

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Belajar dan Pembelajaran Sains**

##### **a. Pengertian Belajar**

Setiap manusia dalam kehidupannya senantiasa mengalami suatu kegiatan yang disebut dengan belajar, baik pada aspek pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, kegemaran, dan sikap seseorang terbentuk, termodifikasi dan berkembang disebabkan karena proses belajar. Jadi pada hakekatnya, belajar adalah suatu proses perubahan yang sesuai dengan cita-cita dan falsafah hidupnya. Proses belajar ini dilakukan baik secara sadar maupun tanpa disadari. Pada proses belajar yang dilakukan secara sadar terkandung suatu tujuan yang memberi arah dan melandasi terjadinya proses belajar tersebut. Proses belajar seperti inilah yang terjadi di sekolah.

Belajar merupakan perubahan tingkah laku dan pribadi secara keseluruhan. Dengan kata lain, meskipun yang dipelajarinya itu yang bersifat khusus, tetapi mempunyai makna bagi totalitas pribadi individu yang bersangkutan, sehingga terimplikasi bahwa tidak semua hal yang kita pelajari itu selalu dapat diamati dalam wujud perilaku (*tangible*). Disamping itu ada yang bersifat *intangibile*. Mungkin pada waktu tertentu hanya pelajar itu sendiri yang dapat menghayati. Seorang dinamakan telah belajar, apabila ia telah dapat melakukan sesuatu yang baru yang sebelum proses belajar itu, ia tidak dapat melakukannya. Namun perubahan tingkah laku itu bukanlah karena gangguan penyakit / urat syaraf, melainkan

perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh hasil latihan, ataupun karena kematangan sehingga dapat disimpulkan bahwa belajar bukanlah suatu proses yang menyebabkan terjadinya perubahan saja, akan tetapi sampai kepada perbuatan / tingkah laku. Sedangkan perubahan tingkah laku, baik dalam bentuk kognitif, afektif dan psikomotorik, itulah yang dikatakan hasil belajar.

Ada beberapa pengertian belajar yang dikemukakan oleh para ahli bidang pendidikan, antara lain :

- a. Menurut Witherington dalam bukunya *Education Psychology*, sebagaimana yang dikutip oleh Purwanto (2002), mengemukakan bahwa "belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru daripada reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian, atau suatu pengertian".
- b. Menurut Cronbach, "belajar yang sebaik-baiknya adalah dengan mengalami, dan dalam mengalami itu sipelajar mempergunakan pancainderanya (Purwanto, 2002).
- c. Dalam kamus Umum Bahasa Indonesia dinyatakan bahwa "belajar adalah berusaha (berlatih dan sebagainya) supaya mendapat sesuatu kepandaian" (Poerdaminta, 2002).
- d. Menurut Wittig dalam bukunya *Psychology of Learning* yang dikutip oleh Muhibbin Syah(2010), mendefinisikan belajar ialah perubahan yang relatif menetap yang terjadi dalam segala macam/keseluruhan tingkah laku suatu organism sebagai hasil pengalaman.

- e. Menurut Slameto (2015), "Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungan".
- f. Menurut Djamarah dkk(2010), pengertian belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan.
- g. Menurut Hamalik (2004), belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*). Menurut pengertian ini, belajar merupakan proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan.

Dari pengertian-pengertian belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses internalisasi atau penyerapan kecakapan (kognitif, afektif maupun psikomotor) ke dalam diri yang bersumber dari pengalaman-pengalaman hidup yang diwujudkan dalam bentuk perubahan kecakapan untuk menghadapi suatu permasalahan.

Perubahan tingkah laku dalam belajar hanya dapat diperoleh melalui berbagai pengalaman dan latihan melalui usaha. Bentuk-bentuk usaha tersebut dapat berupa aktivitas yang mengarah pada tercapainya perubahan pada diri seseorang seperti bertanya, berlatih, membaca, dan sebagainya. Perubahan yang terjadi pada diri seseorang banyak sekali. Namun, tidak

semua perubahan-perubahan tersebut merupakan dalam arti belajar. Tanpa usaha, walaupun dapat terjadi perubahan, tidaklah dinamakan belajar.

## **2. Hakikat Pembelajaran Sains**

Tujuan pengajaran IPA, menurut Rutherford dan Ahlgren yang dikutip oleh Hamalik (2004), dalam Tiro agar siswa dapat memakai pengetahuan IPA dari dunia nyata dan memiliki kebiasaan berfikir IPA pada waktu yang bersamaan. Oleh karena itu perlu dijembatani jurang antara IPA sekolah dengan IPA dunia nyata.

Dalam penelitian ini, pengertian pengajaran Sains dibahas dalam konteks lima definisi Sains, yaitu: Sains sebagai gejala alam, sebagai kegiatan manusia, sebagai bidang ilmu, sebagai proses untuk mengetahui, dan Sains sebagai mata pelajaran sekolah.

### **a. Sains Sebagai Gejala Alam**

Berdasarkan definisi ini, pengetahuan Sains dapat dilihat di sekitar kehidupan manusia. Sains dan pengetahuan Sains di rumuskan berdasarkan pengamatan terhadap gejala alam yang ada. Pengertian yang diperoleh dengan cara ini sangat mungkin berbeda-beda karena pengertian yang dirumuskan bergantung pada bagaimana dan siapa yang melakukan pengamatan dan merumuskan pengertian terhadap apa yang telah diamati.

Definisi tentang pengetahuan Sains diberikan Poerdaminta (2002), yang menyatakan bahwa apa yang diajarkan dalam Sains hanyalah beberapa aspek dari penampakan objek atau gejala. Jadi, pengetahuan Sains terbatas pada apa yang berhasil diamati di alam

semesta. Manusia mempelajari keadaan alam dengan menggunakan inderanya, seperti mata, telinga, tangan, mulut dan hidung. Oleh karena itu, dinyatakan bahwa mengenal alam semesta dengan inderanya.

Sebaliknya, jika kita tidak melihat, mendengar dan merasakan, kita tidak mengetahui apa yang ada di sekitar kita, kita juga tidak mengetahui sesuatu yang sedang berlangsung di sekitar kita, dan kita juga tidak mungkin mempunyai ide tentang keadaan alam semesta.

#### b. Sains Sebagai Kegiatan Manusia

Berdasarkan pandangan ini, Sains didefinisikan sebagai hasil kegiatan manusia. Sebagian besar kegiatan yang dilakukan manusia sangat dekat dengan Sains dan pengetahuan Sains. Newton menyatakan bahwa Sains bertujuan untuk memenuhi keingintahuan manusia. Oleh karena itu, Sains dan pengetahuan sains tidak dapat dilepaskan dari aspek kejiwaan manusia, seperti perasaan, sikap dan perilaku. Newton lebih jauh menyatakan bahwa Sains terkadang memberikan kepuasan dan kesenangan, namun juga tidak jarang menimbulkan frustrasi dan kekecewaan. Sebagai kegiatan manusia, Sains memerlukan moral dan etika perbuatan. Sains menuntut kejujuran, integritas, keterbukaan, penghargaan terhadap fakta, teori dan argumentasi. Karakteristik ini harus menginspirasi pengajaran Sains.

