi seluruh otak, baik otak kiri maupun otak kanan; baik otak reptil, otak limbik, maupun otak neokortek. Pembelajaran berpikir adalah pemanfaatan dan penggunaan otak secara maksimal.
- 5) Prinsip keterbukaan yaitu anak perlu diberikan kebebasan untuk mencoba sesuai perkembangan kemampuan logika dan nalarnya. Tugas guru adalah menyediakan ruang untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik mengembangkan hipotesis dan secara terbuka membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan.

**d. Jenis-jenis Model Pembelajaran *Inquiry***

Model pembelajaran *inquiry* dapat dibedakan menjadi tiga macam model pembelajaran. Sahromi, Momi (1986, 55) bahwa model *inquiry* terbagi menjadi tiga, yaitu

1) Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*)

Model inkuiri terbimbing merupakan model inkuiri yang dilaksanakan dengan bimbingan. Guru menyediakan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada peserta didik. Sebagian besar perencanaan dibuat oleh guru, peserta didik tidak merumuskan masalah. Model pembelajaran ini digunakan bagi peserta didik yang belum berpengalaman belajar dengan model inkuiri.

2) Inkuiri bebas (*free inquiry*)

Model inkuiri bebas merupakan model inkuiri yang dilaksanakan dengan bimbingan minimal atau tanpa bimbingan. Peserta didik diberi kebebasan untuk melakukan penelitian sendiri seperti ilmuwan. Peserta didik harus mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang dipelajari. Model ini digunakan bagi peserta didik yang sudah berpengalaman belajar dengan model inkuiri.

3) Inkuiri bebas yang dimodifikasi (*modified free inquiry*)

Model ini pada prinsipnya hampir sama dengan model inkuiri bebas, akan tetapi guru yang menyiapkan masalah bagi peserta didik. Guru hanya memberikan permasalahan, kemudian peserta didik diundang untuk memecahkan masalah tersebut melalui pengamatan, eksplorasi, atau melalui prosedur penelitian untuk memperoleh jawabannya. Dalam hal ini peserta didik diberi kesempatan yang luas untuk memecahkan masalah yang telah ditentukan melalui inisiatif dan caranya sendiri.

**e. Model Pembelajaran *Guided Inquiry* (Inkuiri Terbimbing)**

Pembelajaran inkuiri terbimbing, yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada peserta didik (Fathurrahman,2015:106). *Guided inquiry* biasanya digunakan terutama bagi peserta didik yang belum berpengalaman belajar dengan pendekatan *inquiry*.

Perencanaan dalam *guided inquiry* dibuat oleh guru, dan peserta didik hanya merumuskan problem atau masalah dan juga menentukan solusinya

yang dibimbing oleh guru. Menurut Anam (2017:17) pada tahap *guided inquiry* siswa bekerja (bukan hanya duduk, mendengarkan lalu menulis) untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dikemukakan oleh guru di bawah bimbingan yang intensif dari guru, tugas guru lebih seperti “memancing” siswa untuk melakukan sesuatu. Menurut Orlich (Anam,2017: 18) terdapat beberapa karakteristik dari *guided inquiry* yang perlu diperhatikan yaitu :

- (a) Siswa mengembangkan kemampuan berpikir melalui observasi spesifik hingga membuat inferensi atau generalisasi.
- (b) Sasarannya adalah mempelajari proses mengamati praktikum atau percobaan kemudian menyusun generalisasi yang sesuai.
- (c) Guru mengontrol bagian tertentu dari pembelajaran misalnya kejadian pada praktikum dalam mengolah data, materi, dan berperan sebagai pemimpin kelas.
- (d) Tiap-tiap siswa berusaha untuk membangun pola yang bermakna berdasarkan hasil observasi di dalam kelas.
- (e) Kelas diharapkan berfungsi sebagai laboratorium pembelajaran.
- (f) Biasanya sejumlah generalisasi tertentu akan diperoleh dari siswa.
- (g) Guru memotivasi semua siswa untuk mengimunikasikan hasil generalisasi sehingga dapat di manfaatkan oleh seluruh siswa dalam kelas.

Berdasarkan pemaparan tersebut, penulis menyimpulkan bahwa model *guided inquiry* merupakan model pembelajaran *inquiry* level 2, yaitu

pengajar hanya memberikan perencanaan dan sebagai fasilitator saja, sedangkan peserta didik bergerak aktif, tidak diam hanya mendengarkan, peserta didik aktif dalam memecahkan permasalahan atau problem. Peserta didik mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui proses praktikum atau observasi.

