BAB II
LANDASAN TEORI

A. Kajian Pustaka

Dalam kajian pustaka ini, peneliti akan mendeskripsikan beberapa karya yang memiliki relevansi dengan judul penelitian yang akan diteliti:

Pertama, karya yang berbentuk skripsi yang berjudul ”Analisis Hambatan Proses Pembelajaran Biologi dan Cara Pemecahanya dalam Pelaksanaan Kurikulum 2004 Bagi Guru Kelas X”, yang ditulis oleh Dyah Sulistiyawati (4401401023), Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Dalam skripsi tersebut membahas tentang hambatan yang dialami oleh guru dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis kurikulun 2004.[1]

Kedua, skripsi berjudul ”Problematika Pelaksanaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Bagi Guru Biologi Di MTs Nurul Islam Clekatakan Kecamatan Pulosari Kabupaten Pemalang”, ditulis oleh Ahmad Mutakin (063811041), program studi Strata 1 Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang. Dalam sripsi tersebut menjelaskan problematika yang dihadapi guru Biologi di MTs. Nurul Islam Clekatakan dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi berbasis KTSP meliputi: 1. perencanaan pembelajaran, 2. pelaksanaan pembelajaran, 3. evaluasi pembelajaran.[2]

Ketiga, skripsi dengan judul “Problematika Siswa Dalam Belajar Membaca Al-Qur’an Di SMA PGRI 03 Tayu Kabupaten Pati”, oleh Azwaranas NIM: 3102114 Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang. Secara garis besar penelitian tersebut membahas permasalahan siswa dalam

---

[1] Dyah Sulistyawati, “*Analisis Hambatan Proses Pembelajaran Biologi Dan Cara Pemecahanya Dalam Pelaksanaan Kurikulum 2004 Bagi Guru Kelas X”*, Skripsi Strata 1 Unniversitas Negeri Semarang, (Semarang: Perpustakaan Unniversitas Negeri Semarang, 2002)

[2] Ahmad Mutakin, ”*Problematika Pelaksanaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Ktsp) Bagi Guru Biologi Di MTs Nurul Islam Clekatakan Kecamatan Pulosari Kabupaten Pemalang*”, Skripsi Strata 1 Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang, (Semarang: Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang, 2010)

belajar, hasil penelitian menyebutkan bahwa permasalahan tersebut disebabkan faktor-faktor antara lain: motivasi siswa, guru, metode, waktu, alat pembelajaran, dan lingkungan.[3]

Keempat, skripsi berjudul "Studi Analisis Tentang Kemampuan Guru Dalam Pengelolaan Kelas Di RA Islahussalafiyyah Getassrabi Gebog Kudus" oleh Muhammad Aminuddin NIM: 3104344 Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo semarang tahun 2007. dalam skripsi tersebut Muhammad Aminuddin menjelaskan tentang bagaimana kemampuan guru dalam pengelolaan kelas, problematika yang dihadapi dan bagaimana solusi untuk mengatasinya.[4]

Kelima, selain beberapa skripsi di atas , ada juga karya yang berbentuk buku yang secara umum mengkaji tentang permasalahan dalam pembelajaran, yaitu buku yang berjudul "Belajar Dan Faktor- Faktor Yang Mempengaruhinya" oleh Drs. Slameto, diterbitkan oleh PT Rineka Cipta, Jakarta, tahun 2010. dalam buku ini Drs. Slameto menjelaskan beberapa faktor yang mempengaruhi belajar.

Karya-karya yang telah disebutkan di atas merupakan rujukan untuk mendukung skripsi ini . dukungan tersebut berupa teori-teori yang telah dikemukakan pada karya-karya tersebut dan hasil penelitian yang akan dijadikan rujukan analisis temuan-temuan data dilapangan pada skripsi ini.

B. Kerangka Teoritik

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Sebelum membahas tentang hakikat belajar, sebaiknya terlebih dulu mengetahui pengertian belajar. Menurut Drs. Slameto dalam Syaiful Bahri Djamarah merumuskan pengertian belajar yaitu belajar adalah suatu

[3] Azwaranas, "Problematika Siswa Dalam Belajar Membaca Al-Qur'an Di SMA PGRI 03 Tayu Kabupaten Pati", Skripsi Strata 1 IAIN Walisongo Semarang, (Semarang: Perpustakaan Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, 2007)

[4] Muhammad Aminuddin, "Studi Analisis Tentang Kemampuan Guru Dalam Pengelolaan Kelas Di RA Islahussalafiyyah Getassrabi Gebog Kudus", Skripsi Strata 1 IAIN Walisongo Semarang, (Semarang: Perpustakaan Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, 2007)

proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yanng baru secara keseluruhan.[5]

John Locke dalam Abin Syamsuddin Makmun mengemukakan pengertian belajar, yaitu: belajar merupakan perkayaan materi pengetahuan material dan atau perkayaan pola-pola sambutan (*responses*) perilaku baru (*behaviour*).[6]

Menurut Slavin dalam Trianto mendefinisikan belajar sebagai berikut:

> *Learning is ussually defined as a change in an individual caused by experience. Change caused by development (such as growing taller) are not instances of learning. Neither are characteristics of individuals that are present at birth (such as reflexes and respons to hunger or pain). However, humans do so much learning from the day of their birth (and some say earlier) that learning and development are inseparably linked.*[7]

Dari pengertian belajar yang telah diuraikan tersebut, ada kata yang sangat penting untuk dibahas pada pembahasan ini, yakni kata "perubahan" atau *change*. Change adalah sebuah kata dalam bahasa inggris, yang bila diterjemahkan dalam bahasa Indonesia berarti "perubahan" .[8]

Seseorang yang melakukan aktivitas belajar dan diakhir dari aktivitasnya itu telah memperoleh perubahan dalam dirinya, dengan pemilikan pengalaman baru, maka individu itu dikatakan telah belajar. Dapat disimpulkan bahwa hakikat belajar adalah perubahan dan tidak setiap perubahan adalah sebagai hasil belajar.[9]

Pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik. Dengan

---

[5] Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2008), hlm. 13

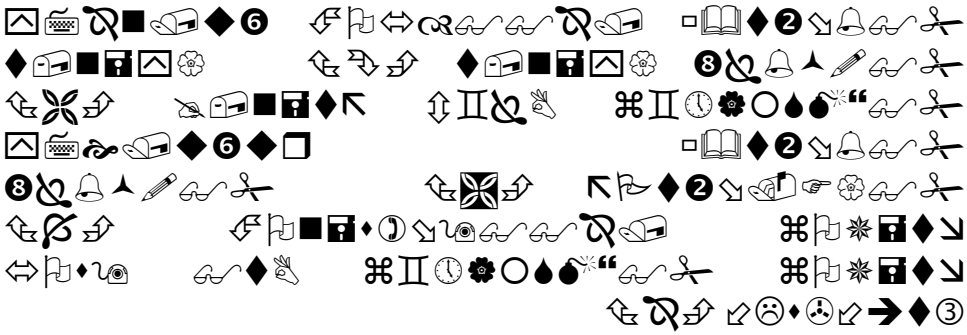
[6] Abin Syamsuddin Makmun, *Psikologi Kependidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hlm. 159

[7] Trianto , *Op. Cit*. hlm. 16

[8] Syaiful Bahri Djamarah, *Op. Cit.*, hlm. 14

[9] *Ibid*., hlm. 15

kata lain, pembelajaran merupakan upaya menciptakan kondisi agar terjadi kegiatan belajar mengajar.[10]



"Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya". [11]

Maksud dari ayat di atas adalah bahwa Allah menganjurkan setiap manusia untuk belajar, belajar m,erupakan keharusan bagi seluluh manusia,dengan belajar manusia dapat mengetahui.

