

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

Penelitian yang berjudul penggunaan model pembelajaran PBL dengan asesmen autentik dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sel, terdapat kajian teori yang berkaitan dan mendukung dalam penelitian tersebut diantaranya; (1) pengertian belajar, (2) pengertian pembelajaran, (3) hasil belajar, (4) model dan strategi pembelajaran, (5) model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), (6) asesmen autentik, serta (7) analisis dan pengembangan materi pelajaran, selanjutnya akan dibahas secara rinci di bawah ini:

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan komponen ilmu pendidikan yang berkenaan dengan tujuan dan bahan acuan interaksi, baik yang bersifat eksplisit maupun implisit. Kegiatan atau tingkah laku belajar terdiri atas kegiatan psikis dan fisik yang saling berkerjasama secara terpadu dan komprehensif integral. Menurut Gagne (1997, hlm. 63) belajar merupakan sejenis perubahan tingkah laku, yang keadaanya berbeda dari sebelum individu berada dalam situasi belajar dan sesudah melakukan tindakan yang serupa itu. Secara tidak langsung belajar merupakan proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu dalam interaksinya dengan lingkungan (Surya, 1981, hlm. 32). Sejalan dengan itu, belajar dapat difahami sebagai berusaha atau berlatih supaya mendapat suatu kepandaian (Sagala, 2012, hlm. 11).

Belajar dapat diartikan sebagai aktifitas mental (*psikhis*) yang terjadi karena adanya interaksi aktif antara individu dengan lingkungannya. Belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu sebagai hasil dari pengalamannya dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Belajar bukan hannya sekedar menghafal, melainkan suatu proses mental yang terjadi dalam diri seseorang (Rusman, 2012, hlm. 134). Menurut Slameto (2010, hlm. 2), belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan

lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.

Asrizal (2009, hlm. 16) menarik kesimpulan dalam penelitiannya sebagai berikut:

Belajar dapat didefinisikan sebagai sebuah proses interaksi antara manusia dengan lingkungan yang dilakukan secara terencana untuk mencapai pemahaman, keterampilan, dan sikap yang diinginkan. Sehingga terjadi perubahan pada diri seseorang dari hasil belajar tersebut, yaitu kedewasaan diri. Pemahaman yang telah didapat menjadi sumber nilai yang mempengaruhi seseorang dalam berpikir, bertindak, dan berperilaku.

Belajar menurut pandangan Bruner (dalam Sagala, 2010, hlm. 17) seorang ahli psikologi perkembangan dan psikologi belajar kognitif. Bruner tidak mengembangkan situasi teori belajar yang sistematis, yang penting baginya ialah cara-cara bagaimana orang memilih, mempertahankan, dan mentransformasi informasi secara efektif, inilah menurut Bruner inti dari belajar.

Untuk menangkap isi dan pesan belajar, maka dalam belajar tersebut individu menggunakan kemampuan pada ranah-ranah: (1) kognitif yaitu kemampuan yang berkenaan dengan pengetahuan, penalaran atau pikiran terdiri dari kategori pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi, (2) afektif yaitu kemampuan yang mengutamakan perasaan, emosi dan reaksi-reaksi yang berbeda dengan penalaran yang terdiri dari kategori penerimaan, partisipasi, penilaian/penentuan sikap, organisasi, dan pembentukan pola hidup, dan (3) psikomotorik yaitu kemampuan yang mengutamakan keterampilan jasmani terdiri dari persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian pola gerakan, dan kreatifitas (Sagala, 2012, hlm. 12).

Menurut Suprijono (2015, hlm. 4) prinsip belajar mencakup beberapa prinsip, prinsi-prinsip tersebut adalah sebagai berikut:

a. Adanya Perubahan Perilaku Sebagai Hasil Belajar

Perubahan yang di maksud memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) sebagai hasil tindakan rasional instrumentasl yaitu perubahan yang disadari, (2) berkesinambungan dengan perilaku lainnya, (3) fungsional atau bermanfaat sebagai bekal hidup, (4) positif atau berakumulasi, (5) aktif atau sebagai usaha

yang direncanakan dan dilakukan, (6) permanen atau tetap, (7) bertujuan dan terarah, (8) mencakup keseluruhan potensi kemanusiaan.

b. Belajar Merupakan Proses

Belajar terjadi karena didorong kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai. Belajar adalah proses sistemik yang dinamis, konstruktif, dan organik. Belajar merupakan kesatuan fungsional dari berbagai komponen belajar.

c. Belajar Merupakan Bentuk Pengalaman

Pengalaman pada dasarnya adalah hasil dari interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya.

Burton (dalam Hamalik, 2003, hlm. 31) mengemukakan bahwa *“A good learning situation consist of a rich and varied series of learning experiences unfied around a vigorous purpose and carried on in interaction with a rich varied and propocative environment”*.

Dari beberapa definisi belajar yang telah dikemukakan di atas maka penulis menyimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses dimana seseorang berubah perilakunnya setelah adanya pengalaman belajar, perubahan perilaku yang disebutkan di atas bukan hanya bertambahnya pengetahuan melainkan perubahan tingkah laku, sikap dan keterampilan pelajar. Dan siswa adalah penentu terjadi atau tidak terjadinya proses belajar.

2. Pengertian Pembelajaran

Menurut UU Nomor 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sejalan dengan Duffy dan Roehler (dalam Rahmat, 2011, hlm. 51) mengemukakan bahwa pembelajaran adalah suatu usaha yang sengaja melibatkan dan menggunakan pengetahuan profesional yang dimiliki guru untuk mencapai tujuan kurikulum. Huda (2011, hlm. 2) menarik kesimpulan dalam penelitiannya sebagai berikut: “pembelajaran bukanlah aktivitas yang dilakukan oleh seseorang ketika tidak melakukan aktivitas lain. Pembelajaran juga bukanlah sesuatu yang berhenti dilakukan oleh seseorang. Lebih dari itu, pembelajaran bisa terjadi dimana saja dan pada level yang berbeda-beda, secara individual, kolektif, ataupun sosial”. Secara umum pembelajaran diartikan sebagai upaya yang dilakukan untuk membantu seseorang atau sekelompok orang sedemikian rupa

dengan maksud supaya di samping tercipta proses belajar juga sekaligus supaya proses belajar lebih efisien dan efektif (Darsono, 2000, hlm. 24).

Glass dan Holyoak (dalam Huda, 2011, hlm. 2) mengatakan bahwa salah satu bentuk pembelajaran adalah pemrosesan informasi. Hal ini bisa dianalogikan bahwa pikiran atau otak kita yang berperan layaknya komputer di mana ada input dan penyimpanan informasi di dalamnya. Yang dilakukan oleh otak kita adalah bagaimana memperoleh kembali materi informasi tersebut, baik yang berupa gambar maupun tulisan. Dengan demikian, dalam pembelajaran, seseorang perlu terlibat dalam refleksi dan penggunaan memori untuk melacak apa saja yang harus ia serap, apa saja yang harus ia simpan dalam memorinya, dan bagaimana ia menilai informasi yang telah ia peroleh.

Dengan demikian, pembelajaran dapat diartikan sebagai proses modifikasi dalam kapasitas manusia yang dapat dipertahankan dan diingatkan levelnya. Selama proses ini, seseorang bisa memilih untuk melakukan perubahan atau tidak sama sekali terhadap apa yang ia lakukan. Ketika pembelajaran diartikan sebagai perubahan dalam perilaku, tindakan, cara, dan performa, maka konsekuensinya jelas kita mengobservasi, bahkan menverifikasi pembelajaran itu sendiri sebagai objek (Huda, 2011, hlm. 3).

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Sudjana (2001, hlm. 21) hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Sejalan dengan Dahar (1996, hlm. 11) bahwa hasil belajar merupakan suatu gambaran hasil dari tujuan-tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran suatu konsep tertentu telah tercapai. Menurut Sudjana (dalam Handayani, 2016, hlm. 5) “Hasil belajar yaitu hasil tes kognitif (penguasaan konsep), afektif (penilaian sikap) dan psikomotor (penilaian keterampilan) yang dicapai siswa setelah mengalami proses belajar. Hasil belajar dapat diketahui dengan cara memberikan penilaian terhadap individu yang belajar”. Rusmono (2012, hlm. 8) mengatakan bahwa perubahan

atau kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah melakukan perbuatan belajar adalah merupakan hasil belajar, karena belajar pada dasarnya adalah bagaimana perilaku seseorang berubah sebagai akibat dari pengalaman. Menurut Bloom dalam Rusmono (2012, hlm. 8) hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang meliputi tiga ranah, yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. ranah kognitif meliputi tujuan-tujuan belajar yang berhubungan dengan memanggil kembali pengetahuan dan pengembangan kemampuan intelektual dan keterampilan. Ranah afektif meliputi tujuan-tujuan belajar yang menjelaskan perubahan sikap, minat, nilai-nilai, dan pengembangan apresiasi serta penyesuaian. Ranah psikomotorik mencakup perubahan perilaku yang menunjukkan bahwa siswa telah mempelajari keterampilan manipulatif fisik tertentu.

b. Tipe-tipe Hasil Belajar

Menurut Dahar (1996, hlm. 11) tipe-tipe hasil belajar dalam pembelajaran seperti terbagi menjadi tipe hasil belajar kognitif, tipe hasil belajar afektif dan tipe hasil belajar psikomotor.