#### c. Sains Sebagai Bidang Ilmu

Sebagai bidang ilmu, Sains dikelompokkan menjadi dua, yaitu ilmu murni (*pure science*) dan ilmu terapan (*applied science*), walaupun pada kenyataannya kedua bidang ilmu tersebut tidak bisa dipisahkan

satu sama lain. Dalam pandangan umum, bidang Sains murni dikaitkan dengan bidang ilmu murni seperti Biologi, Kimia, dan fisika serta cabang-cabangnya seperti mikrobiologi, genetika, ekologi. Sedangkan Sains terapan dikaitkan dengan bidang ilmu seperti Pertanian, Kedokteran, Perikanan dan lain-lain.

d. Sains Sebagai Proses untuk Mengetahui

Sains sebagai proses untuk mengetahui juga dikenal dengan Sains sebagai metode untuk memperoleh pengetahuan ilmiah. Berdasarkan pandangan ini, sains dikaitkan dengan proses atau metode yang dikenal dengan metode ilmiah. Dua pandangan yang berbeda, yaitu pandangan induktif dan deduktif, dalam mempelajari Sains menentukan penggunaan metode ilmiah dalam pembelajaran Sains. Menurut pandangan induktif, perkembangan ilmu pengetahuan dimulai dari pengamatan fakta-fakta secara terpisah yang akhirnya digeneralisasi. Dalam hal ini indera manusia (mata, telinga, hidung, lidah dan tangan) memegang peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Generalisasi yang melampaui fakta yang tidak tercakup dalam pengamatan dapat membantah pemikiran induktif. Sebaliknya, menurut pandangan deduktif suatu gejala dapat dijelaskan dengan teori dan hukum yang telah dirumuskan.

e. Sains Sebagai Mata Pelajaran Sekolah

Di sekolah, Sains dikenal sebagai mata pelajaran, seperti Biologi, Kimia, dan Fisika. Pembelajaran Sains disekolah umumnya dikaitkan dengan dua aspek Sains, yaitu sebagai bidang ilmu dan sebagai proses

untuk mengetahui. Kebanyakan buku-buku Sains yang ada memaparkan keadaan Sains secara alamiah. DeBoer menggaris bawahi bahwa semua bidang pelajaran mengandung bidang ilmu yang telah dirumuskan dan serangkaian proses yang mencakup perkembangan ilmu tersebut. Kedua aspek ini selalu menjadi bagian dari tujuan pembelajaran Sains disamping tujuan lainnya (Kadir, 2004).

### **3. Hasil Belajar Sains**

Ilmu pengetahuan alam (IPA) mencakup aspek pengetahuan yang tidak terbatas pada fakta dan konsep saja tetapi juga aplikasi konsep dan prosesnya yang mengacu pada terbukanya pola pikir manusia. IPA adalah pengetahuan tentang alam semesta yang bertumpu pada data yang dikumpulkan melalui pengamatan dan percobaan yang didalamnya memuat produk, proses dan sikap manusia. IPA dikembangkan atas dasar proses, dan produk IPA. Sedangkan Cain dan Evan menambahkan dengan sikap IPA atau sikap ilmiah (Bundu, 2003).

Konsep adalah pengetahuan dan gagasan yang terorganisir, sedangkan keterampilan proses adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh konsep-konsep dan menumbuhkan nilai-nilai serta sikap ilmiah. Dengan demikian hasil belajar IPA dikelompokkan berdasarkan hakikat IPA itu sendiri yaitu sebagai produk dan proses. Hal ini diperkuat pula oleh Hungerford yang menyatakan bahwa IPA terbagi atas dua bagian, yaitu: (1) *The investigation*(proses) seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menyimpulkan, komunikasi. (2) *The*

*knowledge* (produk) seperti fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori IPA (Bundu, 2003).

Pengelompokan ini sesuai pula dengan dimensi hasil belajar yang terdiri atas dimensi tipe isi dan dimensi tipe kinerja. Dimensi tipe isi terdiri atas fakta, konsep, prinsip (produk), dan dimensi tipe kinerja yang terdiri atas mengamati, menggunakan, menyimpulkan dan menemukan. Pada setiap bagian (produk, proses, dan sikap) mengandung unsur-unsur yang harus tercapai sebagai hasil belajar IPA. Hasil belajar IPA dari segi produk difokuskan pada pemahaman fakta, konsep, prinsip, teori dan hukum-hukum IPA sesuai materi yang diajarkan dalam kurikulum. Dari segi proses IPA, hasil yang ingin dicapai disesuaikan dengan tingkat penguasaan keterampilan proses anak usia Sekolah Menengah Atas yang bertumpu pada keterampilan proses IPA yaitu keterampilan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, mengevaluasi, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Adapun segi sikap dan nilai diarahkan pada sikap ingin tahu, sikap terbuka atau peka terhadap lingkungan, bertanggungjawab dan berfikir kritis (Bundu, 2003).

Pendidikan biologi dilihat dari dimensi isi/produk harus mampu menanamkan kepada siswa untuk mengerti dan memahami secara luas tentang fakta, konsep, dan materi sebagai bukti adanya kekuasaan Allah SWT. Dimensi proses adalah kemampuan mengembangkan keterampilan berfikir melalui pengamatan, mengklasifikasikan, penafsiran, perencanaan, penelitian dan pengkomunikasian dengan mengajukan pertanyaan. Dimensi sikap ialah mampu menanamkan sikap ilmiah yang meliputi



kejujuran, obyektif, menghargai pendapat/karya orang lain dan mampu menghadapi masalah lingkungan dengan menggunakan pengetahuan ilmiahnya (Bundu, 2003).

## **B. Karakteristik Pembelajaran Biologi**

Mata pelajaran Biologi di SMA merupakan perluasan dan pendalaman IPA di SD dan SMP dan mempelajari pola interaksi komponen-komponen yang ada di alam, serta upaya-upaya manusia untuk mempertahankan keberadaan di bumi. Biologi di SMA merupakan pengantar sains dan teknologi, sekaligus mengantarkan biologi pada struktur ilmunya. Biologi di SMA memberikan landasan melalui pengetahuan dan prosesnya untuk mempelajari Biologi di tingkat yang lebih tinggi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Budimansyah (2003), Biologi merupakan wahana untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap nilai serta tanggung jawab sebagai warga negara yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan.

Biologi merupakan ilmu mengenai kehidupan. Istilah ini diambil dari bahasa Belanda yaitu "*Biologie*" yang juga diturunkan dari gabungan kata Yunani yaitu "*Bios*" yang artinya hidup, dan "*logos*" yang berarti lambang atau ilmu. Dahulu sampai tahun 1970-an digunakan istilah "Ilmu Hayat" yang berarti ilmu kehidupan yang diambil dari bahasa Arab.

Istilah Biologi dalam pengertian modern kelihatannya diperkenalkan secara terpisah oleh Gottfried Reinhold Treviranus dan Jean Baptiste Lamarck. Istilah Biologi itu sendiri sebenarnya telah ada pada tahun 1800 oleh Karl Friedrich Burdach.

Objek kajian biologi sangat luas dalam kehidupan oleh karenanya dikenal berbagai cabang Biologi yang mengkhususkan diri pada setiap kelompok organisme, contohnya Botani, Zoology dan Mikrobiologi. Berbagai aspek kehidupan dikaji. Ciri-ciri fisik dipelajari baik pada masa sekarang maupun pada masa lalu (dipelajari dalam Biologi Evolusioner dan Paleo Biologi), bagaimana mereka tercipta dipelajari dalam Evolusioner dan interaksi antar sesama mereka dan dengan alam sekitarnya dipelajari dalam Ekologi.

Dalam usaha menjaga kelangsungan hidup suatu jenis makhluk hidup diperlukan mekanisme pewarisan sifat, yang dipelajari dalam Genetika. Saat ini bahkan berkembang aspek Biologi yang mengkaji kemungkinan berevolusinya makhluk hidup di planet-planet yang lain yang disebut Astrobiology. Perkembangan teknologi memungkinkan pengkajian pada tingkat molekul penyusun organisme melalui biologi molekuler serta biokimia yang banyak didukung oleh perkembangan teknologi komputerisasi melalui bidang bioinformatika.

Pada masa sekarang ini, biologi mencakup bidang akademik yang sangat luas dan bersentuhan dengan bidang-bidang Sains yang lain, dan sering kali dipandang sebagai ilmu yang mandiri. Namun demikian, percabangan biologi selalu mengikuti tiga dimensi yang saling tegak lurus yaitu keanekaragaman (berdasarkan kelompok organisme), organisme kehidupan (tarap kajian dari sistem kehidupan) dan interaksi (hubungan antar unit kehidupan serta antar unit kehidupan dengan lingkungannya).

Meskipun konsep dasar biologi merupakan abstrak dari fenomena visual, Biologi sebagai ilmu yang dapat dilihat sebagai gambar juga merupakan suatu hakikat utama. Pembelajaran Biologi akan menyusun rangkaian gambar dan membuat interkoneksi, kemudian menyusun abstraksi sehingga lahirlah konsep. Visualisasi aspek biologi dengan demikian menjadi kata kunci pembelajaran. Pada akhirnya, pemahaman konsep akan menentukan penyumbangan ilmu pengetahuan.