2. Biologi Sebagai Ilmu Pengetahuan atau Sains

Biologi merupakan ilmu pengetahuan (sains) yang mempelajari tentang perihal kehidupan sejak beberapa juta tahun yang lalu hingga sekarang dengan segala perwujudan dan kompleksitasnya, dimulai dari sub-partikel atom hingga interaksi antarmakhluk hidup dan makhluk hidup dengan lingkungannya.[12]

Bersama ilmu fisika dan ilmu kimia, biologi merupakan ilmu pengetahuan alam (IPA). Guru perlu menyadari benar hakekat biologi yakni merupakan ilmu pengetahuan alam yang lahir dan berkembang melalui observasi dan eksperimen.[13]

Menurut sellin dan birch dalam Utami Munandar mengemukakan bahwa: empat peran khusus yang harus dimiliki guru yang mengajar sains

---

[10] Bambang *Warsita, Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm. 85

[11] Al-Qur'an surat:. Al-Alaq: 1-5

[12] L. Hartanto Nugroho, *et. al., Biologi Dasar*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2004), hlm. 3

[13] Musahir, Panduan *Pengajaran Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Biologi*, (Jakarta Timur: CV. Irvandi Putra, 2003), hlm.1

kepada siswanya, yaitu: model, pendidik nilai, pembangkit minat, dan sebagai penilai fungsional.[14] Sebagai model metode sains, guru menunjukkan kemelitan dan keterampilannya. Sebagai pendidik nilai, guru mendorong siswa berbakat untuk menjajaki isu-isu yang penting dalam sains. Sebagai pendorong minat, guru metangsang minat awal dan meluaskannya. Dalam perananya sebagai penilai fungsional, guru mencatat kecepatan dan kesempurnaan dari pemahaman siswa, gaya belajar mereka, dan cara mengajar yang disukai.

Belajar biologi dapat membantu siswa untuk memahami alam dan gejalanya. Mata pelajaran biologi berfungsi untuk menanamkan kesadaran terhadap keindahan dan keteraturan alam sehingga siswa dapat meningkatkan keyakinan terhadap keagungan Tuhan Yang Maha Pencipta.[15]

3. Siswa Sebagai Pokok Persoalan

Interaksi edukatif adalah hubungan timbal balik antara guru dan siswa dalam suatu sistem pengajaran. Interaksi edukatif merupakan faktor penting dalam kegiatan pendidikan dan pengajaran.[16]

Siswa adalah setiap orang yang menerima pengaruh dari seseorang atau sekelompok orang yang menjalankan kegiatan pendidikan. Siswa bukan binatang, tetapi dia adalah manusia yang mempunyai akal. Siswa adalah unsur manusiawi yang penting dalam kegiatan interaksi edukatif. Ia dijadikan sebagai pokok persoalan semua gerak kegiatan pendidikan dan pengajaran. Sebagai pokok persoalan, siswa memiliki kedudukan yang menempati posisi yang menentukan dalam sebuah interaksi.

Dalam perspektif pedagogis, siswa adalah sejenis makhluk yang menghajatkan pendidikan. Siswa sebagai manusia yang berpotensi perlu dibina dan dibimbing dengan perantaraan guru. Sebagai makhluk manusia,

---

[14] Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), hlm. 148

[15] L. Hartanto Nugroho, *Op. Cit*. hlm. 6

[16] Suryosubroto, B., *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009), hlm. 147

siswa memiliki karakteristik. Menurut Sutari Iman Barnadib, Suwarno, dan Siti Mechati, siswa memiliki karakteristik tertentu, yakni:

a. Belum memiliki pribadi dewasa susila sehingga masih menjadi tanggung jawab pendidik (guru); atau
b. Masih menyempurnakan aspek tertentu dari kedewasaannya, sehingga masih menjadi tanggung jawab guru;
c. Memiliki sifat-sifat dasar manusia yang sedang berkembang secara terpadu yaitu kebutuhan biologis, rohani, sosial, intelegensi, emosi, kemampuan berbicara, anggota tubuh untuk bekerja (kaki, tangan, jari), latar belakang sosial, latar belakang biologis (warna kulit, bentuk tubuh, dan lainnya), serta perbedaan individual.[17]

4. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Proses Belajar Mengajar

Dari dimensi siswa masalah-masalah belajar yang dapat muncul sebelum kegiatan belajar dapat berhubungan dengan karakteristik/ciri siswa, baik berkenaan dengan minat, kecakapan maupun dengan pengalaman-pengalaman. Sedangkan dari dimensi guru, masalah belajar dapat terjadi sebelum kegiatan belajar, selama proses belajar, masalah belajar dan evaluasi hasil belajar.

Betapa tingginya nilai sebuah keberhasilan sampai-sampai seorang guru berusaha sekuat tenaga dan pikiran mempersiapkan program pengajarannya dengan baik dan sistematik. Namun terkadang, keberhasilan yang dicita-citakan, tetapi kegagalan yang ditemui; disebabkan oleh berbagai faktor sebagai penghambatnya. Sebaliknya, jika keberhasilan itu dapat tercapai, maka berbagai faktor itu juga menjadi pendukungnya. Berbagai faktor tersebut antara lain:

[17] Syaiful Bahri Djamarah, *Guru Dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, Cet. 2. 2005), hlm. 51-52.

a. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam individu dan dapat memengaruhi hasil belajar individu. Faktor-faktor tersebut meliputi:[18]

1) Karakteristik Siswa

Setiap siswa memiliki karakteristik yang bermacam-macam. Karakteristik siswa yang berhubungan dengan aspek-aspek yang melekat pada diri siswa, seperti motivasi, bakat, minat, kemampuan awal, gaya belajar, kepribadian dan sebagainya.[19] Karakteristik siswa merupakan salah satu variabel dari kondisi pengajaran. Variabel ini didefinisikan sebagai aspek-aspek atau kualitas seorang siswa.[20]

2) Intelegensi dan Bakat

Seseorang yang memiliki intelegensi baik (IQ-nya tinggi) umumnya mudah belajar dan hasilnya pun cenderung baik. Sebaliknya orang yang intelegensinya rendah, cenderung mengalami kesukaran dalam belajar, lambat berfikir sehingga prestasi belajarpun rendah. Bakat, juga besar pengaruhnya dalam menentukan keberhasilan belajar.[21]

Bakat adalah kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang. Menurut Syatha Al-Dimyathi dalam Pupuh Fatturahman: setiap orang memiliki bakat (maziyyah) masing-masing yang tidak dimiliki orang lain. Nanusia berpotensi untuk mencapai prestasi

---

[18] Baharuddin, *et. al*., *Teori Belajar & Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), cet. 6., Hlm. 19