**f. Sintak *Guided Inquiry* (Inkuiri Terbimbing)**

Sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Alberta (Putra, 2016: 86) sintaks dari *guided inquiry*, sebagaimana yang tercantum pada Tabel 2. 4 sebagai berikut:

Tabel 2.4  
**Langkah-langkah *Guided Inquiry***

Fase	Kegiatan
Perencanaan	Pendidik menghadirkan masalah terkait dengan kehidupan sehari-hari. Pendidik menentukan prosedur untuk menyelesaikan masalah itu akan dilakukan oleh peserta didik melalui eksperimen
Mengambil data	Peserta didik menemukan dan mengumpulkan data tentang masalah yang diajukan pendidik dari berbagai sumber.
Pengolahan	Peserta didik menguji dan membuktikan hipotesis dengan melakukan bereksperimen dan menganalisis pengamatan.
Membuat	Peserta didik membuat keputusan dan kesimpulan darinya pengamatan, lalu menciptakan laporan percobaan.
Membagi	Peserta didik mempresentasikan hasil pengamatan mereka. Pendidik mengomentari diskusi dan memberikan penguatan dan meluruskan kesalahan.
Evaluasi	Mengevaluasi (Mengevaluasi) Pendidik berikan setiap kelompok yang telah membuat presentasi dan maka mereka memberikan yang asli tugas individu yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.

Sumber : Alberta (Putra, 2016: 86)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Dewi, Narmi (2013) pembelajaran yang dilakukan guru hanya memberikan definisi dari suatu kata serta memberikan prinsip dan konsep pembelajaran. Sehingga pembelajar dengan menggunakan *guided inquiry* dapat menimbulkan dan

mengembangkan sikap ilmiah dan hasil belajar pada siswa bagus. Natalina, mariani (2013) penerapan model *guided inquiry* dapat membangun sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik. Serta menurut penelitian Ruli (2018) bahwa hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* lebih baik dari peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

#### 4. Gender

##### a. Pengertian Gender

*Gender* berasal dari bahasa Latin, yaitu “*genus*”, berarti tipe atau jenis. *Gender* adalah sifat dan perilaku yang dilekatkan pada laki-laki dan perempuan yang dibentuk secara sosial maupun budaya (Amir, 2013:17). Menurut Arbai (2015:75) menyatakan bahwa *gender* adalah suatu konsep yang digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan laki-laki dan perempuan dari sudut non-biologi. Konsep *gender* sendiri harus dibedakan antara kata *gender* dan kata seks (jenis kelamin). Perbedaan jenis kelamin antara laki-laki dan perempuan adalah kodrat Tuhan karena secara permanen tidak berubah dan merupakan ketentuan biologis. Sedangkan *gender* adalah perbedaan tingkah laku antara laki-laki dan perempuan yang secara sosial dibentuk.

Hubungan *gender* ialah hubungan sosial antara laki-laki dengan perempuan yang bersifat saling membantu atau sebaliknya, serta memiliki banyak perbedaan dan ketidaksetaraan (Amir, 2013: 17).

**b. Bias Gender dalam Pendidikan**

Bias gender dapat diartikan pembentukan sifat atau karakter laki-laki dan perempuan secara sosial dan kultural yang menguntungkan kaum laki-laki dan merugikan kaum perempuan. Namun dalam perkembangannya, konsep bias *gender* inipun dapat berlaku sebaliknya. Bias gender ini tidak hanya berlangsung dan disosialisasikan melalui proses serta sistem pembelajaran di sekolah, tetapi juga melalui pendidikan dalam lingkungan keluarga.