## **C. Kesulitan Belajar**

### **1. Pengertian Kesulitan Belajar**

Kesulitan belajar di sekolah bisa bermacam-macam yang dapat dikelompokkan berdasarkan sumber kesulitan dalam proses belajar, baik dalam hal menerima pelajaran atau dalam menyerap pelajaran. Dengan demikian pengertian kesulitan belajar disini harus diartikan sebagai kesukaran siswa dalam menerima atau menyerap pelajaran di sekolah. Jadi kesulitan belajar yang dihadapi siswa terjadi pada waktu mengikuti pelajaran yang disampaikan/ditugaskan oleh seorang guru (Sabri, 2007).

Pada dasarnya setiap orang itu memiliki perbedaan dalam hal intelektual, kemampuan fisik, latar belakang keluarga, kebiasaan dan pendekatan dalam belajar yang dapat mempengaruhi kemampuan mereka dalam menerima pelajaran. Ada orang yang merasa bahwa belajar merupakan hal yang mudah, ada yang biasa saja bahkan ada yang merasa sulit. Hal tersebut dapat kita lihat dari nilai atau prestasi yang mereka peroleh. Siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar akan memperoleh nilai yang kurang memuaskan dibandingkan siswa lainnya. "Fenomena

kesulitan belajar seorang siswa biasanya tampak jelas dari menurunnya kinerja akademik atau prestasi belajarnya (Muhibbin Syah, 2001).

Kesulitan belajar siswa mencakup pengetahuan yang luas, diantaranya: (a) *learning disorder*; (b) *learning disfunction*; (c) *underachiever*; (d) *slow learner*, dan (e) *learning diasbilities*. Di bawah ini akan diuraikan dari masing-masing pengertian tersebut.

- a. *Learning Disorder* atau kekacauan belajar adalah keadaan dimana proses belajar seseorang terganggu karena timbulnya respons yang bertentangan. Pada dasarnya, yang mengalami kekacauan belajar, potensi dasarnya tidak dirugikan, akan tetapi belajarnya terganggu atau terhambat oleh adanya respons-respons yang bertentangan, sehingga hasil belajar yang dicapainya lebih rendah dari potensi yang dimilikinya. Contoh : siswa yang sudah terbiasa dengan olah raga keras seperti karate, tinju dan sejenisnya, mungkin akan mengalami kesulitan dalam belajar menari yang menuntut gerakan lemah-gemulai.
- b. *Learning Disfunction* merupakan gejala dimana proses belajar yang dilakukan siswa tidak berfungsi dengan baik, meskipun sebenarnya siswa tersebut tidak menunjukkan adanya subnormalitas mental, gangguan alat indra, atau gangguan psikologis lainnya. Contoh : siswa yang memiliki postur tubuh yang tinggi atletis dan sangat cocok menjadi atlet bola volley, namun karena tidak pernah dilatih bermain bola volley, maka dia tidak dapat menguasai permainan volley dengan baik.

- c. *Under Achiever* mengacu kepada siswa yang sesungguhnya memiliki tingkat potensi intelektual yang tergolong di atas normal, tetapi prestasi belajarnya tergolong rendah. Contoh : siswa yang telah dites kecerdasannya dan menunjukkan tingkat kecerdasan tergolong sangat unggul (IQ = 130 – 140), namun prestasi belajarnya biasa-biasa saja atau malah sangat rendah.
- d. *Slow Learner* atau lambat belajar adalah siswa yang lambat dalam proses belajar, sehingga ia membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan kelompok siswa lain yang memiliki taraf potensi intelektual yang sama.
- e. *Learning Disabilities* atau ketidakmampuan belajar mengacu pada gejala dimana siswa tidak mampu belajar atau menghindari belajar, sehingga hasil belajar di bawah potensi intelektualnya (Abdurrahman, 2008).

Bila diamati, ada sejumlah siswa yang mendapat kesulitan dalam mencapai hasil belajar secara tuntas dengan variasi dua kelompok besar. Kelompok pertama merupakan sekelompok siswa yang belum mencapai tingkat ketuntasan, akan tetapi sudah hampir mencapainya. Siswa tersebut mendapat kesulitan dalam menetapkan penguasaan bagian-bagian yang sulit dari seluruh bahan yang harus dipelajari.

Kelompok yang lain, adalah sekelompok siswa yang belum mencapai tingkat ketuntasan yang diharapkan karena ada konsep dasar yang belum dikuasai. Bisa pula ketuntasan belajar tak bisa dicapai karena proses belajar yang sudah ditempuh tidak sesuai dengan karakteristik

murid yang bersangkutan. Jenis dan tingkat kesulitan yang dialami oleh siswa tidak sama karena secara konseptual berbeda dalam memahami bahan yang dipelajari secara menyeluruh. Perbedaan tingkat kesulitan ini bisa disebabkan tingkat penguasaan bahan sangat rendah, konsep dasar tidak dikuasai, bahkan tidak hanya bagian yang sulit tidak dipahami, mungkin juga bagian yang sedang dan mudah tidak dapat dikuasai dengan baik.

Kesulitan belajar dapat berwujud sebagai suatu kekurangan dalam satu atau lebih bidang akademik, baik dalam mata pelajaran yang spesifik seperti membaca, menulis, matematika dan mengeja, atau dalam berbagai keterampilan yang bersifat lebih umum seperti mendengarkan, berbicara dan berpikir. Dapat diketahui bahwa kesulitan belajar tidak hanya dialami oleh siswa yang berkemampuan kurang (di bawah rata-rata), tetapi juga dapat dialami oleh siswa yang berkemampuan rata-rata (normal) bahkan yang berkemampuan kinerja akademik yang sesuai dengan harapan (Muhibbin, 2010).

Perbedaan individual siswa merupakan salah satu penyebab kesulitan belajar dan proses belajar mengajar di sekolah. Faktor psikologi seperti perasaan tertekan yang disebabkan karena keadaan keluarga bisa saja menjadi penyebab seseorang mendapatkan hasil yang kurang baik dalam suatu tes bidang studi.

Disamping itu, penyebab jeleknya nilai yang diperoleh siswa dari suatu mata pelajaran bisa jadi karena ketidaksukaan siswa kepada gurunya atau cara gurunya mengajar. Bila nilai perolehan siswa umumnya atau

semuanya jelek, ini besar kemungkinan karena rendahnya kemampuan siswa tersebut.

Abdurrahman (2008), mengklasifikasikan kesulitan belajar ke dalam dua kelompok :

- a. Kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan (*developmental learning disabilities*)

Kesulitan belajar ini mencakup gangguan motorik dan persepsi, kesulitan belajar bahasa dan komunikasi dan kesulitan belajar yang disebabkan oleh tidak dikuasainya keterampilan prasyarat, yaitu keterampilan yang harus dikuasai lebih dahulu agar dapat menguasai bentuk keterampilan berikutnya. Kesulitan belajar yang bersifat perkembangan biasanya sukar diketahui karena tidak ada pengukuran-pengukuran yang sistematis seperti halnya dalam bidang akademik.

- b. Kesulitan belajar akademik (*academic learning disabilities*)

Kesulitan belajar akademik mengarah pada adanya kegagalan-kegagalan dalam mencapai prestasi akademik yang sesuai dengan kapasitas yang diharapkan. Kegagalan tersebut mencakup penguasaan keterampilan dalam membaca, menulis ataupun matematika. Kesulitan ini dapat diketahui ketika siswa gagal menampilkan salah satu atau beberapa kemampuan akademik.

Salah satu kemampuan dasar yang umumnya dipandang paling penting dalam kegiatan belajar adalah kemampuan untuk memusatkan perhatian atau yang sering disebut perhatian selektif. Perhatian selektif adalah kemampuan untuk memilih salah satu di

antara sejumlah rangsangan seperti rangsangan auditif, taktil, visual, dan kinestetik yang mengena manusia setiap saat. Seperti dijelaskan oleh Ross, perhatian selektif (*selective attention*) membantu manusia membatasi jumlah rangsangan yang perlu diproses pada suatu waktu tertentu. Jika seorang anak memperhatikan dan bereaksi terhadap banyak rangsangan, maka akan semacam itu dipandang sebagai anak yang terganggu perhatiannya (*distractible*).