[19] Made Wena, *Op Cit*. hlm. 15

[20] Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), Cet. 3. hlm. 158

[21] M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta,2009), hlm. 56

sampai ke tingkat tertentu sesuai dengan kapasitas masing-masing.[22]

Bakat, misalnya intelegensi, mempengaruhi prestasi belajar. Korelasi antara bakat misalnya untuk mata pelajaran tertentu dan prestasi untuk bidang studi itu setinggi 70. hasil itu akan tampak bila kepada murid dalam suatu kelas diberikan metode yang sama dan waktu belajar yang sama. Atas kepercayaan itu timbul kepercayaan pada guru bahwa suatu pelajaran tertentu dan pelajaran yang lain hanya dapat dikuasai sempurna oleh sebagian siswa saja, yaitu yang mempunyai bakat khusus pada mata pelajaran yang bersangkutan itu saja.[23]

> Sebagai siswa yang memiliki intelegensi dan bakat pada mata pelajaran tertentu akan memiliki kriteria-kriteria sebagai berikut: a) mudah menangkap pelajaran, b) mempunyai daya ingat yang baik, c) Perbendaharaan kata yang luas, d) Penalarannya tajam (berpikir logis dan kritis dalam memahami hubungan sebab akibat), e) Mempunyai daya konsenterasi yang baik (perhatian tidak mudah teralihkan).[24]

3) Kesehatan

Kesehatan jasmani dan rohani sangat besar pengaruhnya terhadap kemampuan belajar. Bila seseorang selalu tidak sehat, sakit kepala, demam, pilek, batuk dan sebagainya, dapat mengakibatkan tidak bergairah untuk belajar.[25]

Keadaan *tonus* jasmani pada umumnya ini dapat melatarbelakangi aktivitas belajar; keadaan jasmani yang kurang segar akan lain pengaruhnya dengan keadaan jasmani yang kurang

---

[22] Pupuh Fatturahman, *Psikologi Pendidikan,* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2010), cet. i,. hlm. 97

[23] Nasution, Berbagai *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 38

[24] As'ad Muhammad, *Deteksi Bakat & Minat Sejak Dini*, (Jogjakarta: Garailmu, 2010)Hlm. 62.

[25] M. Dalyono, Op cit. hlm. 55

segar; keadaan jasmani yang lelah lain pengaruhnya daripada yang tidak lelah.[26]

Demikian pula jika kesehatan rohani (jiwa) kurang baik, misalnya mengalami gangguan pikiran, perasaan kecewa karena konflik dengan pacar, orang tua atau karena sebab lainnya, ini dapat mengurangi semangat belajar.[27]

4) Minat dan Motivasi

a) Minat

Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri sendiri. Semakin kuat atau besar hubungan tersebut, semakin besar minatnya.[28]

b) Motivasi

Motivasi di dalam kegiatan belajar merupakan kekuatan yang dapat menjadi tenaga pendorong bagi siswa agar dapat mendayagunakan potensi-potensi yang ada pada dirinya untuk mewujudkan tujuan belajar. Siswa yang memiliki motivasi belajar akan tampak melalui kesungguhan untuk terlibat di dalam proses belajar, antara lain nampak melalui keaktifan bertanya, mengemukakan pendapat, menyimpulkan pelajaran, mencatat, membuat resume, mempraktekkan sesuatu, mengerjakan latihan-latihan da evaluasi sesuai dengan tuntutan pembelajaran.[29]motivasi dan belajar merupakan hal yang paling memengaruhi. Belajar adalah perubahan tingkah laku secara

---

[26] Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2010,)hlm. 235

[27] *Loc cit*, hlm. 55

[28] H. Djaali, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), Ed, 1, Cet. 3.hlm. 121

[29] Aunurrahman, M.Pd, *Belajar Dan Pembelajaran*, (Bandung: ALVABETA, CV,2009), Hlm. 180

relative permanent dan secara potensialterjadi sebagai hasil dari praktik atau penguatan (*reinforced practice*).[30]

5) Kebiasaan Belajar

Belajar merupakan proses bernilai tambah dilihat dari perubahan perilaku.[31] Dalam kaitanya dengan perkembangan manusia, belajar adalah merupakan faktor penentu proses perkembangan, manusia memperoleh hasil perkembangan berupa pengetahuan, sikap, keterampilan, nilai, reaksi, keyakinan dan lain-lain tingkah laku yang dimiliki manusia adalah dioperoleh melalui belajar.[32]

> Kebiasaan belajar adalah perilaku belajar seseorang yang telah tertanam dalam waktu yang relatif lama sehingga memberikan ciri dalam aktivitas belajar yang dilakukannya. Ada beberapa bentuk perilaku yang menunjukkan kebiasaan tidak baik dalam belajar yang sering kita jumpai pada sejumlah siswa, seperti: a) belajar tidak teratur, b) daya tahan belajar rendah, c) belajar bilamana menjelan ulangan atau ujian, d) tidak terbiasa membuat ringkasan, e) tidak termotivasi untuk memperkay materi pelajaran, f) senang menjiplak pekerjaan teman, termasuk kurang percaya diri di dalam menyelesaikan tugas, g) sering datang terlambat, h) melakukan kebiasaan-kebiasaan buruk (misalnya merokok) [33]

Selain itu, teknik-teknik belajar perlu diperhatikan, bagaimana cara membaca, mencatat, menggarisbawahi, membuat ringkasan, apa yang harus dicatat dan sebagainya. Selain dari teknik-teknik tersebut, perlu juga diperhatikan waktu belajar, tempat, fasilitas, penggunaan media pengajaran dan penyesuaian bahan pelajaran.[34]

---

[30] Hamzah B. Uno, MPd., *Teori Motivasi Dan Pengukurannya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 23

[31] Sudarwan Denim, *Profesionalisasi Dan Etika Profesi Guru*, (Bandung: CV Alfabeta, 2010), hlm. 190

[32] M. Alisuf Sabri, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya, 2007), hlm. 54

[33] *Ibid*. Hlm. 185

[34] M. Dalyono, *Op cit*. Hlm. 58

b. Faktor Eksternal

1) Faktor Guru

Criteria ideal tenaga pendidik atau guru tercantum dalam PP No. 74 Tahun BAB II yaitu tentang kompetensi dan sertifikasim guru, yang berbunyi:

Pasal 2

Guru wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

Pasal 3

(1) Kompetensi sebagaimana dimaksudkan pada pasal 2 merupakan seperangkat pengetahuan, keterampiloan, dan perilaku yang harus dimiliki , dihayati, dikuasai, dan diaktualisasi oleh guru dalam melaksanakan

(2) Kompetensi guruy sebagaimana dimaksudkan pada ayat 1 meliputi kompetensi pedagogic, kompetensi kepribadian, kompetensi social, dan kompetensi professional yang diperoleh melalui pendidikan profesi.