William Pollacek dalam *Real Boys* (Amir, 2013: 18) menunjukkan penemuannya, sebenarnya, bayi laki-laki secara emosional lebih ekspresif dibandingkan bayi perempuan. Namun ketika sampai pada usia sekolah dasar, ekspresi emosionalnya hilang. Laki-laki pada usia lima atau enam tahun belajar mengontrol perasaan-perasaannya dan mulai malu mengungkapkannya. Penyebabnya adalah pertama, ada proses menjadi kuat bagi laki-laki yang selalu diajari untuk tidak menangis, tidak lemah, dan tidak takut. Kedua, proses pemisahan dari ibunya, yakni proses untuk tidak menyerupai ibunya yang dianggap masyarakat sebagai perempuan lemah dan harus dilindungi. Penyebabnya menurut Sommers, karena anak laki-laki lebih banyak mempunyai persoalan hiperaktif yang mengakibatkan kemunduran konsentrasi di kelas (Amir, 2013:18). Di sekolah, siswa perempuan umumnya memiliki prestasi akademik yang lebih baik jika dibandingkan dengan laki-laki. Situasi dan kondisi memungkinkan mereka jauh lebih tekun dan banyak membaca buku.

Perbedaan *gender* dalam pendidikan di sekolah dapat terjadi dalam perolehan prestasi belajar. Prestasi belajar menurut Syah adalah “taraf keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu” (Zubaidah,2013:19).

Kesetaraan *gender* dalam proses pembelajaran memerlukan keterlibatan Depdiknas sebagai pengambil kebijakan di bidang pendidikan, sekolah secara kelembagaan dan terutama guru. Dalam hal ini diperlukan standarisasi buku ajar yang salah satu kriterianya adalah berwawasan *gender*. Selain itu, guru akan menjadi agen perubahan yang sangat menentukan bagi terciptanya kesetaraan *gender* dalam pendidikan melalui proses pembelajaran yang peka *gender*.

## **5. Deskripsi Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Pada Tumbuhan**

Pertumbuhan adalah proses penambahan volume yang *irreversible* (tidak dapat balik) dan bersifat kuantitatif karena adanya pembesaran sel dan penambahan jumlah sel atau pembelahan sel (pembelahan mitosis) atau keduanya. Sedangkan Perkembangan adalah proses menuju tercapainya kedewasaan atau tingkat yang lebih sempurna (kompleks).

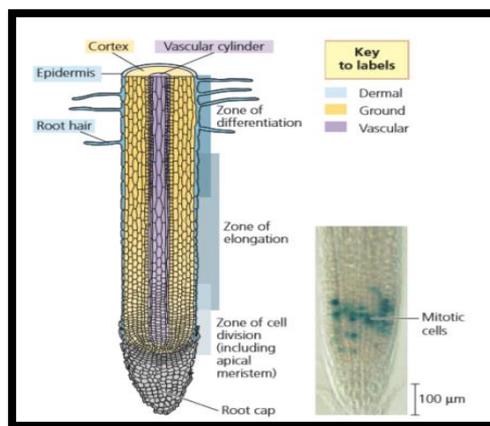
### **a) Pertumbuhan dan Perkembangan Pada Tumbuhan**

#### **(1) Pertumbuhan**

(a) Pertumbuhan primer yaitu pertumbuhan memanjang yang dihasilkan oleh meristem apikal atau ujung (Reace, 2008: 325). Pertumbuhan

primer ini terjadi pada ujung akar, batang dan daun. Pertumbuhan pada herba hanya terjadi pertumbuhan primer.

- (b) Pertumbuhan primer akar ini terjadi dalam tiga zona pertumbuhan primer, yaitu zona pembelahan sel yang terdapat di ujung akar, zona pemanjangan dan zona diferensiasi. Pertumbuhan primer akar akan menghasilkan epidermis, jaringan dasar dan juga jaringan vascular (Reece, 2008: 325). Epidermis di hasilkan dari jaringan protoderm. Jaringan dasar tersusun atas sel parenkim yang mengisi korteks. Jaringan vesicular terbentuk dari stele. Stele ini merupakan inti padat dari xylem dan floem. Untuk melihat pertumbuhan primer akar, seperti pada Gambar 2.1 berikut in..

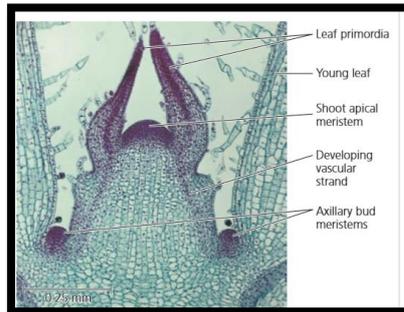


(Sumber: Reece 2008: 761)

Gambar 2.1

### **Pertumbuhan Primer Akar**

- (c) Pertumbuhan primer tunas yaitu dimana massa yang berbentuk kubah yang membelah di ujung tunas, dari ujung tunas muncul primodial daun dari kedua sisi meristem apikal tersebut. Adapun gambar untuk menunjukkan ujung tunas yaitu seperti Gambar 2.2 berikut ini.