1) Tipe Hasil Belajar Kognitif

a) Tipe Hasil Belajar Pengetahuan Hapalan (*Knowledge*)

Pengetahuan hapalan dimaksudkan sebagai terjemahan dari kata "*Knowledge*" dari Bloom. Cakupan dalam pengetahuan hapalan termasuk pula pengetahuan yang sifatnya faktual, disamping pengetahuan yang mengenai hal-hal yang perlu di ingat kembali seperti batasan, peristilahan, pasal, hukum, bab, ayat, rumus, dan lain-lain. Tipe hasil belajar ini termasuk tipe hasil belajar tingkat rendah jika dibandingkan dengan tipe hasil belajar lainnya. Namun demikian, tipe hasil belajar ini penting sebagai prasarat untuk menguasai dan mempelajari tipe hasil belajar lain yang lebih tinggi.

b) Tipe Hasil Belajar Pemahaman (*Comprehention*)

Tipe hasil belajar pemahaman lebih tinggi satu tingkat dari tipe hasil belajar pengetahuan hapalan. Pemahaman memerlukan kemampuan menangkap makna atau arti dari suatu konsep. Untuk itu maka diperlukan adanya hubungan antara pertautan konsep dengan makna yang ada pada konsep tersebut. Ada tiga macam pemahaman yang berlaku umum; pertama pemahaman terjemahan yakni kesanggupan memahami makna yang terkandung di dalamnya; kedua pemahaman

penafsiran misalnya memahami grafik, menghubungkan dua konsep yang berbeda; ketiga pemahaman ekstrapolasi, yakni kesanggupan melihat dibalik yang tertulis, tersirat dan tersurat, meramalkan sesuatu atau memperluas wawasan.

c) Tipe Hasil Belajar Penerapan (*Application*)

Aplikasi adalah kesanggupan menerapkan, dan mengabstraksi suatu konsep, ide, rumus, hukum dalam situasi yang baru. Misalnya, memecahkan persoalan dengan menggunakan rumus tertentu, menerapkan suatu dalil atau hukum dalam suatu persoalan, jadi dalam aplikasi harus ada konsep, teori, hukum, dan rumus. Tingkah laku operasional biasanya menggunakan kata-kata; menghitung, memecahkan, mendemostrasikan, mengungkapkan, menjalankan, menggunakan, menghubungkan, memodifikasi, mengurutkan, dan lain-lain.

d) Tipe Hasil Belajar Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah kesanggupan memecah mengurai suatu integritas (kesatuan yang utuh) menjadi unsur-unsur atau bagian yang mempunyai arti, atau mempunyai tingkatan/hirarki. Analisis merupakan tipe hasil belajar yang kompleks, memanfaatkan tipe hasil belajar sebelumnya yakni pengetahuan, pemahaman, aplikasi. Kemampuan nalar, pada hakikatnya mengandung unsur analisis. Bila kemampuan analisis dimiliki seseorang, maka seseorang akan dapat mengkreasi sesuatu yang baru. Kata-kata operasional yang lazim dipakai untuk analisis antar lain; menguraikan, menganalisis, memisahkan, membedakan, menghubungkan, dan lain-lain.

e) Tipe Hasil Belajar Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis adalah kebalikan dari analisis. Proses analisis adalah kesanggupan menguraikan suatu integritas menjadi bagian yang bermakna, pada sintesis adalah kesanggupan menyatukan unsur atau bagian menjadi satu integritas. Sintesis memerlukan kemampuan hafalan, pemahaman, aplikasi, dan analisis. Sintesis adalah berpikir *devergent* sedangkan berpikir analisis adalah berpikir konvergen. Dengan sintesis dan analisis maka berpikir kreatif untuk menemukan sesuatu yang baru (inovatif) akan lebih mudah dikembangkan. Beberapa tingkah laku operasional biasanya tercermin dalam kata-kata; mengkategorikan, menggabungkan menghimpun, menyusun, mencipta, merancang, mengkonstruksi,

mengorganisasi kembali, merevisi, menyimpulkan, menghubungkan, mensistematisasi dan lain-lain.

f) Tipe Hasil Belajar Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah kesanggupan memberikan keputusan tentang nilai sesuatu berdasarkan *judgment* yang dimilikinya, dan kriteria yang dipakainya. Tipe hasil belajar ini dikategorikan paling tinggi, dan terkandung semua tipe hasil belajar yang telah dijelaskan sebelumnya. Dalam tipe hasil belajar evaluasi, tekanan pada pertimbangan suatu nilai mengenai baik tidaknya, tepat tidaknya, dengan menggunakan kriteria tertentu. Membandingkan kriteria dengan sesuatu yang nampak/aktual/terjadi mendorong seseorang menentukan keputusan tentang nilai sesuatu tersebut. Dalam proses ini diperlukan kemampuan yang mendahuluinya, yakni pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis. Tingkah laku operasional dilukiskan dalam kata-kata; menilai, membandingkan, mempertimbangkan, mempertentangkan, menyarankan, mengkritik, menyimpulkan, dan lain-lain.

2) Tipe Hasil Belajar Bidang Afektif

Bidang afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Beberapa ahli mengatakan, bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya bila seseorang menguasai bidang kognitif tingkat tinggi. Ada beberapa tingkatan bidang afektif sebagai tujuan dan tipe hasil belajar. Tingkatan tersebut dimulai dengan tingkat mendasar/ sederhana sampai tingkatan yang kompleks. Tingkatan tersebut antara lain:

- a) *Receiving/attending*, yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan stimulasi dari luar yang datang pada siswa, baik dalam bentuk masalah situasi atau gejala. Dalam tipe ini termasuk kesadaran keinginan untuk menerima stimulus, kontrol dan seleksi gejala atau rangsangan dari luar.
- b) *Responding/jawaban*. Yakni relaksi yang diberikan seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar. Dalam hal ini termasuk ketepatan reaksi, perasaan, kepuasan dalam menjawab stimulus dari luar yang datang kepada dirinya.
- c) *Valuing* (penilaian). Yakni berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus tadi. Dalam evaluasi ini termasuk didalamnya kesediaan

menerima nilai, latar belakang atau pengalaman untuk menerima nilai, dan kesepakatan untuk nilai tersebut.

- d) Organisasi, yakni pengembangan nilai kedalam satu sistem organisasi, termasuk menentukan hubungan satu nilai dengan nilai lain dan kemantapan dan prioritas nilai yang telah dimilikinya. Yang termasuk dalam organisasi ialah konsep tentang nilai, organisasi pada sistem nilai.
- e) Karakteristik nilai dan internalisasi nilai, yakni keterpaduan dari semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya. Disini termasuk keseluruhan nilai dan karakteristiknya.

3) Tipe Hasil Belajar Bidang Psikomotor

Hasil belajar bidang psikomotor tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*), kemampuan bertindak individu (seseorang). Ada enam tingkatan keterampilan, diantaranya:

- a) Gerakan Refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar).
- b) Keterampilan pada gerakan-gerakan dasar.
- c) Kemampuan perseptual termasuk didalamnya membedakan visual, auditif, auditif motorik, dan lain-lain.
- d) Kemampuan di bidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan, ketepatan.
- e) Gerakan-gerakan *skill*, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks.

c. Faktor-faktor yang Memengaruhi Hasil Belajar

Menurut Sunarto (2009, dalam Rusman, 2012, hlm. 125) faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar siswa antara lain:

- 1) Faktor yang berasal dari dalam diri siswa (*Intern*):
 - a) Kecerdasan/*intelegensis*,
 - b) Bakat,
 - c) Minat, dan
 - d) Motivasi Belajar.
- 2) Faktor yang berasal dari luar diri siswa (*Ekstern*):
 - a) Keadaan lingkungan keluarga,
 - b) Keadaan lingkungan sekolah, dan

c) Keadaan lingkungan masyarakat.

Dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu, faktor yang berasal dari dalam diri siswa (*intern*) dan faktor dari luar diri siswa (*ektern*).

4. Model dan Strategi Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial (Suprijono, 2011, hlm. 45). Model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam mendesain pembelajaran dan menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, computer, kurikulum, dan lain-lain untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai (Herdian, 2010, hlm. 34).

Adapun menurut Soekamto, dkk (dalam Nurulwati, 2000, hlm. 10) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah “kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar”. Hal ini sejalan dengan Arends dalam Madjid (2007, hlm. 135) menyatakan “ *the term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment and management system.*” Istilah model pengajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaknya, lingkungannya, dan sistem pengelolaannya.

Model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode atau prosedur pembelajaran. Istilah model pembelajaran mempunyai 4 ciri khusus yang tidak dipunyai oleh strategi atau metode pembelajaran, diantaranya yaitu; (1) rasional teoritis yang logis yang disusun oleh pendidik, (2) tujuan pembelajaran yang akan dicapai, (3) langkah-langkah mengajar yang diperlukan agar model pembelajaran dapat dilaksanakan secara optimal, dan (4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat dicapai (Kardi dalam Nurulwati, 2000, hlm. 65).

Dengan demikian model pembelajaran merupakan suatu desain pendekatan dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran adalah cara yang ditempuh guru untuk menciptakan situasi pembelajaran yang menyenangkan dan mendukung bagi kelancaran proses belajar dan tercapainya prestasi belajar siswa. Sedangkan alat pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran dan perhatian siswa, sehingga dapat mendorong proses pembelajaran (Rusmono, 2014, hlm. 24).

b. Pengertian Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah komponen-komponen dari satu set materi termasuk aktivitas sebelum pembelajaran dan partisipasi peserta didik yang merupakan prosedur pembelajaran yang digunakan kegiatan selanjutnya (Dick dan Carey, 2005 hlm. 21). Strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (David dalam Sanjaya, 2008, hlm. 126). Istilah strategi sering digunakan dalam banyak konteks pengajaran strategi bisa diartikan sebagai suatu pola umum tindakan guru – peserta didik dalam manifestasi aktivitas pengajaran (Rohani, 2004, hlm . 32).