Menurut Hariwung dalam Hamid Darmadi mengemukakan guru sebagai komponen pendidikan dan pengajaran di sekolah menjalankan tugas dan fungsinya di dalam proses belajar dan mengajar atas dasar kemampuan mengajar yang dimiliki.[35] Guru mempunyai tugas mengatur lingkungan/kelas sedemikian rupa, sehingga memungkinkan suburnya perhatian konsentrasi dalam setiap proses belajar mengajar berlangsung.[36] Kegiatan belajar siswa banyak dipengaruhi oleh kegiatan mengajar guru.[37]

> Guru dapat menjadi sebab permasalahan belajar, apabila: a) guru tidak qualified, baik dalam pengambilan metode yang digunakan atau dalam mata pelajaran yang dipegangnya, b) Hubungan guru dengan murid kurang baik. Hal ini bermula pada sifat dan sikap guru yang tidak disenangi oleh murid-muridnya, c) Guru-guru menuntut standar pelajaran di atas kemampuan anak, d) Guru tidak memiliki kecakapan dalam

[35] Hamid Darmadi, M. Pd, *Kemampuan Dasar Mengajar*, (Bandung: CV Alfabeta, 2009), Hlm. 35

[36] Mustaqim, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2001), hlm. 73

[37] Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo), hlm. 72

usaha diagnosis permasalahan belajar siswa, e) Metode mengajar guru yang dapat menimbulkan kesulitan belajar[38]

Dalam segi guru, tujuan pembelajaran juga dapat mempengaruhi. Tujuan adalah pedoman sekaligus sebagai sasaran yang akan dicapai dalam kegiatan belajar mengajar. Kepastian dari perjalanan proses belajar mengajar berpangkal tolak dari jelas tidaknya perumusan tujuan pengajaran. Tergapainnya tujuan sama halnya keberhasilan pengajaran.[39]

Perumusan tujuan pembelajaran akan berimplikasi pula terhadap adanya perbedaan strategi pembelajaran yang harus diterapkan. Jadi, dalam penerapan suatu strategi pembelajaran tidak bisa mengabaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.[40]

Di kelas, salah satu tugas guru tak lain adalah mengenal siswa-siswi yang diajarnya. Yakni sifat siswa secara umum maupun secara khusus. [41]Secara umum itu berkaitan dengan ukuran umur seorang siswa, anak usia rendah tentu saja memiliki sifat yang berbeda dengan anak yang usianya tinggi, dalam kisaran umur tertentu cara berfikir seorang anak berbeda-beda. Seorang guru harus tahu taraf umur siswa yang diajarnya, hal ini berkaitan dengan penggunaan bahasa dan sikap ynag sesuai dengan siswa yang dihadapi. Sedangkan sifat khusus yaitu sifat yang berbeda-beda pada setiap individu pada taraf umur yang sama.

Isi atau materi pelajaran merupakan komponen kedua dalam sistem pembelajaran. Dalam konteks tertentu materi pelajaran merupakan inti dalam proses pembelajaran. Artinya, sering terjadi proses pembelajaran diartikan sebagai proses

---

[38] H. Abu ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, Cet. 2, 2004), hlm. 90

[39]Syaiful, Bahri Djamarah, *Strategi Balajar Mengajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, Ed. revisi. 2006), hlm. 109

[40] Made, Wena, *Srtategi Pembelajaran Lnovatif Kontemporer*, (Jakarta timur: RT Bumi Aksara, 2009), Ed. 1, Cet. 3. hlm. 14

[41] Uyoh Sadulloh, *et. al.*, *Pedagogik*, (Bandung: CV Alfabeta, 2010), hlm. 133

penyampaian materi. [42]Hal ini bisa dibenarkan manakala tujuan utama pembelajaran adalah penguasaan materi pelajaran. Dalam kondisi seperti inilah penguasaan materi oleh guru mutlak diperlukan agar dalam penyampaian materi kepada siswa guru dapat menjelaskanya dengan efektif, sehingga siswa mengerti akan penjelasan tersebut. Adapun dalam segi siswa, untuk menguasai suatu bahan atau materi pelajaran diperlukan waktu yang berbeda-beda bagi setiap siswa.[43]

Begitu pentingnya peran guru dalam pendidikan, maka dari kompetensi guru sangat dipertanggungjawabkan saat pengajaran. Beberapa kompetensi yang harus dimiliki guru yaitu: profesi, penguasaan bahan pembelajaran, penggunaan metode pengajaran, perancangan peran secara situasional, dan penyesuaian pelaksanaan pembelajaran.[44]

a) Profesi

Dalam kode etik guru indonesia dengan jelas dituliskan bahwa: guru berbakti membimbing peserta didik untuk membentuk manusia indonesia seutuhnya yang berjiwa pancasila. Dasar ini mengandung beberapa prinsip, yakni: tujuan pendidikan nasional, prinsip membimbing, dan prinsip membangun manusia indonesia seutuhnya.[45]

b) Peguasaan Bahan/Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran adalah segala sesuatu oleh pendidik langsung diberikan kepada peserta didik dalam rangka mencapai tujuan pendidikan.[46]

---

[42] Wina Sanjaya, M.Pd, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2006), hlm. 60

[43] Sardiman, A. M., *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2010), hlm. 167

[44] Marno, *et. al*., *Strategi & Metode Pengajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), Hlm. 54

[45] Soetjipto, *Profesi Keguruan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), Hlm.49

[46] H. Fuad Ihsan, *Dasar-Dasar Kependidikan: Komponen MKDK*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm. 9., cet. 5

c) Penggunaan Metode dan Media Pengajaran

Dalam proses belajar mengajar, dua unsure yang sangat penting adalah metode dan media pengajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan, p-emilihan salah satu metode pengajaran tertentu akan mempengaruhi jenis media pengajaran yang sesuai.[47]

Menurut Yunus di bukunya attarbiyatu watta'llim dalam Azhar Arsyad mengungkapkan sebagai berikut:

انها أظم تاثرا فى احواس واضمن الفهم ... فماراء سمع

> Maksudnya: bahwasanya media pengajaran paling besar pengfaruhnya bagi dan lebih dapat menjamin pemahaman….orang yang mendengarkan saja tidaklah sama tingkat pemahamannya dan lamanya bertahan apa yang dipahaminya dibandingkan dengan mereka yang melihat dan mendengarkannya.[48]

Untuk mengefektifkan suatu proses belajar mengajar, diperlukan penggunaan metode tertentu untuk mencapai keberhasilan pembelajaran tersebut. Penggunaan metode yang tepat akan turut menentukan efektifitas dan efisiensi pembelajaran.[49]Metode adalah suatu cara kerja yang sistematik dan umum. Metode berfumgsi sebagai alat untuk mencapai suatu tujuan.[50]

d) Perancangan Peran Secara Situsional

Guru yang baik akan berusaha sedapat mungkin agar pengajaranya berhasil. Salah satu faktor keberhasilan itu, ialah guru senantiasa membuat perencanaan mengajar sebalumnya.[51] Ada suatu prosedur (jalanya interaksi) yang direncanakan,

---

[47] Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*,(Jakarta: PT Rajagrafindo persada, 2003), hlm. 15

[48] Azhar Arsyad, Media *Pembelajaran*, hlm. 16

[49] E. Mulyasa, Menjadi *Guru Profesional*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hlm. 107

[50] Ahmad Rohani, *Pengelolaan Pengajaran*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), cet. 2. hlm. 118

[51] Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 135., Cet. 8

didesain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Agar mencapai tujuan yang optimal, maka dalam pelaksanaan pembelajaran harus ada perencanaan proses belajar mengajar yang terangkum dalam RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran).[52] Perencanaan pengajaran membantu guru mengarahkan langkah dan aktivitas serta kinerja yang akan ditampilkan dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan.[53]

e) Penyesuaian Pelaksanaan yang Bersifat Transaksional.