## 2. Gejala-gejala Kesulitan Belajar

Kegiatan belajar mengajar di dalam kelas yang dilakukan guru bersama murid akan menghasilkan kelompok yang cepat belajar dengan prestasi baik, kelompok murid yang sedang dengan prestasi sedang dan kelompok murid yang lambat belajar dengan prestasi rendah. Hal ini biasanya menimbulkan reaksi-reaksi tertentu yang dapat menimbulkan masalah dalam belajar. Adapun gejala kesulitan belajar dapat terlihat dengan memperhatikan beberapa ciri-ciri tingkah laku yang merupakan manifestasi dari gejala kesulitan belajar, yaitu (Kadeni, 2007):

- a. Menunjukkan hasil belajar yang rendah (dibawah rata-rata nilai yang dicapai oleh kelompok belajar di kelas).
- b. Hasil yang di capai tidak seimbang dengan usaha yang dilakukan, mungkin ada murid yang selalu berusaha untuk belajar dengan giat tetapi nilai yang dicapai kurang dan tidak sesuai dengan harapan.
- c. Lambat dalam melakukan dan mengerjakan tugas-tugas kegiatan belajar. Iaselalu tertinggal dari kawan-kawannya dalam menyelesaikan tugas-tugas sesuai dengan waktu yang tersedia.



- d. Menunjukkan sikap-sikap yang kurang wajar, menentang, berpura-pura, masa bodoh dan berdusta.
- e. Menunjukkan tingkah laku yang menyimpang, seperti membolos, datang terlambat, tidak mengerjakan tugas, mengasingkan diri, tidak bisa bekerja sama, mengganggu teman baik di luar maupun di dalam kelas, tidak mau mencatat pelajaran, tidak teratur belajar dan kurang percaya diri.
- f. Menunjukkan gejala emosional yang kurang wajar yaitu pemurung, mudah tersinggung, tidak atau kurang gembira dalam menghadapi situasi tertentu.

Kesulitan belajar akademik mengarah pada adanya kegagalan-kegagalan dalam mencapai prestasi akademik yang sesuai dengan kapasitas yang diharapkan. Kegagalan tersebut mencakup penguasaan keterampilan dalam membaca, menulis ataupun matematika. Kesulitan ini dapat diketahui ketika siswa gagal menampilkan salah satu atau beberapa kemampuan akademik. Sementara itu, Abdurrahman (2008), mengidentifikasi siswa yang diduga mengalami kesulitan belajar, yang ditunjukkan oleh adanya kegagalan siswa dalam mencapai tujuan-tujuan belajar. Menurut dia bahwa siswa dikatakan gagal dalam belajar apabila :

- a. Siswa dikatakan gagal apabila dalam batas waktu tertentu yang bersangkutan tidak mencapai ukuran tingkat keberhasilan atau tingkat penguasaan (*level of mastery*) minimal dalam pelajaran tertentu, seperti yang telah ditetapkan oleh seorang dewasa atau guru (*criterion referenced*). Siswa dikatakan gagal apabila siswa yang bersangkutan

tidak mengerjakan atau mencapai prestasi yang semestinya (berdasarkan ukuran tingkat kemampuan inteligensi dan bakat).

- b. Siswa dikatakan gagal apabila yang bersangkutan tidak dapat mewujudkan tugas-tugas perkembangan atau tidak dapat mencapai prestasi semestinya, termasuk penguasaan sosial dilihat berdasarkan ukuran tingkat kemampuan, bakat atau kecerdasan yang dimilikinya. Siswa ini dapat digolongkan ke dalam *under achiever*.
- c. Siswa dikatakan gagal kalau yang bersangkutan tidak berhasil mencapai tingkat penguasaan yang di perlukan sebagai prasyarat (*pre requisite*) bagi kelanjutan (*continuity*) pada tingkat pelajar berikutnya. Siswa ini dapat digolongkan ke dalam slow learner atau belum matang (*immature*) sehingga harus menjadi pengulang.

Untuk dapat menetapkan gejala kesulitan belajar dan menandai siswa yang mengalami kesulitan belajar, maka diperlukan kriteria sebagai batas atau patokan, sehingga dengan kriteria ini dapat ditetapkan batas dimana siswa dapat diperkirakan mengalami kesulitan belajar. Terdapat empat ukuran dapat menentukan kegagalan atau kemajuan belajar siswa :

- (1) tujuan pendidikan;
- (2) kedudukan dalam kelompok;
- (3) tingkat pencapaian hasil belajar dibandingkan dengan potensi; dan
- (4) kepribadian.

#### a. Tujuan pendidikan

Dalam keseluruhan sistem pendidikan, tujuan pendidikan merupakan salah satu komponen pendidikan yang penting, karena akan memberikan arah proses kegiatan pendidikan. Segenap kegiatan

pendidikan atau kegiatan pembelajaran diarahkan guna mencapai tujuan pembelajaran. Siswa yang dapat mencapai target tujuan-tujuan tersebut dapat dianggap sebagai siswa yang berhasil. Sedangkan, apabila siswa tidak mampu mencapai tujuan-tujuan tersebut dapat dikatakan mengalami kesulitan belajar.

Untuk menandai mereka yang mendapat hambatan pencapaian tujuan pembelajaran, maka sebelum proses belajar dimulai, tujuan harus dirumuskan secara jelas dan operasional. Selanjutnya, hasil belajar yang dicapai dijadikan sebagai tingkat pencapaian tujuan tersebut. Secara statistik, berdasarkan distribusi normal, seseorang dikatakan berhasil jika siswa telah dapat menguasai sekurang-kurangnya 60% dari seluruh tujuan yang harus dicapai. Namun jika menggunakan konsep pembelajaran tuntas (*mastery learning*) dengan menggunakan penilaian acuan patokan, seseorang dikatakan telah berhasil dalam belajar apabila telah menguasai standar minimal ketuntasan yang telah ditentukan sebelumnya atau sekarang lazim disebut Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Sebaliknya, jika penguasaan ketuntasan di bawah kriteria minimal maka siswa tersebut dikatakan mengalami kegagalan dalam belajar. Teknik yang dapat digunakan ialah dengan cara menganalisis prestasi belajar dalam bentuk nilai hasil belajar.

b. Kedudukan dalam Kelompok

Kedudukan seorang siswa dalam kelompoknya akan menjadi ukuran dalam pencapaian hasil belajarnya. Siswa dikatakan mengalami kesulitan belajar, apabila memperoleh prestasi belajar di bawah prestasi

rata-rata kelompok secara keseluruhan. Misalnya, rata-rata prestasi belajar kelompok 8, siswa yang mendapat nilai di bawah angka 8, diperkirakan mengalami kesulitan belajar. Dengan demikian, nilai yang dicapai seorang akan memberikan arti yang lebih jelas setelah dibandingkan dengan prestasi yang lain dalam kelompoknya.

Dengan norma ini, guru akan dapat menandai siswa-siswa yang diperkirakan mendapat kesulitan belajar, yaitu siswa yang mendapat prestasi di bawah prestasi kelompok secara keseluruhan. Secara statistik, mereka yang diperkirakan mengalami kesulitan adalah mereka yang menduduki 25 % di bawah urutan kelompok, yang biasa disebut dengan lower group. Dengan teknik ini, kita mengurutkan siswa berdasarkan nilai nilai yang dicapainya. Dari yang paling tinggi hingga yang paling rendah, sehingga siswa mendapat nomor urut prestasi (ranking).