Strategi mengajar (pengajaran) adalah “taktik” yang digunakan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar (pengajaran) agar dapat memengaruhi para siswa (peserta didik) mencapai tujuan pengajaran secara lebih efektif dan efisien. Strategi mengajar/pengajaran ada pada pelaksanaan, sebagai tindakan nyata atau perbuatan guru itu sendiri pada saat mengajar berdasarkan pada rambu-rambu dalam satuan pelajaran (Sudjana dalam Rohani 2004, hlm. 34). Menurut Rusmono (2014, hlm. 21) strategi pembelajaran merupakan pedoman umum yang berisi komponen-komponen yang berbeda dari pembelajaran agar mampu mencapai keluaran yang diinginkan secara optimal di bawah kondisi-kondisi yang diciptakan. Seperti pada situasi kelas dengan karakteristik siswa yang heterogen, baik kelas kecil maupun kelas besar, penanganannya jelas berbeda, baik dalam strategi pengorganisasian, penyampaian maupun strategi pengelolannya. Hal ini dimaksudkan agar hasil pembelajarannya dapat berlangsung secara efektif dan efisien serta memiliki daya tarik tersendiri.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran harus mengandung penjelasan tentang metode/prosedur dan teknik yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung. Dick and Grey (dalam Rusmono, 2014, hlm. 22) mendefinisikan strategi pembelajaran sebagai suatu materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama sebagai suatu materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar tertentu pada siswa. Lebih lanjut dikatakan strategi pembelajaran ini mempunyai lima komponen utama, yaitu (1) aktivitas sebelum pembelajaran meliputi tahap memotivasi siswa, penyampaian tujuan dapat dilakukan secara verbal atau tertulis dan memberikan informasi tentang pengetahuan persyaratan yang harus dimiliki siswa sebelum mengikuti pelajaran, (2) penyampaian informasi memfokuskan pada isi, urutan materi pelajaran dan tahap pembelajaran yang perlu dilaksanakan oleh guru dan siswa untuk mencapai tujuan akhir suatu pembelajaran, (3) partisipasi siswa dalam bentuk latihan dan pemberian umpan balik, (4) pemberian tes untuk mengontrol pencapaian tujuan pembelajaran, dan (5) tindak lanjut dalam bentuk pengayaan dan remediasi.

Menurut Romizowsky (dalam Rusmono, 2014, hlm. 22) yang mendefinisikan strategi pembelajaran adalah kegiatan yang digunakan seseorang dalam usaha untuk memilih metode pembelajaran.

5. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran PBL adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri dan menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan inquiri, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri (Arends, 2000, hlm. 13 dalam Akmalia, 2016). Rusmono (2012, hlm. 74) mengatakan “strategi pembelajaran dengan PBL menawarkan kebebasan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam strategi pembelajaran dengan PBL, siswa diharapkan untuk terlibat dalam proses penelitian yang mengharuskannya untuk mengidentifikasi permasalahan, mengumpulkan data, dan menggunakan data tersebut untuk pemecahan masalah”. Sejalan dengan Baron (2003, hlm. 1) mengemukakan bahwa ciri-ciri dari model pembelajaran PBL adalah; (1) menggunakan permasalahan dalam dunia nyata, (2) pembelajaran dipusatkan pada penyelesaian

masalah, (3) tujuan pembelajaran ditentukan oleh siswa, dan (4) guru berperan sebagai fasilitator. Lebih lanjut menurutnya masalah yang digunakan harus relevan dengan tujuan pembelajaran, mutakhir, dan menarik (berdasarkan informasi yang luas, terbentuk secara konsisten dengan masalah lain, dan termasuk dalam dimensi kemanusiaan).

a. Karakteristik Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Setiap model pembelajaran, memiliki karakteristik masing-masing untuk membedakan model yang satu dengan model yang lain. Seperti yang diungkapkan Trianto (2009, hlm. 93) bahwa karakteristik model PBL yaitu; (1) adanya pengajuan pertanyaan atau masalah, (2) berfokus pada keterkaitan antar disiplin, (3) penyelidikan autentik, (4) menghasilkan produk atau karya dan mempresentasikannya, dan (5) kerja sama.

Sedangkan karakteristik model PBL menurut Rusman (2010, hlm. 232) adalah; (1) permasalahan menjadi starting point dalam belajar, (2) permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur, (3) permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*), (4) permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar, (5) belajar pengarah diri menjadi hal yang utama, (6) pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam *Problem Based Learning* (PBL), (7) belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif, (8) pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan, (9) sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar, dan (10) *Problem Based Learning* (PBL) melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Rusmono (2014, hlm. 81) tahapan dalam model pembelajaran PBL terdiri dari lima tahap pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Tahap 1 mengorganisasikan siswa kepada masalah; (1) guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, (2) guru mendeskripsikan

kebutuhan-kebutuhan logistik penting, (3) guru memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah.

- 2) Tahap 2 mengorganisasikan siswa untuk belajar; dimana guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
- 3) Tahap 3 membantu penyelidikan mandiri dan kelompok; (1) guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, (2) guru membantu siswa melaksanakan eksperimen, dan (3) guru mendorong siswa untuk mencari penjelasan dan solusi.
- 4) Tahap 4 mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya; (1) guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman video, dan model, (2) guru membantu siswa dalam menyampaikan karya mereka.
- 5) Tahap 5 menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah; dimana guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang digunakan.

Dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran PBL ditandai dengan karakteristik:

- 1) Siswa menentukan isu-isu pembelajaran.
- 2) Pertemuan-pertemuan pelajaran berlangsung open-minded atau berakhir dengan masih membuka peluang untuk berbagi ide tentang pemecahan masalah, sehingga memungkinkan pembelajaran tidak berlangsung dalam satu kali pertemuan.
- 3) Tutor adalah seorang fasilitator dan tidak seharusnya bertindak sebagai “pakar” yang merupakan satu-satunya sumber informasi.
- 4) Tutorial berlangsung sesuai dengan tutorial PBL yang berpusat pada siswa. Karakteristik tutor PBL meliputi; (1) memiliki pengetahuan tentang proses PBL, (2) memiliki komitmen terhadap pembelajaran berpusat pada siswa atau pembelajaran yang diarahkan oleh siswa, (3) kemampuan membangkitkan lingkungan yang santai dan tidak mengancam sambil terus bertindak mengembangkan diskusi dan berpikir kritis, dan (4) kemampuan melakukan evaluasi siswa yang konstruktif dan kinerja kelompok.

Sedangkan karakteristik siswa yang belajar dengan model pembelajaran PBL adalah; (1) hadir dan aktif dalam semua pertemuan, (2) memiliki pengetahuan tentang proses PBL, (3) memiliki komitmen terhadap pembelajaran berpusat pada siswa atau pembelajaran yang diarahkan oleh siswa, (4) aktif berpartisipasi dalam diskusi dan berpikir kritis sambil memberi kontribusi pada lingkungan yang bersahabat dan tidak mengintimidasi, dan (5) mempunyai kemampuan untuk melakukan evaluasi konstruktif terhadap diri sendiri, kelompok, dan tutor (Rusmono, 2014. hlm. 82).

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam model pembelajaran PBL, yang lebih dipentingkan adalah dari segi proses bukan hanya sekedar hasil belajar yang diperoleh. Apabila proses belajar dapat berlangsung secara maksimal, maka kemungkinan besar hasil belajar yang diperoleh juga akan optimal.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan, sebagaimana model PBL juga memiliki kelemahan dan kelebihan yang perlu dicermati untuk keberhasilan penggunaannya. Menurut Warsono dan Hariyanto (2012, hlm. 152) kelebihan model pembelajaran PBL antara lain:

- 1) Siswa akan terbiasa menghadapi masalah (*problem posing*) dan tertantang untuk menyelesaikan masalah tidak hanya terkait dengan pembelajaran di kelas tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari (*real world*).
- 2) Memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman.
- 3) Makin mengakrabkan guru dengan siswa.
- 4) Membiasakan siswa melakukan eksperimen.

Kelemahan dari penerapan model ini antara lain:

- 1) Tidak banyak guru yang mampu mengantarkan siswa kepada pemecahan masalah.
- 2) Seringkali memerlukan biaya yang mahal dan waktu yang panjang.
- 3) Aktivitas siswa di luar sekolah sulit dipantau.
- 4) Peran Guru dalam Model *Problem Based Learning* (PBL)

Seorang guru dalam model PBL harus mengetahui apa peranannya, mengingat model PBL menuntut siswa untuk mengevaluasi secara kritis dan berpikir berdayaguna. Peran guru dalam model PBL berbeda dengan peran guru di dalam kelas. Peran guru dalam model PBL menurut Rusman (2010, hlm. 245) antara lain:

a) Menyiapkan Perangkat Berpikir Siswa

Menyiapkan perangkat berpikir siswa bertujuan agar siswa benar-benar siap untuk mengikuti pembelajaran dengan model PBL. Seperti, membantu siswa mengubah cara berpikirnya, menyiapkan siswa untuk pembaruan dan kesulitan yang akan menghadang, membantu siswa merasa memiliki masalah, dan mengkomunikasikan tujuan, hasil, dan harapan.

b) Menekankan Belajar Kooperatif

Dalam prosesnya, model PBL berbentuk inquiry yang bersifat kolaboratif dan belajar. Seperti yang diungkapkan Bray, dkk (dalam Rusman, 2010, hlm. 235) inkuiri kolaboratif sebagai proses di mana orang melakukan refleksi dan kegiatan secara berulang-ulang, mereka bekerja dalam tim untuk menjawab pertanyaan penting. Sehingga siswa dapat memahami bahwa bekerja dalam tim itu penting untuk mengembangkan proses kognitif.

c) Memfasilitasi Pembelajaran Kelompok Kecil dalam Model PBL

Belajar dalam bentuk kelompok lebih mudah dilakukan, karena dengan jumlah anggota kelompok yang sedikit akan lebih mudah mengontrolnya. Sehingga guru dapat menggunakan berbagai teknik belajar kooperatif untuk menggabungkan kelompok-kelompok tersebut untuk menyatukan ide.

d) Melaksanakan PBL

Dalam pelaksanaannya guru harus dapat mengatur lingkungan belajar yang mendorong dan melibatkan siswa dalam masalah. Selain itu, guru juga berperan sebagai fasilitator dalam proses inkuiri kolaboratif dan belajar siswa.