Guru berperan dalam pelayanan memudahkan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran.[54]

2) Sekolah

Keadaan sekolah tempat belajar turut mempengaruhi tingkat keberhasilan belajar. Kualitas guru, metode pengajarannya, kesesuaian kurikulum dengan kemampuan anak, keadaan fasilitas/perlengkapan di sekolah, keadaan ruangan, jumlah murid per kelas, pelaksanaan tata tertib sekolah, dan sebagainya, hal ini turut mempengaruhi keberhasilan belajar siswa.[55]

a) Sarana dan Prasarana

Sarana adalah segala sesuatu yang mendukung secara langsung terhadap kelancaran proses pembelajaran, misalnya media pembelajaran, alat-alat pelajaran, perlengkapan sekolah, dan lain sebagainya.[56]

Prasarana pembelajaran meliputi gedung sekolah, ruang belajar, lapangan olahraga, ruang kesenian dan peralatan olah

---

[52] Martinis Yamin, *Kiat Membelajarkan Siswa*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2007), hlm. 173

[53] H. Syafruddin Nurdin, *Guru Profesional dan Implementasi Kurikulum*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), hlm. 86

[54] Asef Umar *Fakhruddin*, *Menjadi Guru Faforit*, (Jakarta: Dira Press, 2010), Hlm.50., cet. 3

[55] M. Dalyono, *Op cit*. hlm. 59

[56] Wina Sanjaya, *Kurikulum Dan Pembelajaran: Teori Dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* , (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), cet. 3., hlm. 200.

raga. Sarana pembelajaran meliputi buku pelajaran, buku bacaan, alat dan fasilitas laboratorium sekolah, dan berbagai media pengajaran yang lain. Lengkapnya sarana dan prasarana menentukan jaminan terselenggaranya proses belajar yang baik.[57]

b) Kurikulum

Program pembelajaran di sekolah mendasarkan diri pada suatu kurikulum. Kurikulum yang diberlakukan sekolah adalah kurikulum nasional yang disahkan pemerintah, atau suatu kurikulum yang disahkan oleh suatu yayasan pendidikan. Kurikulum sekolah tersebut berisi tujuan pendidikan, isi pendidikan, kegiatan belajar-mengajar, dan evaluasi. Berdasarkan kurikulum tersebut guru menyusun desain instruksional untuk membelajarkan siswa. Hal itu berarti bahwa program pembelajaran di sekolah sesuai dengan system pendidikan nasional.[58]

3) Lingkungan Pembelajaran

Lingkungan sekolah seperti para guru, para tenaga kependidikan (kepala sekolah dan wakil-wakilnya) dan teman-teman sekelas dapat mempengaruhi semangat belajar seorang siswa. Para guru yang selalu menunjukkan sikap dan perilaku yang simpatik dan memperlihatkan suri tauladan yang baik dan rajin khususnya dalam hal belajar, misalnya rajin membagi dan berdiskusi, dapat menjadi daya dorong yang positif bagi kegiatan belajar siswa.

Selanjutnya yang termasuk lingkungan social siswa adalah masyarakat dan tetangga dan teman-teman se permainan di sekitar perkampungan siswa tersebut. Kondisi masyarakat di lingkungan kumuh yang serba kekurangan dan anak-anak penganggur,

---

[57] Dimyati, *et. al*., *Belajar Dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1999), Hlm. 249

[58] *Ibid*, hlm. 253

misalnya, akan sangat mempengaruhi aktivitas belajar siswa. Paling tidak, siswa tersebut akan menemukan kesulitan ketika memerlukan teman atau berdiskusi atau meminjam alat-alat belajar tertentu yang kebetulan belum dimilikinya.[59]

Secara lebih luas dan lebih mencakup, lingkungan pembelajaran mengacu pada berbagai subtansi yang dapat dan perlu dijadikan sumber materi pembelajaran, serta digunakan sebagai sumber materi pembelajaran.[60]

5. Kompetensi Dasar Keragaman Pada Sistem Organisasi Kehidupan Mulai Dari Tingkat Sel Sampai Organisme

a. Sel

Semua makhluk hidup dibangun oleh sel. Sel adalah satuan structural dan fungsional terkecil dari makhluk hidup, yang menunjukkan sifat yang dihubungkan dengan kehidupan.[61] Sel mempunyai bentuk beraneka ragam. Aktivitas hidup dimulai dari sel. Yang dapat menghasilkan energi bagi kehidupan dan pembentukan berbagai materi pembangun tubuh serta untuk mengatur aktivitas tubuh.

Sel tumbuhan dan hewan memiliki tiga bagian utama, yaitu selaput sel, (*membrane plasma*), sitoplasma, dan inti sel. Ketiga bagian tersebut memiliki struktur dan fungsi yang berbeda.[62]

1) Selaput Sel (*membrane plasma*)

Selaput sel merupakan bagian sel yang membungkus sel sebelah luar, yang berfungsi mengatur keluar masuknya zat dari dan ke dalam sel dan melindungi seluruh isi sel (protoplasma).[63]

---

[59] Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya,2010), Cet. Ke-15. Hlm. 125

[60] Prayitno, *Pendidikan; Dasar Teori Dan Praksis*, (Jakarta: PT Grasindo, 2009), hlm. 56

[61] William D. Stansfield, *et. al*., *Biologi Molekuler Dan Sel*, (Jakarta: Erlangga, 2006). hlm. 1

[62] Wijaya Jati, *et. al*., *Sains Biologi IB*, (Jakarta: Yudhistira, 2003), hlm. 92

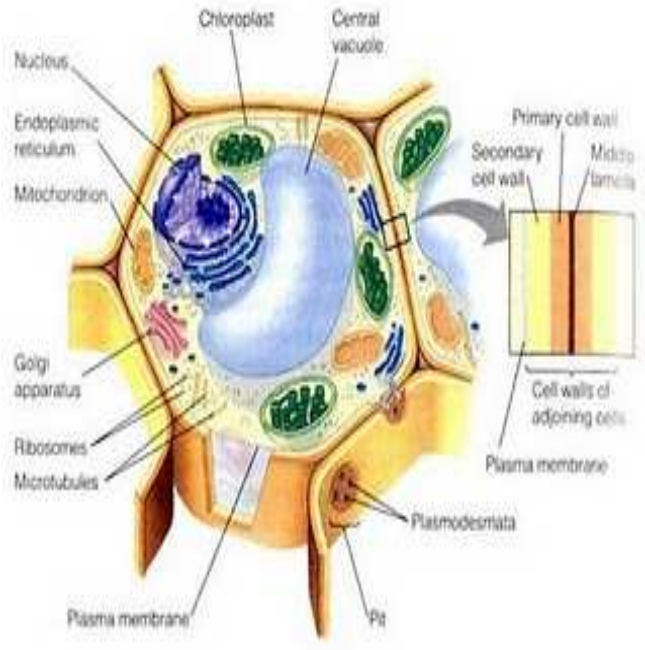
[63] Anni Winarsih, *et. al., IPA Terpadu: SMP/MTs Kelas VII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008) Hlm. 275