Mereka yang menduduki posisi 25 % di bawah diperkirakan mengalami kesulitan belajar. Teknik lain ialah dengan membandingkan prestasi belajar setiap siswa dengan prestasi rata-rata kelompok. Siswa yang mendapat prestasi di bawah rata – rata kelompok diperkirakan pula mengalami kesulitan belajar.

c. Perbandingan antara potensi dan prestasi

Prestasi belajar yang dicapai seorang siswa akan tergantung dari tingkat potensinya, baik yang berupa kecerdasan maupun bakat. Siswa yangberpotensi tinggi cenderung dan seyogyanya dapat memperoleh prestasi belajar yang tinggi pula. Sebaliknya, siswa yang memiliki

potensi yang rendah cenderung untuk memperoleh prestasi belajar yang rendah pula. Dengan membandingkan antara potensi dengan prestasi belajar yang dicapainya kita dapat memperkirakan sampai sejauhmana dapat merealisasikan potensi yang dimikinya. Siswa dikatakan mengalami kesulitan belajar, apabila prestasi yang dicapainya tidak sesuai dengan potensi yang dimilikinya. Misalkan, seorang siswa setelah mengikuti pemeriksaan psikologis diketahui memiliki tingkat kecerdasan (IQ) sebesar 120, termasuk kategori cerdas dalam skala Simon & Binnet. Namun ternyata hasil belajarnya hanya mendapat nilai angka 6, yang seharusnya dengan tingkat kecerdasan yang dimikinya dia paling tidak dia bisa memperoleh angka 8. Contoh di atas menggambarkan adanya gejala kesulitan belajar, yang biasa disebut dengan istilah *underachiever*.

#### d. Kepribadian

Hasil belajar yang dicapai oleh seseorang akan tercerminkan dalam seluruh kepribadiannya. Setiap proses belajar akan menghasilkan perubahan-perubahan dalam aspek kepribadian. Siswa yang berhasil dalam belajar akan menunjukkan pola-pola kepribadian tertentu, sesuai dengan tujuan yang tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Siswa dikatakan mengalami kesulitan belajar, apabila menunjukkan pola-pola perilaku atau kepribadian yang menyimpang dari seharusnya, seperti : acuh tak acuh, melalaikan tugas, sering membolos, menentang, isolated, motivasi lemah, emosi yang tidak seimbang dan sebagainya (Sabri, 2007).

### 3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kesulitan Belajar

Sangat disadari bahwa belajar itu amat ditentukan oleh bagaimana proses belajar itu dilakukan. Dalam proses belajar itu banyak faktor yang mempengaruhinya. Secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi dua bagian besar, yaitu: faktor yang berasal dari diri individu siswa yang belajar (faktor internal) dan faktor yang berasal dari luar diri siswa (faktor eksternal). Faktor internal yang ada pada diri siswa itu adalah faktor kemampuan intelektual, faktor afektif seperti perasaan, minat, motivasi, kematangan untuk belajar, kebiasaan belajar, kemampuan mengingat dan kemampuan alat inderanya dalam melihat, mendengar. Sedangkan faktor eksternal yang ada di luar diri siswa adalah faktor-faktor yang berkaitan dengan kondisi belajar mengajar seperti guru, kualitas proses belajar mengajar serta lingkungan seperti teman sekelas, keluarga dan sebagainya. Berdasarkan kedua faktor yang ada di dalam dan di luar diri siswa tersebut, maka penyebab timbulnya kesulitan belajar siswa di sekolah sebagai berikut (Sabri, 2007) :

- a. Rendahnya kemampuan intelektual atau kecerdasan anak
- b. Gangguan-gangguan perasaan atau emosi
- c. Kurangnya motivasi dalam belajar
- d. Kurangnya kematangan untuk belajar
- e. Latar belakang sosial yang tidak menunjang
- f. Kebiasaan belajar yang kurang baik
- g. Kemampuan mengingat yang lemah atau rendah
- h. Terganggunya alat indera

- i. Proses belajar mengajar yang tidak sesuai
- j. Tidak adanya dukungan dari lingkungan belajar.

Sedangkan menurut MuhibinSyah(2010), faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu :

- a. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa, yang meliputi keadaan atau kondisi jasmani dan rohani siswa.
- b. Faktor eksternal, yaitu faktor yang berasal dari luar siswa yang meliputi kondisi lingkungan di sekitar siswa.
- c. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yaitu jenis upaya belajar siswa meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.

Selanjutnya Muhibi Syah (2010), dalam bukunya yang berjudul “Psikologi Belajar”, menjelaskan bahwa, secara garis besar faktor-faktor penyebab timbulnya kesulitan belajar terdiri atas dua macam, yaitu :

- a. Faktor intern siswa, yakni hal-hal atau keadaan yang muncul dari dalam diri siswa sendiri.
- b. Faktor ekstern siswa, yakni hal-hal atau keadaan-keadaan yang datang dari luar diri siswa.

Kedua faktor ini meliputi aneka ragam hal dan keadaan yang antara lain:

**a. Faktor intern siswa**

Faktor intern siswa meliputi kurangnya kemampuan psiko-fisik siswa, yakni :

- 1) Yang bersifat kognitif (ranah cipta), antara lain seperti rendahnya kapasitas intelektual/intelektual siswa;
- 2) Yang bersifat afektif (ranah rasa), antara lain seperti labilnya emosi dan sikap;
- 3) Yang bersifat psikomotor (ranah karsa), antara lain seperti terganggunya alat-alat indera penglihat dan pendengar (mata dan telinga).

**b. Faktor ekstern siswa**

Faktor ekstern siswa meliputi semua situasi dan kondisi lingkungan sekitar yang tidak mendukung aktivitas belajar siswa. Faktor lingkungan ini meliputi :

- 1) Lingkungan keluarga, contohnya: ketidakharmonisan hubungan antara ayah dengan ibu, dan rendahnya kehidupan ekonomi keluarga.
- 2) Lingkungan masyarakat, contohnya : wilayah perkampungan kumuh (*slum area*), dan teman sepermainan (*peer group*) yang nakal.
- 3) Lingkungan sekolah, contohnya : kondisi dan letak gedung sekolah yang buruk seperti dekat pasar, kondisi guru dan alat-alat belajar yang berkualitas rendah.

Selain faktor-faktor yang bersifat umum di atas, ada pula faktor-faktor lain yang juga menimbulkan kesulitan belajar siswa. Diantara faktor-faktor yang dapat dipandang sebagai faktor khusus ini ialah sindrom psikologi berupa *learning disability* (ketidakmampuan belajar). Sindrom (*syndrome*) yang berarti satuan gejala yang muncul sebagai indikator



adanya keabnormalan psikis yang menimbulkan kesulitan belajar itu terdiri atas :

- a. Disleksia (*dyslexia*), yakni ketidakmampuan belajar membaca;
- b. Disgrafia (*dysgraphia*), yakni ketidakmampuan belajar menulis;
- c. Diskalkulia (*dyscalculia*), yakni ketidakmampuan belajar matematika.

Namun demikian, siswa yang mengalami sindrom-sindrom di atas secara umum sebenarnya memiliki potensi IQ yang normal, bahkan diantaranya ada yang memiliki kecerdasan di atas rata-rata. Oleh karenanya, kesulitan belajarsiswa yang menderita sindrom-sindrom tadi mungkin hanya disebabkan oleh adanya minimal brain dysfunction, yaitu gangguan ringan pada otak. (Muhibin Syah, 2012).

Faktor-faktor di atas dalam banyak hal sering sekali berkaitan dan mempengaruhi satu sama lain dan menjadi salah satu indikator kesulitan belajar siswa. Seorang siswa yang bersikap *conserving* terhadap ilmu pengetahuan atau bermotif ekstrinsik (faktor eksternal) umpamanya, biasanya cenderung mengambil pendekatan belajar yang sederhana dan tidak mendalam. Sebaliknya, seorang siswa yang yang berintelligensi tinggi (factor internal) dan mendapat dorongan positif dari orang tuanya (faktor eksternal), mungkin akan memilih pendekatan belajar yang lebih mementingkan kualitas hasil pembelajaran. Jadi, karena pengaruh faktor-faktor tersebut di ataslah, muncul siswa siswi yang *high-achievers* (berprestasi tinggi) dan *under-achievers*(berprestasi rendah) atau gagal sama sekali.