6. Asesmen Autentik

a. Pengertian Asesmen Autentik

Menurut Muller (2006) penilaian autentik merupakan suatu penilaian yang siswanya diminta untuk menampilkan tugas pada situasi yang sesungguhnya yang mendemonstrasikan penerapan keterampilan dan pengetahuan esensial yang

bermakna. Pendapat serupa dikemukakan oleh Rustaman (dalam Stiggins, 1987), bahkan Stiggins menekankan keterampilan dan kompetensi spesifik, untuk menerapkan keterampilan dan pengetahuan yang sudah dikuasai.

Wiggins (dalam Rustaman, 2012) menekankan hal yang lebih unik lagi. Beliau menekankan perlunya kinerja ditampilkan secara efektif dan kreatif. Selain itu tugas yang diberikan dapat berupa pengulangan tugas atau masalah yang analog dengan masalah yang dihadapi orang dewasa (warga negara, konsumen, professional) di bidangnya. Biasanya suatu penilaian autentik melibatkan suatu tugas (*task*) bagi para siswa untuk menampilkan, dan sebuah kriteria penilaian atau rubrik (*rubrics*) yang akan digunakan untuk menilai penampilan berdasarkan tugas tersebut.

Penilaian autentik berbeda dengan penilaian tradisional. Penilaian tradisional peserta didik cenderung memilih respons yang tersedia, sedangkan dalam penilaian autentik peserta didik menampilkan dan mengerjakan suatu tugas atau proyek. Pada penilaian tradisional kemampuan berpikir yang dinilai cenderung pada level memahami dan fokusnya adalah guru. Pada penilaian autentik kemampuan berpikir yang dinilai adalah level konstruksi dan aplikasi serta fokusnya pada peserta didik (Kunandar, 2014, hlm. 37).

Menurut Neneng (2014) pada pelaksanaan kurikulum 2013 selain penilaian dominan kognitif (Dyers) dan keterampilan (Bloom dan Anderson), juga dilakukan penilaian afektif (Krathwohl), gabungan dari ketiga penilaian ini pada kurikulum 2013 dikenal dengan istilah “penilaian autentik” (*Authentic Assessment*). Pada penilaian autentik, penilaian dilakukan berdasarkan proses dan bukan berorientasi pada hasil semata. Penilaian autentik juga harus dilakukan kesinambungan dan menggunakan instrument dan rubrik yang jelas, sehingga hasil yang didapatkan benar-benar objektif. penilaian sikap merupakan analisis kualitatif sehingga nilainya tidak dituliskan dalam bentuk angka tetapi dalam bentuk huruf (angka yang sudah dikonversi ke huruf).

b. Ciri-ciri dan Tujuan Asesmen Autentik

Asesmen autentik adalah pengukuran yang bermakna secara signifikan atas hasil belajar peserta didik untuk ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuan.

Asesmen autentik memiliki ciri-ciri yang dijelaskan Kunandar (2014, hlm. 39) ciri-ciri penilaian autentik adalah sebagai berikut:

- 1) Harus mengukur semua aspek pembelajaran, yakni kinerja dan hasil atau produk.
- 2) Pelaksanaan penilaian terhadap peserta didik, guru dituntut untuk melakukan penilaian terhadap kemampuan atau kompetensi proses dan kemampuan dan kompetensi peserta melakukan kegiatan pembelajaran.
- 3) Penilaian autentik terhadap peserta didik harus menggunakan berbagai teknik penilaian.
- 4) Pada pelaksanaan penilaian autentik peserta didik terhadap pencapaian kompetensi tertentu harus secara komprehensif dan tidak hanya mengandalkan hasil tes semata.
- 5) Tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik harus mencerminkan bagian-bagian kehidupan peserta didik yang nyata.
- 6) Penilaian autentik peserta didik terhadap pencapaian kompetensi harus mengukur kedalaman terhadap penguasaan kompetensi tertentu secara objektif.

Penerapan penilaian autentik merupakan salah satu langkah tepat yang diamanahkan oleh pemerintah kepada guru-guru di sekolah karena sesuai dengan standar penilaian pembelajaran peserta didik pada Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan. Penilaian autentik ini memiliki berbagai tujuan, tujuan mengenai penilaian autentik di jelaskan oleh Kunandar (2014, hlm. 70) sebagai berikut:

- 1) Melacak Kemajuan Siswa

Guru dapat melacak kemajuan belajar siswa dengan melakukan penilaian. Perkembangan hasil belajar siswa dapat diidentifikasi, yakni meningkat atau menurun. Guru juga dapat menyusun profil kemajuan siswa yang berisi pencapaian hasil belajar secara periodik.

- 2) Mengecek Ketercapaian Kompetensi Siswa

Guru dapat mengetahui apakah siswa telah menguasai kompetensi kompetensi yang diharapkan atau belum dengan melakukan penilaian. Setelah itu,

guru dapat mencari tindakan tertentu bagi siswa yang sudah atau belum menguasai kompetensi tertentu.

3) Mendeteksi Kompetensi yang Belum dikuasai oleh Peserta Didik

Melakukan penilaian, maka dapat diketahui kompetensi mana yang yang belum dikuasai dan kompetensi mana yang telah dikuasai.

4) Menjadi Umpan Balik untuk Perbaikan bagi Peserta Didik

Melakukan penilaian, maka dapat dijadikan bahan acuan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik yang masih dibawah standar KKM.

c. Keunggulan Asesmen Autentik

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk melakukan perbaikan kualitas pendidikan adalah dengan menyempurnakan kurikulum pendidikan yang digunakan. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum terbaru yang dirilis oleh pemerintah dalam rangka melakukan perbaikan pada dimensi pembelajaran dan penilaian. Penilaian autentik menjadi salah satu tuntutan kurikulum 2013 yang harus dilaksanan guru dalam setiap pembelajaran. Penilaian autentik sangat baik diterapkan dalam setiap pembelajaran karena penilaian ini mempunyai beberapa keunggulan. Adapun keunggulan asesmen autentik menurut Rahayu (2014) sebagai berikut:

- 1) Penilaian autentik memiliki relevansi kuat terhadap pendekatan ilmiah dalam pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.
- 2) Penilaian tersebut mampu menggambarkan peningkatan hasil belajar peserta didik, baik dalam rangka mengobservasi, menalar, mencoba, membangun jejaring, dan lain-lain.
- 3) Penilaian autentik cenderung fokus pada tugas-tugas kompleks atau kontekstual, memungkinkan peserta didik untuk menunjukkan kompetensi mereka dalam pengaturan yang lebih autentik.
- 4) Penilaian autentik lebih relevan dengan pendekatan tematik terpadu dalam pembelajaran, khususnya jenjang sekolah dasar untuk mata pelajaran yang sesuai.
- 5) Penilaian autentik yang dikontradiksikan dengan penilaian yang menggunakan standar tes berbasis norma, pilihan ganda, benar-salah, menjodohkan, atau membuat jawaban singkat. Tentu saja, pola penilaian

seperti ini dihentikan dalam pembelajaran, karena memang lazim digunakan dan memperoleh legitimasi secara akademik.

- 6) Penilaian autentik dapat dibuat oleh guru sendiri, guru secara tim, atau guru bekerja sama dengan peserta didik.
- 7) Dalam penilaian autentik, seringkali pelibatan siswa sangat penting. Asumsinya, peserta didik dapat melakukan aktivitas belajar lebih baik ketika mereka tahu bagaimana akan dinilai.
- 8) Peserta didik diminta untuk merefleksikan dan mengevaluasi kinerja mereka sendiri dalam rangka meningkatkan pemahaman yang lebih dalam tentang tujuan pembelajaran serta mendorong kemampuan belajar yang lebih tinggi.
- 9) Pada penilaian autentik guru menerapkan kriteria yang berkaitan dengan konstruksi pengetahuan, kajian keilmuan, dan pengalaman yang diperoleh dari luar sekolah.
- 10) Penilaian autentik mencoba menggabungkan kegiatan guru mengajar, kegiatan peserta didik belajar, motivasi dan keterlibatan peserta didik, serta keterampilan dasar.
- 11) Karena penilaian itu merupakan bagian dari proses pembelajaran, guru dan peserta didik berbagi pemahaman tentang kriteria kinerja.
- 12) Dalam beberapa kasus, peserta didik bahkan berkontribusi untuk mendefinisikan harapan atas tugas-tugas yang harus mereka lakukan.
- 13) Penilaian autentik sering digambarkan sebagai penilaian atas perkembangan peserta didik, karena berfokus pada kemampuan mereka berkembang untuk belajar bagaimana belajar tentang subjek.
- 14) Penilaian autentik harus mampu menggambarkan sikap, keterampilan dan pengetahuan apa yang sudah atau belum dimiliki oleh peserta didik, bagaimana mereka menerapkan pengetahuannya, dalam hal apa mereka sudah atau belum mampu menerapkan perolehan belajar, dan sebagainya.
- 15) Atas dasar itu, guru dapat mengidentifikasi materi apa yang sudah layak dilanjutkan dan untuk materi apa pula kegiatan remedial harus dilakukan.