2) Sitoplasma

Bagian sel yang terbesar adalah sitoplasma atau cairan sel. Sitoplasma diselubungi oleh selaput tipis yang disebut membran sitoplasma. Dalam sitoplasma tersuspensi berbagai organel sel seperti RE, aparatus golgi, lisosom, mitokondria, membran inti dan sentriol.[64]

3) Inti Sel

Sel-sel prokariotik tidak mempunyai inti sel (nucleus) yang jelas, yang ada adalah suatu daerah inti sel yang disebut *nukleotid* yang tidak dikelilingi oleh membrane dan tidak mengadakan mitosis dan meiosis.[65]

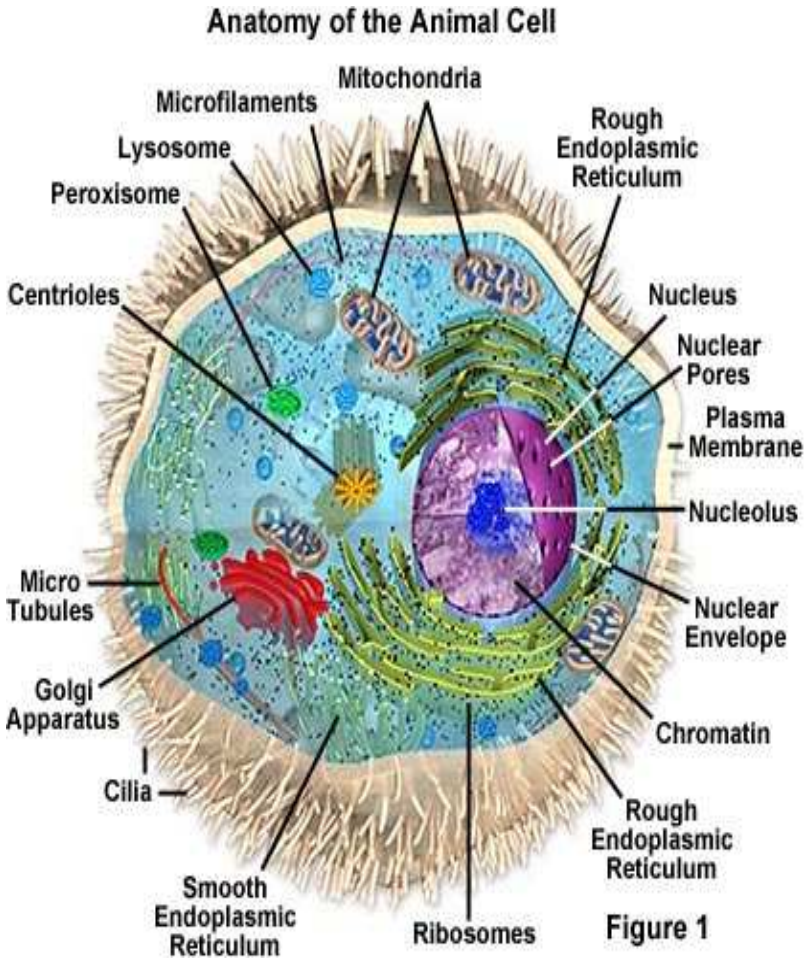


Gambar 2.1: Sel tumbuhan[66]

[64] Wiwi Isnaeni, *Fisiologi Hewan*, (Yogyakarta: Kanisius, 2006), hlm. 42

[65] Koes Irianto, *Mikrobiologi Jilid 1*, (Bandung: CV Yrama Widya, 2007), hlm. 38. cet. 2

[66] http://preparatpecah.tripod.com/index_files/Page1351.htm, 11 Maret 2011, pukul: 10:56 WIB.



Gambar 2.2 : Sel hewan[67]

4) Organel-Organel Sel
   a) Vakuola fungsinya untuk nyimpan sampah sel dan bahan-bahan yang sudah tidak terpakai
   b) Plastida fungsinya sebagai butir-butir pembawa warna dan penyimpan cadangan makanan
   c) Badan golgi fungsinya sebagai sekresi partikel atau zat-zat sisa
   d) Retikulum endoplasma fungsinya untuk pembuatan sintesa protein
   e) Ribosom fungsinya sebagai tempat proses pembuatn protein
   f) Mitokondria fungsinya sebagai organel pencernaan intrasel[68]

[67] http://fredysatriabergitar.wordpress.com/2010/09/, 11 Maret 2011, pukul: 10:56 WIB.
[68] Istamar Syamsuri, *et. al., Biologi Jilid 2a Untuk SMA Kelas XI*, (Jakarta:Erlangga, 2004), hlm.17

5) Perbedaan antara Sel Hewan dan Sel Tumbuhan

a) Sel tumbuhan

(1) Punya dinding sel yang terbuat dari selulosa

(2) punya kloroplas

(3) ukuran vakuolanya besar

(4) batas sel antar dinding tebal

(5) bentuk selnya tetap

b) Sedangkan pada sel hewan

(1) tentu saja tidak punya dinding sel

(2) juga tidak punya kloroplas

(3) ukuran vakuolanya kecil

(4) batas sel antar dindingnya tipis

(5) bentuk selnya pun tidak tetap

b. Jaringan

Pada organisme bersel banyak, sel-selnya memiliki bentuk yang berbeda-beda, demikian pula fungsinya. Sel pembentuk tulang berbeda dengan sel penyusun saraf. Sel-sel yang mempunyai bentuk dan fungsi yang sama bersatu membentuk jaringan.[69]

1) Jaringan tumbuhan

Berdasarkan sifatnyam jaringan tumbuhan dibedakan menjadi dua macam, yaitu jaringan meristem dan jaringan permanen.[70]

a) Jaringan meristem

Jaringan meristem adalah jaringan yang terus menerus membelah.

Jaringan meristem dapat dibagi 2 macam, yaitu:

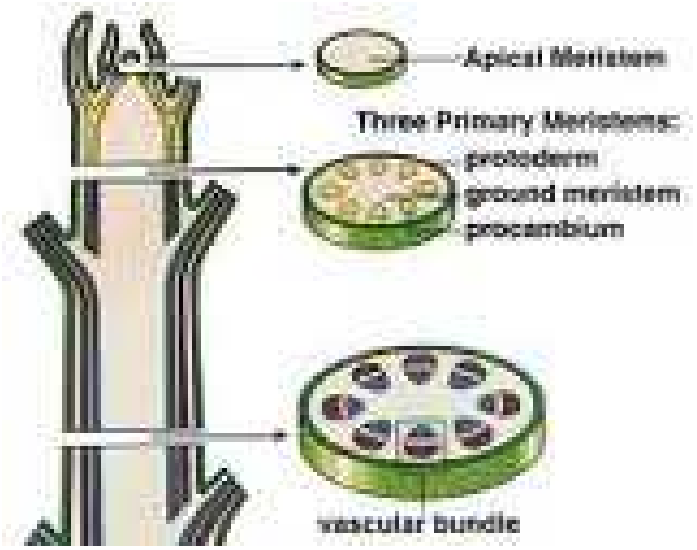
(1) Jaringan Meristem Primer

Jaringan meristem yang merupakan perkembangan lebih lanjut dari pertumbuhan embrio. Contoh: ujung

[69] Wijaya Jati, *Op. Cit*., hlm. 96

[70] Istamar Syamsuri, *et. al,. IPA Biologi Jilid 1 Untuk Kelas VII SMP Berdasarkan Standar Isi 2006,* (Jakarta: Erlangga, 2006)Hlm. 119

batang, ujung akar. Meristem yang terdapat di ujung batang dan ujung akar disebut meristem apikal. Kegiatan jaringan meristem primer menimbulkan batang dan akar bertambang panjang. Pertumbuhan jaringan meristem primer disebut pertumbuhan primer.