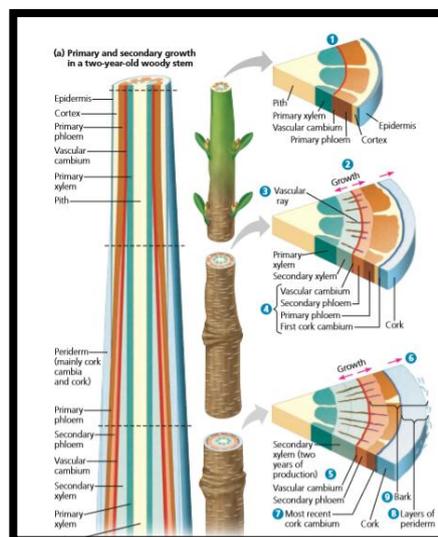
(Sumber: Reece 2008: 763)

Gambar 2.2  
**Ujung Tunas**

Pertumbuhan tunas ini dibagi menjadi pertumbuhan batang dan juga menjadi pertumbuhan daun. Pada pertumbuhan batang yaitu tunas berupa kuncup. Tunas lateral berkembang dari meristem kuncup aksilaris di permukaan batang dan tidak merusak jaringan lain. Epidermis akan menutupi batang yang berasal dari dermis yang berkelanjutan, jaringan vaskular membentang di sepanjang batang dalam berkas vaskular. Xilemnya terletak di sebelah empulur, floem di sebelah koretak dan pada batang monokotil berkas vaskular ini terletak di seluruh jaringan dasar ang terdiri dari sel-sel parenkim. Sedangkan sel-sel kolenkim terletak di bawah epidermis untuk batang. Sedangkan pada pertumbuhan daun, yaitu terjadi pada jaringan dasar daun yang disebut dengan mesofil. Mesofil ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu mesofil palidase yang terdiri dari beberapa bagian lapisan sel parenkim memanjang. Sedangkan mesofil spons terletak di bawah mesofil palidase yang memiliki rongga sehingga dapat melakukan sirkulasi antara CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub>. Jaringan vaskular pada daun bersambungan

dengan batang dan urat daun dilindungi oleh seludang berkas yang memiliki fungsi untuk melakukan fotosintesis.

- (d) Pertumbuhan sekunder, yaitu pertumbuhan menebal yang dihasilkan dari meristem lateral yang terjadi pada batang dan akar yang berkayu. Pertumbuhan sekunder ini dihasilkan dari kambium vesikular dan kambium gabus. Kambium vesikular menambah xylem sekunder dan floem sekunder sedangkan kambium gabus menghasilkan sel-sel yang berisi lilin. Pertumbuhan sekunder dapat menambahkan ukuran lingkaran batang dan akarpada tumbuhan berkayu. Untuk melihat pertumbuhan sekunder seperti pada Gambar 2.3 berikut ini.



(Sumber: Reece 2008: 766)

Gambar 2.3

### Pertumbuhan Sekunder pada Batang

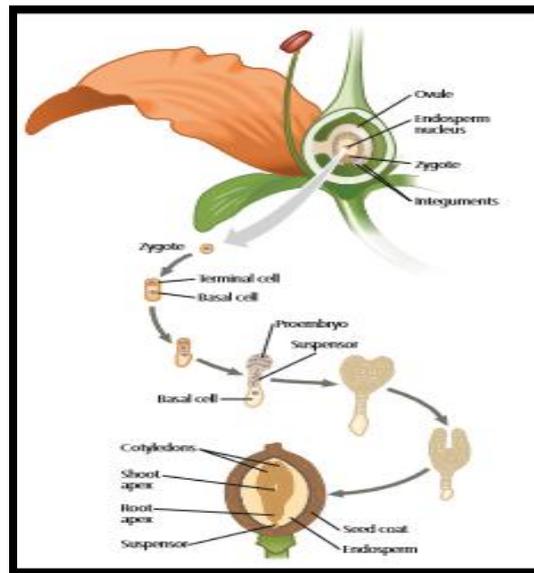
#### (2) Perkembangan

Perkembangan pada tumbuhan yang dimulai pada bakal biji dan bakal buah yang mengalami perkecambahan dan akan mengalami

pertumbuhan sampai akhirnya menjadi tumbuhan dewasa yang akan menghasilkan biji kembali. Pada tumbuhan angiospermae perkembangan bakal biji terdapat dalam zigot dan endosperm. Endosperm berkembanga lebih dahulu dibandingkan dengan embrio. Endoderm kaya akan cadangan makanan, dan cadangan makanan tersebut akan digunakan untuk pertumbuhan dan perkemabangan embrio.