Ada tiga hal yang harus diperhatikan oleh guru dalam melakukan penerapan asesmen autentik menurut (Kunandar, 2014, hlm. 42), yakni:

- 1) Autentik dari instrumen yang digunakan. Artinya dalam melakukan penelitian autentik guru perlu menggunakan instrumen yang bervariasi (tidak hanya satu instrumen) yang disesuaikan dengan karakteristik atau tuntutan kompetensi yang ada di kurikulum.
- 2) Autentik dari aspek yang diukur. Artinya, dalam melakukan penilaian autentik guru perlu menilai aspek aspek hasil belajar secara komprehensif yang meliputi kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan.
- 3) Autentik dari aspek kondisi peserta didik. Artinya dalam melakukan penilaian autentik guru perlu menilai input (kondisi awal) peserta didik, proses (kinerja dan aktivitas peserta didik dalam proses belajar mengajar), dan output (hasil pencapaian kompetensi, baik sikap, pengetahuan, maupun keterampilan yang dikuasai atau ditampilkan peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar).

d. Teknik dan Instrumen Asesmen Autentik

Teknik dan instrumen asesmen autentik pada penelitian ini yang digunakan adalah penilaian tertulis (pengetahuan), penilaian sikap dan penilaian keterampilan yang akan dijelaskan lebih rinci di bawah ini:

1) Penilaian Tertulis

Tes tertulis berbentuk uraian atau esai menuntut peserta didik mampu mengingat, memahami, mengorganisasikan, menerapkan, menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, dan sebagainya atas materi yang sudah dipelajari. Tes tertulis berbentuk uraian sebisa mungkin bersifat komprehensif, sehingga mampu menggambarkan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik.

Penilaian tertulis adalah penilaian yang menuntut peserta didik memberi jawaban secara tertulis berupa pilihan dan/atau isian. Penilaian tertulis yang dikembangkan dalam penilaian otentik lebih ditekankan pada penilaian tertulis yang jawabannya berupa isian dapat berbentuk isian singkat dan/atau uraian.

Soal dengan mensuplai jawaban terdiri dari isian atau melengkapi, Jawaban singkat atau pendek, dan soal uraian. Teknik penilaian tes tertulis uraian adalah alat penilaian yang menuntut peserta didik untuk mengingat, memahami, mengorganisasikan gagasan yang sudah dipelajari dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut dalam bentuk uraian tulisan. Teknik ini

dapat digunakan untuk menilai berbagai jenis kemampuan, yaitu mengemukakan pendapat, berpikir logis, kritis, sistematis dan menyimpulkan.

Penyusunan instrumen penilaian tertulis perlu mempertimbangkan substansi, misalnya kesesuaian butir soal dengan indikator soal dan indikator pembelajaran; konstruk, misalnya rumusan soal atau pertanyaan harus jelas dan tegas; bahasa, misalnya rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda.

Soal bentuk uraian non-objektif tidak dapat diskor secara objektif, karena jawaban yang dinilai dapat berupa opini atau pendapat peserta didik sendiri, bukan berupa konsep kunci yang sudah pasti. Pedoman penilaiannya berupa kriteria-kriteria jawaban. Setiap kriteria jawaban diberi rentang skor tertentu, misalnya 0 – 5. Tidak ada jawaban untuk suatu kriteria diberi skor 0. Besar-kecilnya skor yang diperoleh peserta didik untuk suatu kriteria ditentukan berdasarkan tingkat kesempurnaan jawaban.

2) Penilaian Sikap

Ranah sikap adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ada asumsi bahwa sikap seseorang terhadap sesuatu bisa dipengaruhi dari pengetahuan yang dimiliki seseorang terhadap sesuatu itu. Ranah afektif mencakup watak prilaku seperti perasaan, minat sikap, emosi, atau nilai. Ketiga ranah tersebut merupakan karakteristik manusia sebagai hasil belajar dalam bidang kemampuan efektif berhubungan dengan minat dan sikap yang dapat berbentuk tanggung jawab, kerjasama, disiplin, komitmen, percaya diri, jujur, menghargai pendapat orang lain, dan kemampuan mengendalikan diri. (Kunandar, 2014, hlm. 104).

Sikap menentukan keberhasilan belajar seseorang. Orang yang tidak memiliki minat pada pelajaran tertentu sulit untuk mencapai keberhasilan. Dari penjelasan tentang pengertian sikap di atas dapat dikemukakan bahwa penilaian kompetensi sikap adalah penilaian yang dilakukan guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi sikap dari peserta didik.

Tabel 2.1 Kata Kerja Operasional Ranah Kompetensi Sikap

Menerima	Menanggapi	Menilai	Mengelola	Menghayati
Memilih	Menjawab	Mengansumsikan	Menganut	Mengubah perilaku
Mempertanyakan	Membantu	Meyakini	Mengubah	Menyikapi
Mengikuti	Mengajukan	Menyakinkan	Menata	Memengaruhi
Memberi	Mengompromikan	Melengkapi	Mengklasifikasika	Mengkualifikasikan
Mensuport	Menyenangi	Memperjelas	Mengkombinasi	Melayani
Menganut	Menyambut	Memprakarsai	Mempertahankan	Menunjukkan
Mematuhi	Mendukung	Mengimani	Membangun	Membuktikan
Meminati	Menyetujui	Menggabungkan	Membentuk opini	Memecahkan
Menyenangi	Menampilkan	Mengundang	Memadukan	Menyelesaikan
	Melaporkan	Mengusulkan	Mengelola	
	Memilih	Menekankan	Menegosiasasi	
	Menolak/ menerima	Menyumbang	Merembuk	

(Kunandar, 2014, hlm.115)

Menurut Kunandar (2014, hlm. 118) adanya kelebihan dan kelemahan penilaian kompetensi sikap diantaranya yaitu; Kelebihan dari penilaian kompetensi sikap adalah; Dapat dilakukan bersamaan dengan proses belajar mengajar, dapat dilakukan secara langsung atau tidak langsung melalui hasil kerja peserta didik, dapat mengetahui faktor penyebab berhasil tidaknya proses pembelajaran peserta didik, mengajak peserta didik bersikap jujur, mengajak peserta didik menjalankan tugasnya supaya tepat waktu, sikap peserta didik terhadap pelajaran dapat diketahui, dapat mengetahui faktor-faktor keterbatasan peserta didik, dapat melihat karakter peserta didik sehingga kendala yang muncul dapat diatasi, peserta didik akan termotivasi untuk terus berbenah diri karena kreativitas sangat dituntut, dapat meredam egoisme individu setelah diberi tahu sikapnya, peserta didik dapat lebih bertanggung jawab pada tugasnya.

Peserta didik bisa bekerja sama dan saling menghargai antarteman. Sedangkan kelemahan dari penilaian sikap adalah sulit dilakukan pengamatan pada jumlah peserta didik yang terlalu banyak, membutuhkan alat penilaian yang tepat, memerlukan waktu pengamatan yang cukup lama, menuntut profesionalisme guru karena mengamati peserta didik yang bervariasi, penilainnya subjektif, kurang dapat dijadikan acuan karena sikap peserta didik dapat berubah-

ubah, terlalu banyak format yang melelahkan guru, perlu persiapan yang lengkap, sulit mengadopsi sikap peserta didik yang beragam, sulit menyamakan persepsi karena latar belakang yang berbeda, sikap peserta didik yang kurang terbuka menyulitkan penilaian, sangat tergantung situasi yang sedang dialami peserta didik sehingga hasilnya berpeluang berbeda, jawaban peserta didik sulit diuji kejujurannya, guru lebih menanggapi peserta didik yang aktif saja yang kurang aktif kurang terpantau, dan kadang tidak sejalan dengan intelegasinya.

3) Penilaian Keterampilan

Kompetensi peserta didik dalam ranah keterampilan menyangkut kemampuan melakukan gerakam refleks, gerakan dasar, gerakan perserpsi, gerakan berkemampuan fisik, gerakan terampil, gerakan indah dan kreatif. (Kunandar, 2014, hlm. 256).

Menurut Aitken dan Pungur (1996 dalam Neneng, 2014), ada beragam alat penilaian autentik yang ditunjukkan untuk meningkatkan dan membuat belajar menjadi lebih relevan yaitu (1) bermain peran dan drama, (2) peta konsep, (3) portofolio, (4) jurnal refleksi, (5) memanfaatkan sumber informasi, dan (6) kerja kelompok yang setiap anggotanya memberikan kontribusi desain dan membangun model. Menurut Kunandar (2014, hlm. 70) tujuan penilaian hasil belajar peserta didik adalah:

- a) Melacak kemajuan peserta didik, artinya dengan melakukan penilaian maka perkembangan hasil belajar peserta didik dapat diidentifikasi, yakni menurun atau meningkat. Guru bisa menyusun profil kemajuan peserta didik yang berisi pencapaian hasil belajar secara periodik.
- b) Mengecek ketercapaian kompetensi peserta didik, artinya dengan melakukan penelitian, maka dapat diketahui apakah peserta didik telah menguasai kompetensi tersebut ataukah belum menguasai. Selanjutnya dicari tindakan tertentu bagi yang belum menguasai kompetensi tertentu.
- c) Mendeteksi kompetensi yang belum dikuasai oleh peserta didik, artinya dengan melakukan penilaian, maka dapat diketahui kompetensi mana yang belum dikuasai dan kompetensi mana yang telah dikuasai.