Menurut Sabri(2007), kesulitan dalam belajar tersebut dapat disebabkan oleh berbagai hal, diantaranya sebagai berikut:

a. Masalah Penglihatan dan atau Pendengaran

Merupakan keluhan yang masih dapat diobati, dilakukan suatu pengobatan secara medis untuk penanggulangannya. Selain itu peran serta guru dalam pengaturan kelas sangat diperlukan seperti penyaluran cahaya yang masuk, pengaturan terhadap duduk dan sikap anak dalam membaca dan menulis. Sehingga ruang kelas dapat tercipta suatu keadaan yang ideal dapat menjadi suatu tempat penyalur informasi yang efektif, bermanfa'at besar dan mantap bagi murid.

b. Masalah Perseptual

Dalam penyajian suatu pelajaran perlu adanya redundancy yaitu suatu penyampaian bahan dengan memakai bermacam-macam metode pada suatu penyampaian bahan atau materi dengan cara yang sama pada waktu yang berbeda. Keterampilan anak dalam berbagai bidang misalnya dalam membaca, berbahasa matematik di dasari oleh kemampuan persepsi. Apabila kemampuan perseptual ini lemah maka penangkapan terhadap informasi sering tidak sesuai dengan harapan. Oleh karena merupakan kewajiban guru untuk mengajar anak mencapai tingkat persepsi yang matang dan mantap.

c. Masalah Gizi

Dalam memilih makanan yang penting adalah mutu dan gizinya, tetapi banyak orang tua maupun anak itu sendiri kurang memahami makanan yang sehat itu, bagai mana cara hidup sehat dan masih

banyak yang belum mempraktekan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya makan tidak teratur, yang dapat menyebabkan sakit dan tidak disadari oleh para orang tua dan anak itu sendiri.

d. Masalah Minuman Keras dan Narkotika

Memasuki era millenium 3 masalah minuman keras, narkotika, ganja dan sebagainya di Indonesia sudah meluas di masyarakat. Sehingga hal itu harus diwaspadai oleh seluruh lapisan masyarakat, baik anak didik, pendidik, orang tua, masyarakat dan pemerintah, sebab minuman keras dan narkotik dapat merusak jiwa dan mental anak yang bakhirnya membuat kesulitan dalam belajar dan dapat membuat kebodohan bangsa, sehingga perlu dimusnakan dari Indonesia.

e. Masalah Kelelahan

Hal ini dapat terjadi jika melakukan sesuatu dengan berlebihan karena tidak ada keteraturan dan kebiasaan pola hidup sehat. Keadaan kelelahan dapat diatasi dengan membiasakan pola hidup sehat.

f. Masalah Harapan Orang Tua

Wajar bila orang tua itu mempunyai harapan dan cita-cita besar terhadap anaknya. Namun harapan dan cita-cita ini kadang tidak sesuai dengan kemampuan anak, sehingga membuat anak menjadi malas dan mengalami kesulitan dalam belajarnya. Memang masih banyak orang tua yang belum mengenal kemampuan anaknya, bahkan anak itu sendiripun masih banyak yang belum mengenal dirinya

sendiri. Oleh karena itu merupakan tugas guru untuk memberikan usaha bantuan melalui suatu informasi pendidikan.

g. Masalah Disharmoni dalam Keluarga

Situasi keluarga yang tidak harmonis, yang sering terjadi pertengkaran dan percekocokan dapat membuat anak menjadi hiperaktif dan masa bodoh dalam belajar, sehingga anak mengalami kesulitan dalam belajarnya.

h. Masalah Penguasaan Materi Pelajaran

Kekurangmampuan dalam penguasaan materi pelajaran secara beruntun, disebabkan karena tidak adanya persepsi yang baik dari pendidik dalam menyampaikan bahan atau materi pelajaran. Misalnya tidak sistematis atau meloncat-loncat sehingga tidak ada kesinambungan antara pelajaran satu dengan lainnya. Hal ini membuat anak didik menjadi bingung yang akhirnya anak hanya bersikap menerima pelajaran yang disampaikan guru tanpa mengetahui dan memahami isi materi pelajaran tersebut.

i. Masalah Minat

Minat yang kurang mengakibatkan hasil yang diperoleh kurang pula. Pada umumnya murid menaruh minat besar pada pelajaran tertentu saja, dan banyak pelajaran yang kurang diminati tetapi anak dipaksa mempunyai minat yang besar terhadap bidang pelajaran yang ada, sehingga anak tidak dapat berprestasi secara maksimal.

#### **4. Cara Mengetahui Kesulitan Belajar**

##### **a. Pengenalan Kasus**

Pengenalan kasus dapat ditempuh dengan bermacam-macam cara (metode) berdasarkan gejala-gejala yang nampak, sesuai dengan patokan atau ukuran kesulitan belajar. Dan cara yang dapat dipergunakan yaitu dengan melihat hasil belajar yang dicapai melalui angka-angka raport pada setiap semester. Mereka yang menunjukkan angka kurang (biasanya nilai 5 (lima) kebawah) dapat ditandai sebagai murid yang mengalami kesulitan belajar. Dengan demikian anak akan terkumpul sejumlah anak yang diperkirakan mengalami kesulitan belajar yaitu mereka (anak) yang prestasi belajarnya kurang. Kemudian diurutkan siapa yang lebih memerlukan bantuan atau bimbingan terlebih dahulu. Anak (mereka) yang telah ditetapkan untuk diberikan suatu bantuan atau bimbingan disebut sebagai kasus.

##### **b. Menetapkan sifat dan Jenis**

Kesulitan Langkah kedua ialah mencari pelajaran apa saja yang dihadapi oleh siswa kasus dalam kesulitan belajar. Hal ini dapat dilihat dalam pelajaran-pelajaran apa saja yang menunjukkan nilai kurang atau sangat kurang. Apakah mereka (anak) mengalami kesulitan dalam menghafal, pemahaman arti, pengertian dasar, cara pengungkapan atau pengucapan, dalam rumus-rumus ataupun yang lain. Kemudian dijabarkan gejala-gejala yang nampak tersebut dalam mengkaji pelajaran, pekerjaan rumah dan sikap yang ditunjukkan.

c. Mengetahui Sifat dan Jenis Kesulitan

Berdasarkan gejala yang nampak dalam kasus, lalu dicari latar belakang baik yang terdapat dalam diri (internal) maupun dari luar (eksternal) yang meliputi : tingkah lakunya, riwayat belajarnya, kemampuan dasar dan bakat, minat dan sikap, masalah pribadi yang dihadapi, memiliki cacat tubuh, keadaan kesehatan badan, keadaan lingkungan keluarga, kegiatan di luar sekolah, dan lingkungan masyarakat sebagai pendorong dan pendukung suatu keberhasilan dalam belajar. Hal tersebut dapat menggunakan berbagai teknik seperti observasi, wawancara, angket, tes, studi dokumentasi dan analisa pekerjaan bagi guru (pendidik).

d. Menetapkan Usaha Bantuan

Dengan adanya berbagai gejala kesulitan yang nampak dan latar belakang kesulitan yang telah ditetapkan dan diketahui maka selanjutnya dilakukan suatu tindakan-tindakan yang dapat dilakukan untuk memberikan dan bimbingan dalam kesulitan yang dihadapi sesuai dengan problem atau masalahnya. Usaha bantuan dapat berupa : (1) memberikan tugas tambahan dalam pelajaran tertentu; (2) mengubah metode mengajar dengan metode yang lain yang dipandang lebih sesuai dengan kemampuan murid; (3) memindahkan ke kelompok atau kelas atau sekolah lain yang diperkirakan dapat mambantu; (4) menjelaskan kepada teman yang lebih pandai untuk membantu dalam belajar; (5) memberikan latihan-latihan keterampilan tertentu yang mendasari kemampuan belajar tertentu : latihan menghafal, membaca menulis

rumus-rumus; (6) mendatangkan kepada ahli-ahli khusus seperti ahli bahasa, matematika, IPA, ahli pendidikan untuk memperoleh bantuan latihan; dan (7) mengembangkan bakat-bakat khusus tertentu melalui berbagai kegiatan.

## **5. Masalah Kesulitan Belajar**

Masalah kesulitan belajar dibagi menjadi beberapa hal sebagai berikut:

### **a. Masalah Pendidikan**

Masalah pendidikan meliputi (1) masalah keterlambatan akademis, yaitu masalah murid yang intelegensinya normal tetapi tidak dapat memamfaatkannya secara baik dan benar (2) masalah sangat cepat belajar, yaitu murid yang memiliki bakat akademis yang tinggi IQ nya tinggi (3) masalah anak lambat belajar, yaitu murid yang memiliki bakat akademis yang rendah IQ nya kurang.