Perkembangan embrio diawali dengan pembelahan zigot. Pembelahan pertama zigot tumbuhan secara simetris yang akan mengawali polarisasi tubuh tumbuhan menjadi tunas dan akar. Morfogenesis pada tumbuhan merupakan salah satu tahapan dari perkembangan tumbuhan. Untuk tubuh tumbuhan primer, pusat morfologi yang sedang terjadi pada ujung tumbuhan yaitu pada meristem apikal, tunas dan akar.

Perkembangan embrio pada tumbuhan dikotil memiliki dua kotiledon, kotiledon tersebut akan terbentuk epikotil dan hipokotil. Epikotil terletak di atas kotiledon dan hipokotil terletak di bawah kotiledon. Hipokotil ini berujung pada calon akar (radikula). Perkembangan embrio dikotil seperti pada Gambar 2.4 di berikut ini.



(Sumber: Reece 2008: 822)

Gambar 2.4

### Perkembangan Embrio Tumbuhan dikotil

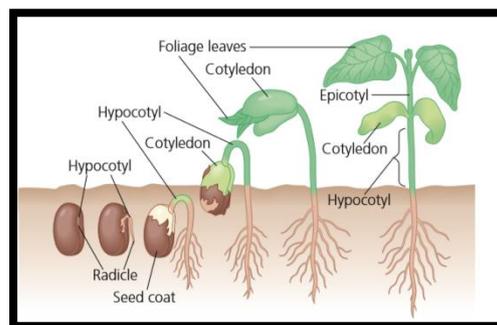
Perkembangan pada bakal buah terjadi setelah buah mengalami penyerbukan. Perkembangan ini terjadi pada dinding bakal buah berkembang menjadi perikarp (bagian dinding buah yang paling tebal). Ketika bakal buah berkembang, bagian-bagian bunga berguguran.

### (3) Perkecambahan

Perkembangan pada biji tidak semua dapat berkembang yang sesuai, ada beberapa biji yang mengalami masa dormansi. Masa dormansi artinya biji tidak dapat tumbuh dan berkembang. Perkecambahan ini terjadi setelah masa dormansi, yang ditandai dengan masuknya air ke dalam biji yang disebut proses imbibisi. Setelah masa dormansi, tahap berikutnya tumbuhan akan melakukan proses perbanyakan sel atau pembelahan aktif, setelah masa sel tertentu, tumbuhan akan mengalami proses diferensiasi. Diferensiasi merupakan proses penambahan jenis dan fungsi sel. Setelah

berdiferensiasi organ-organ akan melakukan proses organogenesis. Organ pertama yang muncul dari biji saat berkecambah yaitu radikula atau akar.

Perkecambahan terjadi pada perkecambahan epigeal dan juga hipogeal. Perkecambahan epigeal ditandai dengan bagian hipokotil terangkat ke atas tanah, sedangkan kotiledon sebagai cadangan energi yang berfungsi dalam proses pembelahan yang mempercepat membentuk daun. Perkecambahan ini contohnya perkecambahan pada kacang merah. Perkecambahan ini seperti pada Gambar 2.5 berikut ini.

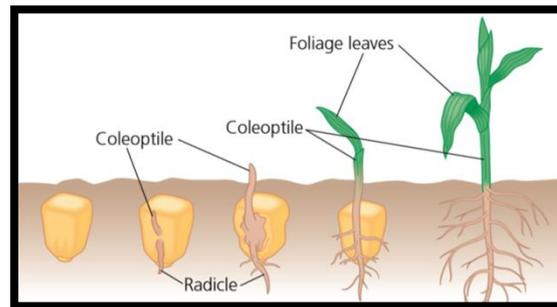


(Sumber: Reece 2008: 824)

Gambar 2.5

### **Perkecambahan epigeal**

Perkecambahan hipogeal yaitu perkecambahan yang ditandai dengan terbentuknya bakal batang yang muncul ke permukaan tanah, sedangkan kotiledonnya berada di dalam tanah. Perkecambahan hipogeal terjadi pada jenis monoktil, seperti tanaman jagung. Untuk melihat perkecambahan ini seperti pada Gambar 2.6 berikut ini.