- d) Menjadi umpan balik untuk perbaikan bagi peserta didik, artinya dengan melakukan penelitian, maka dapat dijadikan bahan acuan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik yang masih di bawah standar (KKM).

Kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah Kriteria Ketuntasan Belajar (KKB) yang ditentukan oleh satuan pendidikan melalui prosedur tertentu. Kriteria ketuntasan minimal ditetapkan oleh satuan pendidikan pada awal tahun pelajaran dengan memerhatikan: *intake* (kemampuan rata-rata peserta didik), kompleksitas materi (mengidentifikasi indikator sebagai penanda tercapainya kompetensi dasar), dan kemampuan daya pendukung (berorientasi pada sarana dan prasarana pembelajaran dan sumber belajar) yang dimiliki satuan pendidikan. Ketuntasan belajar setiap indikator yang telah ditetapkan dalam suatu kompetensi dasar berkisar antara 0 – 100.

Penetapan kriteria ketuntasan minimum belajar merupakan tahapan awal pelaksanaan penilaian hasil belajar bagian dari langkah pengembangan penilaian pelaksanaan kurikulum (Supardi, 2015, hlm. 297). Menurut Sunaryo (dalam Supardi, 2015, hlm. 297) secara garis besar pencapaian kompetensi suatu mata pelajaran mencakup kompetensi dalam ranah kognitif, psikomotor, dan afektif.

Aspek kognitif, afektif maupun psikomotor harus tuntas diajarkan terhadap siswa. Ketuntasan belajar merupakan kriteria ketuntasan minimum (KKM) berisi persyaratan bagi seorang siswa yang harus menguasai secara tuntas seluruh standar kompetensi maupun kompetensi dasar mata pelajaran tertentu (Supardi, 2015, hlm. 298).

Menurut Kunandar (2014, hlm. 263), guru menilai kompetensi keterampilan melalui penilaian berupa: (1) kinerja, yaitu penilaian yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan tertentu menggunakan tes praktik (unjuk kerja) dengan menggunakan instrumen lembar pengamatan (observasi), (2) proyek dengan menggunakan instrumen lembar penilaian dokumen laporan proyek, dan (3) penilaian portofolio dengan menggunakan instrumen lembar penilaian dokumen kumpulan portofolio dan penilaian produk. Instrumen yang digunakan berupa daftar cek, atau skala penilaian (*rating scale*) yang dilengkapi rubrik.

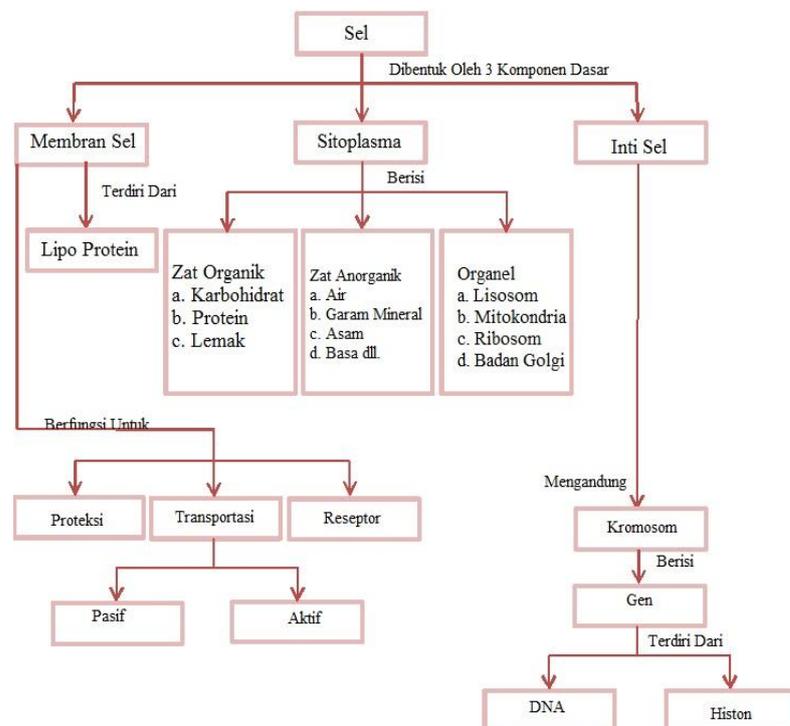
Pada penelitian ini instrumen penilaian kompetensi keterampilan menggunakan bentuk kombinasi atau gabungan antara penilaian kinerja atau

proses dengan penilaian produk (hasil). Menurut Kunandar (2014, hlm. 316), dalam melakukan kompetensi keterampilan terkadang guru perlu melakukan penilaian dengan menggunakan dua bentuk penilaian secara bersamaan. Hal ini terjadi ketika guru ingin melakukan penilaian terhadap peserta didik yang berkaitan dengan proses atau kinerja dan sekaligus menilai hasil atau produk dari hasil kinerja peserta didik secara bersamaan.

7. Analisis dan Pengembangan Materi Pelajaran

Judul penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran PBL dengan asesmen autentik dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sel. Dengan demikian harus adanya analisis dan pengembangan materi sebagai berikut:

a. Keluasan dan Kedalaman Materi



Gambar 2.1 Peta Konsep Sel

(sumber: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel)

1) Pengertian Sel

Sel adalah unit struktural terkecil dan fungsional penyusun tubuh makhluk hidup. Sel merupakan tempat terjadinya peristiwa fisiologis dan pewarisan genetik makhluk hidup. Makhluk hidup ada yang disusun oleh satu sel (*uniseluler*), dan ada yang disusun oleh banyak sel (*multiseluler*).

2) Sejarah Sel

Beberapa ahli telah mencoba menyelidiki tentang struktur dan fungsi sel, dan kemudian muncullah beberapa teori tentang sel. Sejarah ditemukannya teori tentang sel diawali penemuan mikroskop yang menjadi sarana untuk mempermudah melihat struktur sel. Berbagai penelitian para ahli biologi, antara lain sebagai berikut:

a) Robert Hooke (1665)

Robert Hooke merupakan orang yang pertama mengamati penampang melintang sayatan tipis gabus dari batang tumbuhan di bawah mikroskop. Ia melihat rongga kosong segi enam mirip kamar, sehingga ia menamakannya sel (*cellula* = kamar).

b) Mathias J. Schleiden dan Theodor Schann (1838)

Mathias J. Schleiden dan Theodor Schann membuktikan bahwa sel hidup bukanlah merupakan kamar kosong, melainkan berisi cairan sitoplasma, kedua ahli tersebut membangun teori sel, yang menyatakan bahwa “semua makhluk hidup tersusun dari sel, sel merupakan bagian terkecil dari makhluk hidup yang memiliki aktivitas kehidupan, jadi sel merupakan penyusun dasar tubuh makhluk hidup”.

c) Felix Dujardin

Felix Dujardin menemukan sel yang terdiri dari dinding sel dan isi sel yang disebut protoplasma. Protoplasma pertama kali diperkenalkan oleh J. Purkinje (1839), yang menyatakan protoplasma merupakan bagian sel yang berisi cairan menyerupai agar-agar.

d) Rudolf Virchow (1858)

Rudolf Virchow menyatakan setiap sel berasal dari sel yang ada sebelumnya (*Omnis cellula cellula*).

e) August Weismann (1880)

August Weismann menyimpulkan bahwa sel yang ada saat ini dapat ditelusuri asal usulnya hingga makhluk hidup yang paling awal.

3) Ukuran dan Tipe Sel

a) Ukuran Sel

Ukuran sel sangat kecil berdiameter 1-100 mikron, yang hanya dapat dilihat dengan mikroskop cahaya (perbesaran sampai 2000 kali) dan mikroskop elektron (perbesaran sampai 500.000 kali).

b) Tipe sel

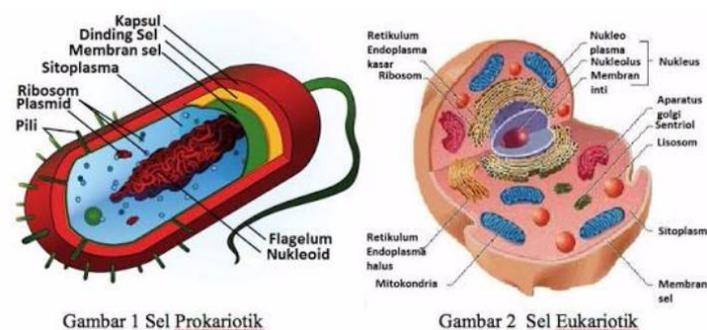
Berdasarkan ada dan tidaknya membran inti sel terbagi menjadi dua antara lain:

(1) Prokariotik

Prokariotik adalah sel yang tidak memiliki membran inti, yang memiliki ciri materi genetiknya berada dalam nukleoid dan tidak bermembran, tidak memiliki organel mitokondria, kloroplas, petikulum endoplasma, aparatus golgi, lisosom dan peroksisom. Memiliki materi genetik DNA dan RNA, DNA plasmid, ribosom, dinding sel, mesosom dan krematofor, contohnya sel bakteri dan alga hijau biru.

(2) Eukariotik

Eukariotik adalah sel yang memiliki selaput inti. Maka, materi genetiknya tidak tersebar melainkan dibungkus selaput. Jenis-jenis eukariotik meliputi: sel protista, sel hewan, sel tumbuhan, dan sel fungi.