### **b. Masalah-masalah Jasmani**

Masalah-masalah jasmani meliputi : (1) masalah kehadiran, yaitu murid yang sering absen (baik dengan izin ataupun membolos atau baru mendapat sakit yang cukup lama) sehingga ketinggalan dalam kegiatan-kegiatan di sekolah dan (2) masalah jasmani umum, yaitu mereka mengalami kesulitan dalam penglihatan, pendengaran, pembicaraan. Mereka menjadi mengalami kegagalan atau gangguan dalam kegiatan-kegiatan belajar. Sehingga anak menjadi cepat lelah, mengabaikan anak terlambat dalam kegiatan belajar.

c. Masalah-masalah Sosial, Emosional, dan Tingkah Laku

Masalah-masalah sosial, emosional dan tingkah laku meliputi :

(1) masalah agresif, yaitu murid yang secara agresif mengganggu ketentraman orang lain, bertingkah laku tak terkendali, suka melawan dan melanggar peraturan; (2) masalah menyadari, yaitu murid yang sangat pemalu, penakut, mudah gentar suka memisahkan diri dari kawan-kawannya, mudah mengalami ketegangan. Juga mereka mengalami kesulitan dalam kegiatan kelompok, kurang berani (lemah) menghadapi orang lain. Sehingga mereka memiliki perasaan yang mudah tersinggung dan mudah putus asa; (3) masalah tingkah laku, yaitu murid yang tidak menunjukkan tingkah laku agresif atau menyendiri secara ekstrim, karena menganggap kurang adanya kerja sama atau dalam kehidupannya merasa tidak bahagia. Sehingga anak itu melakukan sesuatu dan tindakan yang tidak produktif.

**D. Materi Virus**

**1. Pengertian Virus**

Virus merupakan mikroorganisme yang sangat kecil. Ada beberapa teori yang mengemukakan tentang virus. Menurut Irianto (2006), virus merupakan substansi aseluler (bukan berupa sel) karena virus organ yang lengkap atau virus hanya memiliki kepala dan ekor, dan tidak memiliki inti sel, sitoplasma, dan membrane sel. Sedangkan virus menurut Campbell (2012), merupakan bentuk peralihan dari benda tak hidup ke benda hidup yang merupakan mikroorganisme yang berukuran sangat kecil yang hanya bisa dilihat dengan mikroskop.



## 2. Struktur dan Anatomi Virus

### a. Bentuk Virus

Saat ini telah diketahui bahwa bentuk virus bermacam-macam. Ada yang berbentuk memanjang (batang), oval, bulat, dan ada pula yang bentuknya seperti T (virus T). Ciri lain virus yang tidak dimiliki oleh makhluk hidup adalah tubuh virus hanya tersusun atas selubung, disebut kapsid yang tersusun atas molekul protein, dan bagian ini yang tersusun atas asam nukleat. Jadi virus tidak memiliki sitoplasma seperti pada sel, serta tidak memiliki organela, sehingga tidak melakukan metabolisme. Karena itu para pakar tidak menggolongkan virus sebagai sel atau organisme. Ukuran virus yang sangat kecil tidak memungkinkannya untuk memiliki struktur sel. Satu unit lengkap virus yang mampu menginfeksi organisme hidup disebut *virion* (Irianto, 2006).

### b. Bagian Tubuh Luar

Tubuh virus, misalnya bakteriofag T<sub>4</sub> (virus penginfeksi bakteri) merupakan virus yang paling kompleks, terdiri atas kepala dan ekor dengan serabut ekor yang dapat mengenal dan menancap pada dinding sel inangnya. Kepala memiliki bentuk bersegi delapan yang dalamnya mengandung inti virus dan dikenal sebagai kepala virus. Dari kepala virus muncul selubung memanjang (tubus) yang disebut sebagai ekor virus. Pada bagian ujungnya ditumbuhi serabut-serabut ekor. Ujung serabut ekor merupakan penerima rangsang (reseptor), ekor berfungsi sebagai alat penginfeksi. Bagian kepala dan ekor memiliki

selubung yang disebut kapsid. Selubung atau kapsid tersusun atas molekul-molekul protein. Satu unit protein yang menyusun kapsid disebut sebagai kapsomer. Virus yang menginfeksi sel eukariotik tidak memiliki serabut ekor. Bagaimanapun strukturnya, virus harus memiliki molekul-molekul tertetu pada permukaan luarnya agar dapat mengikat dan menempel pada molekul di permukaan inangnya (Irianto, 2006).

c. Bagian Inti

Bagian inti tersusun atas asam inti (asam nukleat). Asam nukleat yang menyusun virus pada umumnya hanya satu untaian, kecuali pada virus influenza terdapat 6-8 untaian. Setiap untaian asam nukleat mengandung 3.500 sampai 600.000 nukleotida. Jika diperkirakan 1 gen tersusun atas 1000 nukleotida, maka diperkirakan virus hanya tersusun atas 2 sampai beberapa ratus gen (Irianto, 2006).

Virus memiliki asam nukleat yang bervariasi, ada yang memiliki Deoxyribonucleic Acid (DNA) atau asam deoksiribonukleat ganda berpilin dan DNA tunggal berpilin. DNA tersebut berbentuk linier (lurus) atau sirkuler (melingkar). Beberapa virus ada yang memiliki asam nukleat yang berupa Ribonucleic Acid (RNA) atau asam ribonukleat. RNA ini ada yang berupa rantai tunggal, ada yang berupa rantai ganda. DNA atau RNA merupakan materi genetik, yakni berisi kode-kode pembawa sifat virus. Berdasarkan inti yang dikandungnya, virus dapat dibedakan menjadi virus DNA dan virus RNA. Sebagian besar virus yang menginfeksi manusia merupakan

virus RNA, contohnya virus influenza dan HIV. Virus cacar merupakan virus DNA. Selain itu di dalam isi virus terdapat beberapa macam enzim (Irianto, 2006).

d. Ukuran Virus

Virus adalah partikel berukuran sangat kecil yang dapat menginfeksi hampir semua jenis organisme. Ukurannya sekitar 20-300 milimikron ( $1 \text{ milimikron} = 1 \times 10^{-6} \text{ mm}$ ). Jadi, ukurannya lebih jauh lebih kecil dibandingkan bakteri yang berukuran 10 mikron ( $1 \text{ mikron} = 1 \times 10^{-3} \text{ mm}$ ). Karena ukurannya yang kecil itu, virus tidak dapat diamati dengan mikroskop cahaya. Virus hanya dapat diamati dengan menggunakan mikroskop elektron. Virus dapat lolos dari saringan keramik (ceramic filter), padahal bakteri tidak. Jadi, seandainya cairan yang mengandung bakteri dan virus disaring dengan saringan keramik, bakteri dapat disaring sedangkan virus tidak (Irianto, 2006).

Virus bukanlah sel karena ukurannya sangat kecil, tidak memiliki sitoplasma, membran sel, ribosom dan dapat dikristalkan. Sampai sekarang, para ilmuwan belum mencapai kesepakatan apakah virus merupakan makhluk hidup atau bukan, karena virus tidak mengalami pertumbuhan dan tidak melakukan metabolisme, serta tidak dapat berkembang biak sendirinya (Irianto, 2006).

### 3. Reproduksi Virus

Karena virus tidak memiliki sistem enzim dan tidak dapat bermetabolisme, maka virus tidak dapat melakukan reproduksi sendiri.

Untuk berkembang biak, mereka harus menginfeksi sel inang. Inang virus berupa makhluk hidup lain yaitu bakteri, sel tumbuhan, maupun sel hewan. Di dalam sel inang, virus ini akan memerintahkan sel inang untuk membentuk virus-virus baru. Tahap-tahap yang dilakukan dalam reproduksi virus adalah adsorpsi (fase penempelan) virus pada sel inang, injeksi (fase memasukkan asam inti), sintesis (fase pembentukan) perakitan, dan lisis (fase pemecahan sel inang) (Irianto, 2006).