(Sumber: Reece 2008: 824)

Gambar 2.6

### Perkecambahan Hipogeal

#### b) Faktor yang mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan Pada Tumbuhan

Pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan saling di pengaruhi oleh faktor internal dan juga faktor eksternal.

##### (1) Faktor internal

##### (a) Faktor genetik

Setiap tumbuhan dapat melakukan metabolismenya untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuhnya. Aktivitas metabolik pada tumbuhan akan optimal apabila di kendalikan oleh gen-gen yang dimiliki tumbuhan, sehingga gen ini akan memepengaruhi proses dalam pertumbuhan dan perkembangan.

##### (b) Faktor fisiologis

Faktor fisiologis pada pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan meliputi hormon dan juga vitamin, yang dimiliki tumbuhan tersebut.

Hormon dan vitamin tersebut yaitu:

- Auksin, hormon auksin berfungsi untuk memacu pertumbuhan sel.

Hormon ini dihasilkan pada bagian koleoptil pucuk tumbuhan.

Hormon auksin ini akan aktif ketika tidak terkena cahaya matahari. Fungsi lain dari hormon auksin yaitu merangsang kambium untuk membentuk xilem dan floem, memelihara elastisitas dinding sel, membentuk dinding sel, menghambat gugurnya daun dan membantu proses partenokarpi (proses pembuahan tanpa penyerbukan).

- Giberelin, hormon yang berenergi dengan hormon auksin. Giberelin berpengaruh terhadap perkembangan dan perkecambahan embrio. Giberelin juga memiliki fungsi dalam pembentukan biji.
- Etilen, yaitu hormon yang berfungsi dalam proses pematangan buah. Hormon etilen ini dapat menghambat pembentukan akar, batang dan bunga ketika konsentrasi hormon ini lebih tinggi dibanding auksin dan giberelin.
- Sitokinin, yaitu hormon yang berperan dalam pembelahan sel, fungsi lain dari sitokinin yaitu merangsang pembentukan akar dan batang, mengatur pertumbuhan daun dan pucuk, memperbesar daun muda, mengatur pembentukan bunga dan buah serta menghambat proses penuaan.
- Asam absisat (ABA) ini fungsinya berlawanan dengan auksin dan giberelin. Asam absisat berperan dalam penuaan dan juga penguguran daun. Fungsi lain juga untuk mempertahankan tumbuhan dari tekanan lingkungan yang buruk.

- Kalin berperan dalam proses organogenesis tumbuhan. Berdasarkan organ yang di bentuk, kalin dapat di bedakan menjadi rizokalin (hormon yang mempengaruhi pembentukan akar), kaulokalin (hormon yang mempengaruhi pembentukan batang), filokalin (hormon yang mempengaruhi pembentukan daun, serta antokalin (hormon yang mempengaruhi pembentukan bunga).
- Asam traumalin, hormon yang berperan dalam penyembuhan luka.

Selain hormon, vitamin dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan. Vitamin berperan dalam proses pembentukan hormon dan berfungsi sebagai koenzim.

(2) Faktor eksternal, faktor yang berasal dari lingkungan, seperti:

- (a) Temperatur akan berpengaruh dalam proses fotosintesis, respirasi dan transpirasi pada tumbuhan. Temperatur untuk pertumbuhan dan perkembangan tergantung setiap jenis tumbuhan serta asal wilayah tumbuhan tersebut.
- (b) Cahaya matahari mempengaruhi tumbuhan berdaun hijau karena cahaya matahari sangat menentukan proses fotosintesis tumbuhan. Penyinaran cahaya pada tumbuhan dipengaruhi oleh respon tumbuhan yang disebut fotoperiodisme. Fotoperiodisme, tumbuhan dikelompokkan menjadi tumbuhan berhari pendek, tumbuhan berhari panjang dan tumbuhan berhari netral.
- (c) Air, pH dan oksigen, sangat berpengaruh pada proses pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, seperti air berfungsi dalam proses

transportasi unsur hara dalam tanah, pH juga berperan dalam tanah dan oksigen berperan.