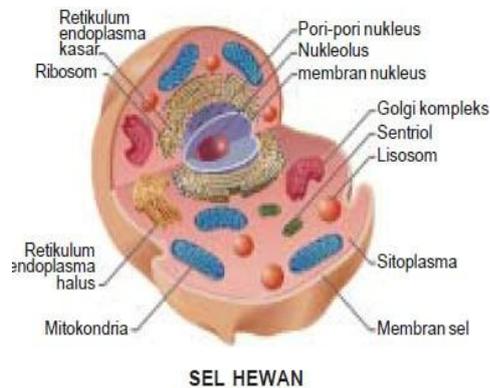


Gambar 2.2 Perbedaan Sel Prokariotik dan Eukariotik

(sumber: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel)

(3) Struktur dan Fungsi Sel

Perhatikan dan amati gambar struktur sel di bawah ini!



Gambar 2.3 Sel Hewan

(sumber: [http://: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel](http://fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel))



Gambar 2.4 Sel Tumbuhan

(sumber: [http://: fitri-smanda.blogspot.co.id/2013/08/ban-1-sel](http://fitri-smanda.blogspot.co.id/2013/08/ban-1-sel))

Dari gambar sel hewan dan sel tumbuhan di atas terdapat beberapa bagian yang menyusun sel, struktur penyusun sel terdiri atas:

a) Dinding Sel

Dinding sel bersifat permeabel, berfungsi sebagai pelindung dan pemberi bentuk tubuh. Sel-sel yang mempunyai dinding sel antara lain: bakteri, cendawan, ganggang (protista), dan tumbuhan. Kelompok makhluk hidup tersebut mempunyai sel dengan bentuk yang jelas dan kaku, bahan penyusunnya berupa zat kayu yang amat keras, yaitu selulosa selai itu juga mengandung zat pektin,

c) Sitoplasma

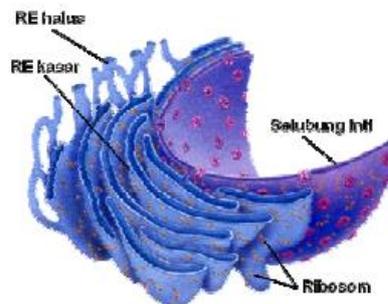
Sitoplasma merupakan cairan sel yang berada di luar inti, terdiri atas air dan zat-zat yang terlarut serta berbagai macam organel sel hidup.

d) Organel-organel sel

Organel sel adalah struktur atau bagian yang menyusun sitoplasma yang memiliki karakter dan fungsi khusus. Organel yang terdapat dalam sitoplasma antara lain:

(1) Retikulum Endoplasma (RE)

Retikulum Endoplasma berupa saluran-saluran yang dibentuk oleh membran (Gambar). RE terbagi dua macam, yaitu RE halus dan RE kasar. Pada RE kasar terdapat ribosom, berfungsi sebagai tempat sintesis protein. Sedangkan pada RE halus tidak terdapat ribosom, berfungsi sebagai tempat sintesis lipid.



Gambar 2.7 Retikulum Endoplasma

(sumber: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel)

(2) Ribosom

Ribosom terdiri atas dua unit yang kaya akan RNA, berperan dalam sintesis protein. Ribosom ada yang menempel pada RE kasar dan ada yang terdapat bebas dalam sitoplasma.

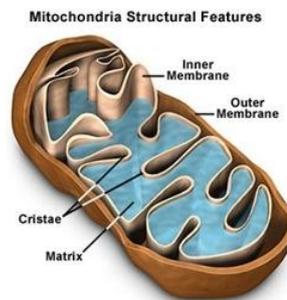


Gambar 2.8 Ribosom

(sumber: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel)

(3) Mitokondria

Mitokondria memiliki membran rangkap, membran luar dan membran dalam. Di antara kedua membran tersebut terdapat ruang antar membran. Membran dalam berlekuk-lekuk disebut krista yang berfungsi untuk memperluas bidang permukaan agar proses penyerapan oksigen dan pembentukan energi lebih efektif. Pada bagian membran dalam terdapat enzim ATP sintase yang berfungsi sebagai tempat sintesis ATP. Fungsi mitokondria ini adalah tempat respirasi aerob untuk pembentukan ATP sebagai sumber energi sel.



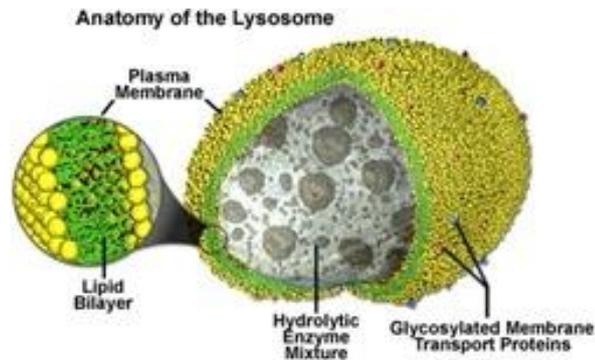
Gambar 2.9 Mitokondria

(sumber: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel)

(4) Lisosom

Lisosom berupa butiran kecil/bundar, berisi enzim pencerna yang berfungsi dalam pencernaan intrasel dan merusak benda-benda asing. Beberapa enzim tersebut diantaranya:

- (a) nuklease berfungsi menghidrolisis DNA dan RNA
- (b) protease menghidrolisis protein
- (c) lipase menghidrolisis lemak
- (d) fosfatase menghidrolisis oligonukleotida
- (e) enzim lain yang menghidrolisis karbohidrat, polisakarida, dan oligosakarida (hidrolisis= pemisahan molekul air, biasanya hidrolisis merupakan proses kimia penambahan satu molekul air ke zat kimia)

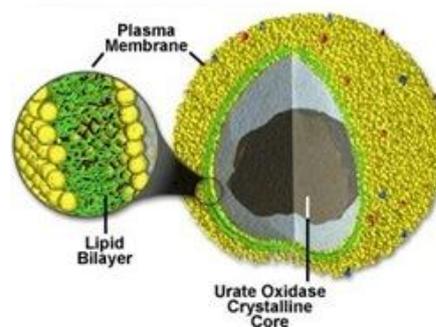


Gambar 2.10 Lisosom

(sumber: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel)

(5) Peroxisom

Peroxisom berbentuk seperti lisosom berisi enzim oksidatif dan katalase. Enzim oksidatif berperan mentransfer hidrogen dari berbagai substrat ke oksigen, yang menghasilkan produk samping berupa hidrogen peroksida (H_2O_2), zat ini bersifat racun tetapi diubah oleh enzim katalase menjadi air dan oksigen.

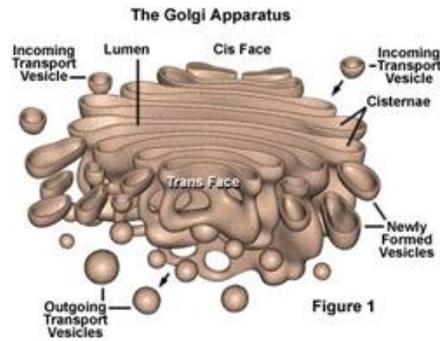


Gambar 2.11 Peroxisom

(sumber: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel)

(6) Aparatus Golgi (Badan Golgi/golgi komplek)

Aparatus Golgi berupa tumpukan kantung-kantung pipih, merupakan organel sekretori yang berfungsi sebagai tempat sintesis dari sekret (seperti getah pencernaan, banyak ditemukan pada sel kelenjar), membentuk protein dan asam inti (DNA/RNA), serta membentuk dinding dan membran sel.

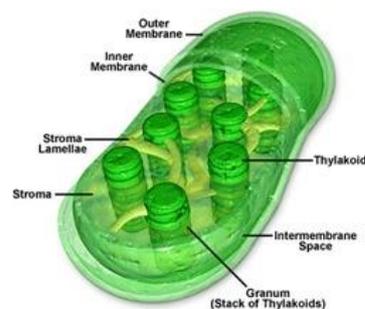


Gambar 2.12 Aparatus Golgi

(sumber: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel)

(7) Plastida

Plastida berbentuk bulat cakram yang ditemukan pada tumbuhan, umumnya berisi pigmen, terbagi atas tiga macam: Leukoplas merupakan plastida yang tidak berwarna, dapat membentuk dan menyimpan butir-butir zat tepung/pati. Leukoplas terdiri dari amiloplas berisi amilum, lipoplas berisi lemak, dan proteoplas berisi protein. Kromoplas adalah plastida berwarna selain hijau, karena adanya pigmen: melanin (hitam), likopin (merah), xantophil (kuning), karoten (jingga), fikosianin (biru), dan fikoeritrin (coklat). - Kloroplas merupakan plastida berwarna hijau, karena mengandung zat hijau daun (klorofil), terdiri atas: klorofil a (warna hijau biru= $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$) dan klorofil b (warna hijau kuning= $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$). Kloroplas sebagai komponen utama penyelenggara fotosintesis.

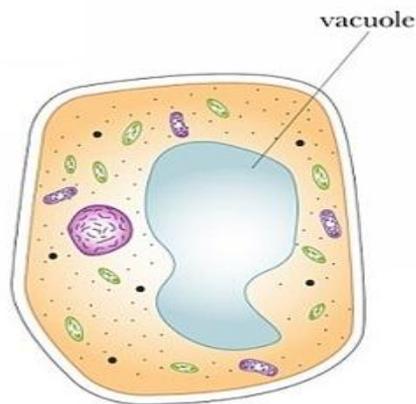


Gambar 2.13 Plastida

(sumber: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel)

(8) Vakuola

Vakuola berbentuk rongga bulat, berisi senyawa kimia tertentu atau sisa produk metabolisme sel, yang mengandung berbagai macam zat sesuai pada jenis selnya. Misalnya dapat berisi garam nitrat pada tanaman tembakau, tanin pada sel-sel kulit kayu, minyak eteris pada kayu putih dan mawar, terpenin pada damar, kinin pada kina, nikotin pada tembakau, likopersin pada tomat, piperin pada lada.