Gambar 3: Jaringan Meristem[71]

(2) Jaringan Meristem Sekunder

Jaringan meristem sekunder adalah jaringan meristem yang berasal dari jaringan dewasa yaitu kambium dan kambium gabus. Pertumbuhan jaringan meristem sekunder disebut pertumbuhan sekunder. Kegiatan jaringan meristem menimbulkan pertambahan besar tubuh tumbuhan. Contoh jaringan meristem skunder yaitu kambium. Kambium adalah lapisan sel-sel tumbuhan yang aktif membelah dan terdapat diantara xilem dan floem.

Aktivitas kambium menyebabkan pertumbuhan skunder, sehingga batang tumbuhan menjadi besar . Ini

[71]http://gurungeblog.files.wordpress.com/2008/11/jaringan-epidermis.jpg, 11 Maret 2011, pukul: 10:56 WIB

terjadi pada tumbuhan dikotil dan Gymnospermae (tumbuhan berbiji terbuka). Pertumbuhan kambium kearah luar akan membentuk kulit batang, sedangkan kearah dalam akan membentuk kayu.Pada masa pertumbuhan, pertumbuhan kambium kearah dalam lebih aktif dibandingkan pertumbuhan kambium kearah luar, sehingga menyebabkan kulit batang lebih tipis dibandingkan kayu.

Berdasarkan letaknya jaringan meristem dibedakan menjadi tiga yaitu *meristem apikal*, *meristem interkalar* dan *meristem lateral***.** Meristem apikal adalah meristem yang terdapat pada ujung akar dan pada ujung batang. Meristem apikal selalu menghasilkan sel-sel untuk tumbuh memanjang.Pertumbuhan memanjang akibat aktivitas meristem apikal disebut pertumbuhan primer. Jaringan yang terbentuk dari meristem apikal disebut jaringan primer. Meristem interkalar atau meristem antara adalah meristem yang terletak diantara jaringan meristem primer dan jaringan dewasa. Contoh tumbuhan yang memiliki meristem interkalar adalah batang rumput-rumputan (Graminae). Pertumbuhan sel meristem interkalar menyebabkan pemanjangan batang lebih cepat, sebelum tumbuhnya bunga.

Meristem lateral atau meristem samping adalah meristem yang menyebabkan pertumbuhan skunder. Pertumbuhan skunder adalah proses pertumbuhan yang menyebabkan bertambah besarnya akar dan batang tumbuhan. Meristem lateral disebut juga sebagai kambium. Kambium terbentuk dari dalam jaringan meristem yang telah ada pada akar dan batang dan membentuk jaringan skunder pada bidang yang sejajar dengan akar dan batang.

b) Jaringan Dewasa

Jaringan dewasa adalah jaringan yang sudah berhenti membelah.

Jaringan dewasa dapat dibagi menjadi beberapa macam:

(1) Jaringan Epidermis

Jaringan yang letaknya paling luar, menutupi permukaan tubuh tumbuhan. Bentuk jaringan epidermis bermacam-macam. Pada tumbuhan yang sudah mengalami pertumbuhan sekunder, akar dan batangnya sudah tidak lagi memiliki jaringan epidermis. Fungsi jaringan epidermis untuk melindungi jaringan di sebelah dalamnya.

(2) Jaringan Parenkim

Nama lainnya adalah jaringan dasar. Jaringan parenkim dijumpai pada kulit batang, kulit akar, daging, daun, daging buah dan endosperm. Bentuk sel parenkim bermacam-macam. Sel parenkim yang mengandung klorofil disebut klorenkim, yang mengandung rongga-rongga udara disebut aerenkim. Penyimpanan cadangan makanan dan air oleh tubuh tumbuhan dilakukan oleh jaringan parenkim. Berdasarkan fungsinya jaringan parenkim dibedakan menjadi beberapa macam antara lain:

(a) Parenkim asimilasi (klorenkim)
(b) Parenkim penimbun.
(c) Parenkim air
(d) Parenkim penyimpan udara (aerenkim).

(3) Ringan Penguat/Penyokong

Nama lainnya stereon. Fungsinya untuk menguatkan bagian tubuh tumbuhan. Terdiri dari kolenkim dan sklerenkim.

(a) Kolenkim

Sebagian besar dinding sel jaringan kolenkim terdiri dari senyawa selulosa merupakan jaringan penguat pada organ tubuh muda atau bagian tubuh tumbuhan yang lunak.

(b) Sklerenkim.

Selain mengandung selulosa dinding sel, jaringan sklerenkim mengandung senyawa lignin, sehingga sel-selnya menjadi kuat dan keras. Sklerenkim terdiri dari dua macam yaitu serabut/serat dan sklereid atau sel batu. Batok kelapa adalah contoh yang baik dari bagian tubuh tumbuhan yang mengandung serabut dan sklereid.

(4) Jaringan Pengangkut

Jaringan pengangkut bertugas mengangkut zat-zat yang dibutuhkan oleh tumbuhan. Ada 2 macam jaringan; yakni xilem atau pembuluh kayu dan floem atau pembuluh lapis/pembuluh kulit kayu.

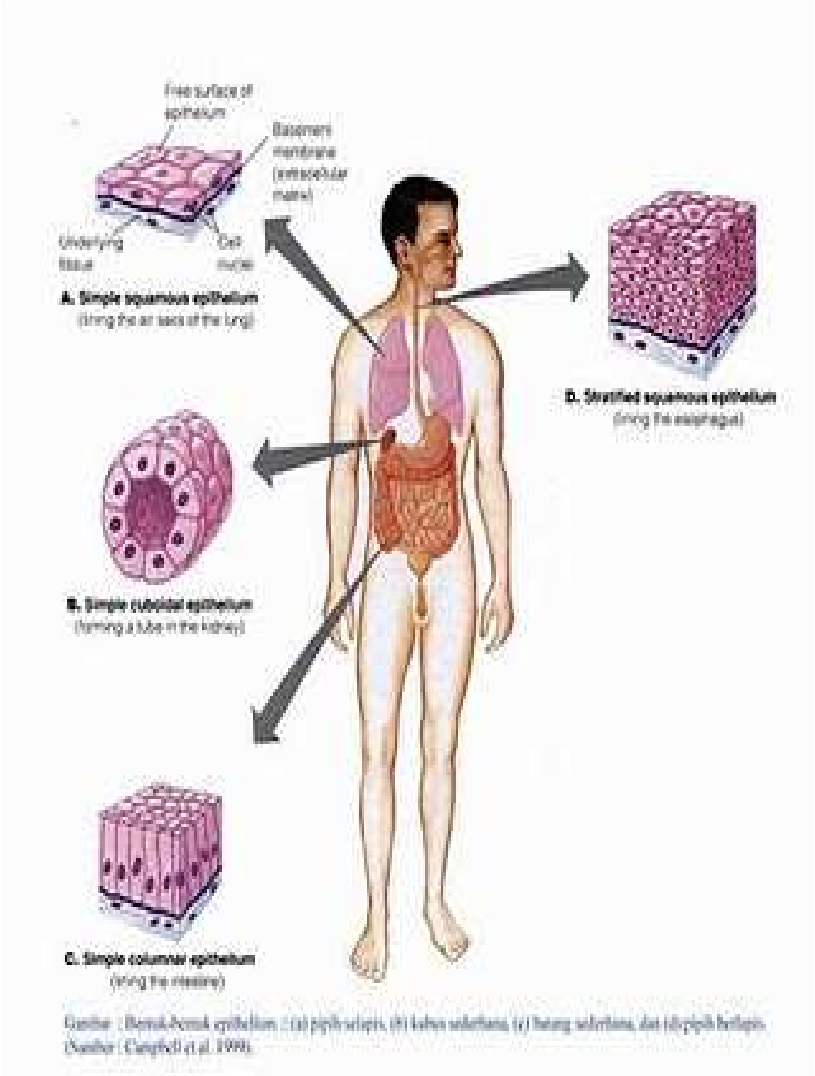
Xilem bertugas mengangkut air dan garam-garam mineral terlarut dari akar ke seluruh bagian tubuh tumbuhan. Xilem ada 2 macam: trakea dan trakeid. Floem bertugas mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tubuh tumbuhan.