- (d) Nutrisi, tumbuhan memerlukan nutrisi untuk keberlangsungan hidup, nutrisi ini diperlukan dalam jumlah yang banyak yaitu unsur makro seperti karbon, oksigen, hidrogen, kalium, kalsium dan yang lainnya. Sedangkan nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit yaitu unsur mikro seperti klor, besi, mangan, seng, tembaga, boron, dan molibdenum.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Penelitian dengan menggunakan pembelajaran model *guided inquiry* atau inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah pernah dilakukan oleh Margiastutu, et al (2015) menyimpulkan bahwa sikap ilmiah pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* sangat baik. Adapun untuk penelitian dengan menggunakan *guided inquiry* terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh Ruli, Fitha F, (2018) hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* lebih baik dari pada kelompok peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Adapun untuk penelitian menggunakan *guided inquiry* terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar yang dilakukan oleh Natalina, M et.al (2013) model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat membangun sikap ilmiah siswa dan hasil belajar siswa.

## **C. Kerangka Pemikiran**

Sikap ilmiah merupakan salah satu perubahan dari hasil belajar individu terhadap suatu ilmu sains. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku, pengetahuan, sikap

seorang individu. Perubahan ini dilakukan melalui suatu proses. Proses ini dinamakan dengan proses pembelajar. Proses pembelajar setiap individu memiliki karakteristik proses belajar yang berbeda-beda.

Proses pembelajaran saat ini masih hanya berpusat pada guru saja, peserta didik hanya menerima. Sehingga proses pembelajaran seperti ini membuat peserta didik bosan, jenuh, main-main dan tidak serius dalam belajar apalagi dalam pembelajaran Biologi, peserta didik terkadang mudah bosan terlebih dahulu. Karena, peserta didik untuk menyukai pembelajaran Biologi akan sulit dalam menerima pelajaran sehingga akan mempengaruhi hasil belajar yang kurang memuaskan dan akan menghasilkan sikap ilmiah yang muncul dari peserta didik kurang. Karena sikap ilmiah ini ada hubungannya dengan hasil belajar.

Oleh karena itu, diperlukan suatu model dalam pembelajaran agar tercipta suatu situasi yang diharapkan agar mampu memberikan stimulus kepada peserta didik untuk aktif dalam bertanya, merumuskan masalah, mampu memecahkan permasalahan ilmiah. Sehingga ketika aktif dan mampu memecahkan permasalahan ilmiah di kelas maka peserta didik maka akan memiliki sikap ilmiah yang baik, maka hasil belajar akan baik, karena sikap ilmiah dan juga hasil belajar memiliki korelasi. Salah satu model pembelajaran yang dapat memecahkan masalah ilmiah dan membuat peserta didik aktif adalah model pembelajaran *guided inquiry*.

Model pembelajaran *guided inquiry* merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan dalam proses pembelajarannya pada peserta didik. Peserta didik yang akan membentuk pengetahuan baru melalui pemecahan permasalahan yang di bimbing oleh

guru. Peserta didik dituntut untuk berfikir agar bisa mencari solusi terhadap permasalahan yang ada dalam pembelajaran.

Hasil belajar dan sikap ilmiah juga di pengaruhi *genderi*. *Gender* dalam pendidikan bisa dijadikan salah satu faktor yang mempengaruhi sikap ilmiah dan hasil belajar. Anak laki-laki cenderung lebih ketinggalan dalam belajar dengan anak perempuan, dan anak perempuan cenderung lebih unggul. Hal ini disebabkan anak laki-laki cenderung malas untuk belajar dan anak perempuan lebih rajin dan tekun.

Berdasarkan uraian tersebut, diduga ada pengaruh model pembelajaran *guided inquiry* terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar siswa berdasarkan gender pada peserta didik kelas XII IPA SMA Terpadu Riyadhul Ulum kota Tasikmalaya.

#### **D. Hipotesis**

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

- $H_0$  : Tidak ada pengaruh model *guided inquiry* terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik pada sub materi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan di kelas XII IPA SMA Terpadu Riyadhul Ulum Kota Tasikmalaya.
- $H_a$  : Ada pengaruh model *guided inquiry* terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik pada sub materi materi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan di kelas XII IPA SMA Terpadu Riyadhul Ulum Kota Tasikmalaya