Berdasarkan tahap-tahapnya itu daur hidup virus dapat dibedakan menjadi daur litik dan daur lisogenik. Berikut akan diuraikan kedua macam daur hidup virus tersebut, terutama virus penginfeksi bakteri atau fag (Irianto, 2006).

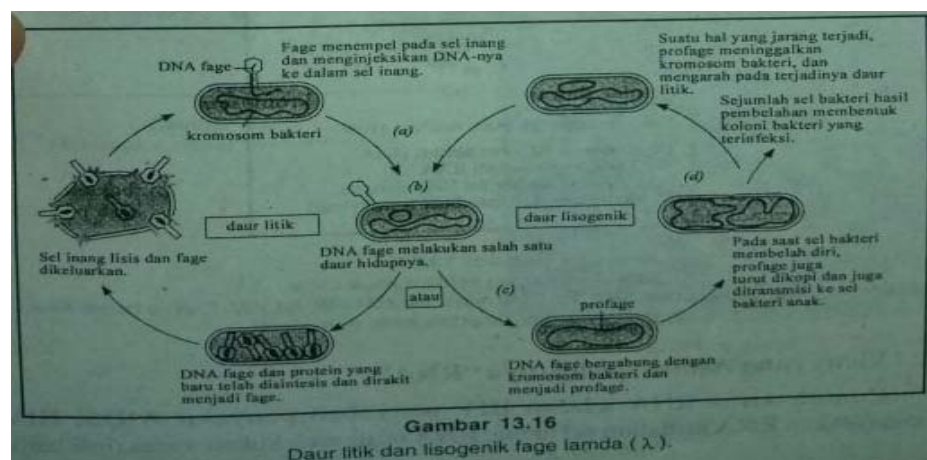
a. Siklus litik

Siklus litik dari bakteriofage (dimulai dari kanan bawah ke kiri): 1. adsorpsi & penetrasi 2. Penggabungan DNA virus dengan DNA sel 3. Replikasi DNA virus 4. Pembentukan kapsid 5. Pembentukan tubuh dan ekor bakteriofage 6. Lisis. Siklus litik, secara umum mempunyai 3 tahap yaitu adsorpsi & penetrasi, replikasi (biosintesis) dan lisis. Setiap siklus litik dalam prosesnya membutuhkan waktu dari 10-60 menit.

b. Siklus lisogenik

Sebenarnya, virus lambda dapat melakukan daur litik. Akan tetapi, kadang-kadang virus ini melakukan daur lisogenik. Daur ini diawali dengan 1) fase adsorpsi, dan 2) injeksi seperti pada daur litik. Setelah itu virus masuk ke 3) fase penggabungan, dilanjutkan 4) fase pembelahan, 5) fase sintesis, 6) fase perakitan, 7) fase litik (Irianto, 2006).

Siklus lisogenik dalam virologi merupakan siklus reproduksi virus selain siklus litik. Tahapan dari siklus ini hampir sama dengan siklus litik, perbedaannya yaitu sel inangnya tidak hancur tetapi disisipi oleh asam nukleat dari virus. Tahap penyisipan tersebut kemudian membentuk provirus. Siklus lisogenik secara umum mempunyai tiga tahap, yaitu adsorpsi dan penetrasi, penyisipan gen virus dan pembelahan sel inang.



Gambar 1. Daur Litik dan Lisogenik (Sumber: Irianto, 2006)

#### 4. Macam-macam virus berdasarkan asam nukleatnya.

Menurut Widayanti (2009), berdasarkan asam nukleatnya, virus dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu virus DNA dan RNA. Perbedaan ini pada tabel 1 dibawah.

**Tabel 2.1. Kelompok Virus berdasarkan Asam Nukleatnya**

Kelompok Virus	Jenis Virus	Penyakit yang disebabkan
Virus DNA	<i>Herpes simplex virus</i>	Menginfeksi mulut, alat kelamin manusia, dan tumir rahim, pada manusia
	<i>Papavovirus</i>	Kutil pada manusia
	<i>Poliovirus</i>	Penyakit polio
	<i>Virus coryza</i> <i>poxivirus</i>	Pilex (flu) Campak, cacar

Virus RNA	<i>Orthomyxovirus</i> <i>Rhabdovirus</i> <i>Reovirus</i> <i>Retrovirus</i>  <i>Togo virus</i> <i>Tobacco Mosaic Virus</i>	Influenza Rabies Muntah dan diare Tumor kelenjar susu, demam kuning AIDS Demam berdarah, demam kuning Penyakit mosaik pada daun tembakau
--------------	---	--

(Sumber: Widayanti, 2009)

Menurut Anshori (2009), virus dapat “menyerang bakteri, tumbuhan, hewan, atau manusia. Virus DNA pada hewan, misalnya sapi, kerbau, kambing, dan virus yang menyebabkan kematian burung unta”. Contoh virus RNA pada tumbuhan adalah virus TMV, virus pada tomat, dan virus pada padi. Beberapa contoh penyakit manusia yang disebabkan oleh virus adalah:

a. Penyakit AIDS

HIV merupakan virus yang menyebabkan AIDS yaitu penyakit yang menyerang sistem kekebalan tubuh. Cara mengatasinya: hanya berhubungan seksual dengan suami atau istri, hindari perilaku seks bebas, kelompok dengan resiko tinggi (wanita tunasusial) perlu melindungi diri dengan alat kontrasepsi.

b. Demam Berdarah Dengue (DBD)

Dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* menunjukkan gejalanya yaitu: panas tinggi mendadak dan terus menerus selama 2-7 hari, dan nafas makan dan minum turun, lemah mual, muntah, sakit kepala, sakit perut, nyeri ulu hati, bintik merah di kulit, pendarahan di gusi dan hidung, berak darah, dan muntah darah.

### c. Influenza

Influenza disebabkan oleh infeksi virus *Orthoneovirus*, ditularkan lewat udara dan masuk ke alat-alat pernafasan. Tanda dan gejalanya adalah demam, sakit kepala, nafsu makan menurun, nyeri otot, biasanya akan sembuh sendiri dalam 3-7 hari. Pencegahan dengan jalan menjaga daya tahan tubuh serta menghindari interaksi dengan penderita.

Sedangkan penyakit pada tumbuhan yang disebabkan oleh virus yaitu Virus Mosaik (*Tobacco Mosaic Virus, TMV*), yaitu virus ini menyebabkan penyakit mosaik pada daun tembakau. Gejalanya adalah timbulnya bercak-bercak berwarna kuning pada daun tembakau, dan Virus Tungro yaitu virus yang menyerang batang dan akar padi, sehingga tumbuhan padi menjadi kerdil (pertumbuhan yang tidak normal). Virus ini ditularkan melalui serangga yaitu wereng coklat dan wereng hijau (Campbell, 2012).

## 5. Manfaat Virus Bagi Kehidupan

Manfaat penting virus adalah berperan sebagai vektor pada bidang rekayasa genetika. Beberapa contoh jenis virus ini adalah: a) virus yang digunakan untuk membuat hormon insulin, untuk menyembuhkan penyakit gula (*diabetes melitus*). Hal ini merupakan rekayasa yang berguna di bidang kedokteran, b) Virus yang bermanfaat untuk mengendalikan serangga yang dapat merusak tubuh tanaman, c) Virus untuk terapi gen. Terapi gen adalah upaya penyembuhan suatu penyakit keturunan yang disebabkan oleh pewarisan gen (Widayanti, 2009).

Virus mempunyai daya infeksi yang tinggi sehingga dapat dipakai sebagai pembawa atau vektor dari gen yang akan dimasukkan. Contohnya virus yang dipakai sebagai vektor misalnya virus *Lamda*. Virus juga dapat dimanfaatkan sebagai agen penyebab *mutasi* atau perubahan sifat yang disebabkan oleh perubahan susunan gen untuk memperoleh sifat-sifat tertentu yang dibutuhkan (Widayanti, 2009). Menurut Anshori (2009), virus juga dapat bermanfaat karena dapat mengawetkan makanan, produksi insulin, dan pembuatan vaksin yang dapat menyelamatkan banyak nyawa manusia, hewan seta tumbuhan.