(5) Jaringan Gabus

Fungsi jaringan gabus adalah untuk melindungi jaringan lain agar tidak kehilangan banyak air, mengingat sel-sel gabus yang bersifat kedap air. Pada Dikotil, jaringan gabus dibentuk oleh kambium gabus atau felogen, pembentukan jaringan gabus ke arah dalam berupa sel-sel hidup yang disebut feloderm, ke arah luar berupa sel-sel mati yang disebut felem**.**

2) Jaringan Hewan

Dalam tubuh hewan tingkat tinggi terdapat bermacam-macam jaringan. Namun, bermacam-macam jaringan tersebut dapat dikelompokan menjadi empat kelompok besar, yaitu: jaringan epitel, jaringan ikat, jaringan otot dan jaringan saraf.[72]



Gambar 5: diatas merupakan gambar jaringan epitelium.[73]

[72] Sri Pujiyanto, *Menjelajah Dunia Biologi 2,* (Jakarta: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2008), hlm. 47

[73] http://www.google.co.id/imglanding?q=sel+hewan&um, 11 Maret 2011, pukul: 10:56 WIB

a) Jaringan epitel

Jaringan yang disusun oleh lapisan sel yang melapisi permukaan organ seperti permukaan kulit. Jaringan ini berfungsi untuk melindungi organ yang dilapisinya, sebagai organ sekresi dan penyerapan. Jaringan epitel terdiri dari 3 macam:

(1) Eksotelium: epitel yang membungkus bagian luar tubuh
(2) Endotelium: epitel yang melapisi organ dalam tubuh
(3) Mesotelium: epitel yang membatasi rongga tubuh

Fungsi jaringan epitelium yakni:

(1) Absorpsi, misalnya pada usus yang menyerap sari-sari makanan
(2) Sekresi, contohnya testis yang mensekresikan sperma
(3) Ekskresi, kulit yang mengeluarkan keringat
(4) Transportasi, mengatur tekanan osmosis dalam tubuh
(5) Proteksi, kulit melindungi jaringan tubuh di bawahnya
(6) Penerima rangsang, kulit yang menanggapi rangsang dari luar
(7) Pernapasan, kulit katak berfungsi sebagai alat pernapasan
(8) Alat gerak, selaput kaki pada kulit katak membantu dalam pergerakan
(9) Mengatur suhu tubuh, kulit mengatur suhu tubuh dengan mengeluarkan keringat jika tubuh kepanasan

b) Jaringan Ikat.

Sesuai namanya, jaringan pengikat berfungsi untuk mengikat jaringan dan alat tubuh. Contoh jaringan ini adalah jaringan darah.

c) Jaringan Otot.

Jaringan otot terbagi atas tiga kategori yang berbeda yaitu otot licin yang dapat ditemukan di organ tubuh bagian dalam, otot lurik yang dapat ditemukan pada rangka tubuh, dan

otot jantung yang dapat ditemukan di jantung.

d) Jaringan Saraf.

Jaringan saraf adalah jaringan yang berfungsi untuk mengatur aktivitas otot dan organ serta menerima dan meneruskan rangsangan.

e) Jaringan Penyokong

Jaringan penyokong adalah jaringan yang terdiri dari jaringan tulang rawan dan jaringan tulang yang berfungsi untuk memberi bentuk tubuh,melindungi tubuh,dan menguatkan bentuk tubuh.[74]

c. Organ

Organ dibangun oleh beberapa jaringan yang sama-sama melakukan fungsi dan tugas tertentu. Organ-organ yang dimiliki tumbuhan berbeda dengan organ-organ yang dimiliki oleh hewan atau manusia.[75]

1) Organ pada Tumbuhan

Tumbuhan mempunyai tiga organ utama, yaitu akar, batang, dan daun.

(a) Akar merupakan organ organ yang berfungsi menyerap air dan zat-zat yang terlarut di dalamnya dari dalam tanah.

(b) Batang merupakan organ tumbuhan yang berfungsi sebagai lalu lintas air dan zat makanan.

(c) Daun adalah tempat berlangsungnya fotosintesis. Struktur daun dari atas ke bawah meliputi epidermis atas, jaringan tiang, jaringan bunga karang, berkas pengangkut dan epidermis bawah.[76]

---

[74] Sri pujianto, *Menjelajah Dunia Biologi*, (Jakarta: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2008), hlm. 49

[75] Wijaya Jati, *Op. Cit*., , hlm. 102

[76] Arinto Nugroho, *The Essentials Of Biology !*, (Jakarta: PT Tiga Serangkai Mandiri, 2010), hlm. 111

2) Organ pada Hewan

Organ pada hewan dan manusia, antara lain mata, yang fungsinya untuk melihat, telinga untuk mendengar, jantung fungsinya sebagai pemompa darah, paru-paru untuk bernapas, lambung untuk mencerna makanan, ginjal untuk mengeluarkan urine (air seni), dan indung telur untuk menghasilkan sel telur.

d. Sistem organ

Beberapa macam organ akan terangkai membentuk suatu system organ. Organ tubuh makhluk hidup tidak bekerja sendiri-sendiri. Akan tetapi, saling bergantung dan saling berpengaruh dengan organ lainnya. Sekelompok organ tubuh yang bekerja sama untuk melakukan fungsi tertentu disebut system organ.[77]

e. Organisme

Beberapa system organ bersama membentuk suatu makhluk hidup (*organisme*), misalnya berupa tumbuhan atau hewan. Pada tubuh makhluk hidup bersel banyak terdapat beberapa macam system organ. Semua system organ tersebut dapat bekerja sama untuk melakukan fungsi atau proses hidup. Jadi, makhluk hidup merupakan suatu system yang terorganisasi.[78]

[77] Wijaya Jati, *Op. Cit*., hlm. 104
[78] *Ibid*, hlm. 108