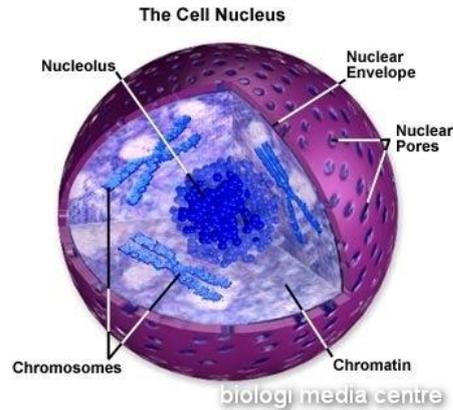


Gambar 2.14 Vakuola

(sumber: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel)

(9) Nukleus (Inti Sel)

Nukleus (inti Sel) dibatasi oleh membran inti, mengandung benang-benang kromatin dan nukleolus (anak inti sel). Membran inti terdiri atas dua lapis dan mempunyai pori. Benang-benang kromatin akan memendek pada waktu proses pembelahan sel membentuk kromosom. Kromosom nampak terlihat jelas pada saat pembelahan sel tahap metafase. Nukleus berfungsi mengatur segala aktivitas yang terjadi dalam sel, diantaranya; (1) mengendalikan proses belangsungnya metabolisme di dalam sel, (2) menyimpan informasi genetik (gen) dalam bentuk DNA, (3) mengatur kapan dan dimana ekspresi gen-gen harus dimulai, dijalankan dan diakhiri, dan (4) tempat terjadinya replikasi (perbanyakan DNA) dan transkripsi (pengutipan DNA).

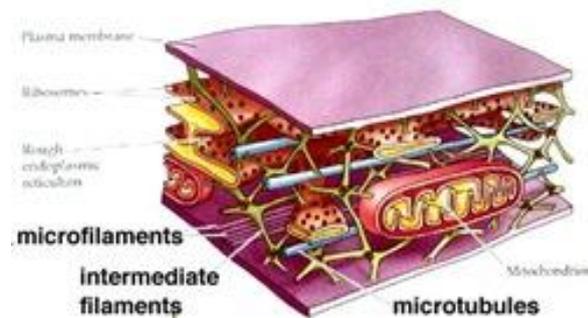


Gambar 2. 15 Nukleus

(sumber: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel)

(10) Sitoskeleton

Sitoskeleton merupakan struktur rangka sel yang berbentuk jalinan serabut, yang berfungsi sebagai pendukung pergerakan sel, menjaga kestabilan bentuk sel, menjadi rangka dan pemberi bentuk sel, pemberi kekutan mekanik sel, menjaga keseluruhan organel sel supaya tetap pada posisinya, dan membantu gerakan kromosom ke arah kutub saat pembelahan sel. Potein filamen ini terdiri dari mikrofilamen, filamen tengah dan mikrotubulus.



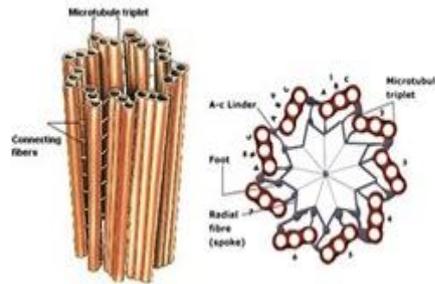
Gambar 2.16 Sitoskeleton

(sumber: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel)

(11) Sentriol

Sentriol merupakan sepasang struktur seperti silinder yang memiliki lubang di tengah dan tersusun dari protein mikrotubulus yang membentuk suatu struktur protein seperti jala yang tampak berlekatan dengan kromosom selama pembelahan

sel. Jala tersebut dinamakan benang spindel. S centriol berfungsi mengatur polaritas (kutub) pembelahan sel hewan dan mengatur pemisahan kromosom sel.



Gambar 2.17 S centriol

(sumber: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel)

4) Perbedaan Sel Hewan dan Sel Tumbuhan

Tabel 2.2 Perbedaan Sel Hewan dan Sel Tumbuhan

No	Sel Hewan	Sel Tumbuhan
1	Tidak mempunyai dinding sel	Mempunyai dinding sel
2	Mempunyai sentrosom	Tidak mempunyai sentrosom
3	Mempunyai lisosom	Tidak mempunyai lisosom
4	Tidak mempunyai plastida	Mempunyai plastida
5	Cadangan makanan berupa lemak dan glikogen	Cadangan makanan berupa pati atau amilum

(sumber: fitri-smanda2.blogspot.co.id/2013/08/bab-1-sel)

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa organel yang terdapat pada hewan dan tidak dimiliki oleh tumbuhan adalah sentrosom dan lisosom, sedangkan organel yang hanya terdapat pada tumbuhan dan tidak dimiliki oleh hewan adalah dinding sel, plastida dan vakuola.

5) Transpor Zat Pada Membran Sel

Pemasukan dan pengeluaran zat ke dalam dan ke luar sel terjadi dengan cara transpor pasif (difusi, osmosis), dan transport aktif.

a) Transpor Pasif

Transpor pasif adalah transfer ion, molekul dan senyawa yang tidak memerlukan energi untuk melewati membran plasma, yang terjadi secara difusi dan osmosis.

(1) Difusi

Difusi terbagi menjadi difusi sederhana dan difusi terfasilitasi. Difusi sederhana merupakan proses pergerakan acak partikel-partikel (atom, molekul), gas, cairan dan larutan dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi yang lebih rendah hingga mencapai tahap kesetimbangan.

Difusi terfasilitasi melibatkan protein yang membentuk suatu saluran dan mengikat substansi yang ditranspor. Protein ini disebut protein pembawa. Protein pembawa biasanya mengangkut, asam amino dan glukosa dari lumen usus halus ke pembuluh darah usus halus. Caranya glukosa akan diikat oleh protein pembawa, lalu protein pembawa akan mengubah bentuknya dan mendorong glukosa ke dalam sel.

(2) Osmosis

Osmosis adalah perpindahan pelarut (misalnya air), melalui membran selektif permeabel dari konsentrasi pelarut yang tinggi (hipotonik) menuju konsentrasi pelarut yang rendah (hipertonik). Peran membran membiarkan air keluar masuk secara bebas, tetapi membatasi masuknya zat yang terlarut di dalamnya.

Beberapa kondisi lingkungan sel yaitu isotonik, hipotonik dan hipertonik. Isotonik yaitu keadaan dengan konsentrasi air disekeliling sel sama dengan konsentrasi air di dalam sel. Hipotonik adalah kondisi konsentrasi air di luar sel lebih tinggi dari pada di dalam sel. Hipertonik merupakan kondisi konsentrasi air di luar sel lebih rendah (lebih pekat) dari pada di dalam sel.

Sel hewan tidak memiliki dinding sel sehingga lebih mudah rusak akibat masuknya air, sedangkan sel tumbuhan relatif tidak mudah rusak karena memiliki dinding sel. Perbedaan osmosis antara sel hewan dan sel tumbuhan antara lain:

(a) Osmosis pada Sel Hewan

Osmosis pada sel hewan: sel-sel hewan dipertahankan dalam keadaan isotonik, contoh sel darah merah akan tetap stabil bentuknya bila ditempatkan pada larutan garam 1%. Bila ditempatkan pada lingkungan hipotonik, seperti aquades, akan menyebabkan air masuk terus menerus, sel mengembang hingga sel tersebut pecah (hemolisis). Pada lingkungan hipertonik, mengakibatkan air dalam sel akan mengalir ke luar sel hingga sel mengkerut (krenasi).

(b) Osmosis pada Sel Tumbuhan

Osmosis pada sel tumbuhan: bila sel tumbuhan di tempatkan pada lingkungan hipotonik, misalnya aquades maka air akan masuk ke sel, sel akan terus membengkak sampai selulosa tidak dapat direntangkan lagi, namun sel tersebut tidak pecah, sel dalam keadaan ini disebut turgid. Bila ditempatka pada lingkungan hipertonik, misal pada larutan garam dengan konsentrasi lebih dari 1 %, akan menyebabkan keluarnya air dari vakuola, sitoplasma mengkerut dan membranplasma terlepas dari dinding sel, keadaan ini disebut plasmolisis.

b) Transpor Aktif

Transpor aktif adalah transpor yang memerlukan energi untuk membawa molekul dari satu sisi membran ke membran lainnya. Transpor ini memerlukan protein membran yang berperan sebagai pembawa atau “kendaraan” untuk melewati membran. Transpor terjadi dengan cara membawa molekul melawan gradien konsentrasi, artinya terjadi dari konsentrasi lebih rendah ke konsentrasi lebih tinggi. Transpor aktif di bedakan menjadi tiga tipe, yaitu pompa ion, kotransper dan endositosis.

(1) Pompa Ion

Pompa ion adalah transpor ion melewati membran plasma yang melawan gradien konsentrasi. Semua sel memiliki perbedaan energi potensial listrik antara sitoplasma dengan lingkungan sekitarnya, yang disebut potensial membran. Potensial membran berfungsi seperti sebuah baterai, sebagai sumber energi yang mempengaruhi transpor ion masuk dan keluar sel. Contoh : sel hewan memiliki konsentrasi ion K lebih tinggi dan konsentrasi ion Na lebih rendah dibandingkan dengan lingkungan sekitarnya, membran plasma akan mempertahankan konsentrasi ion dalam sel dengan memompa ion Na keluar sel dan ion K masuk ke dalam sel.

(2) Kotranspor

Kotranspor adalah tranpor suatu zat yang mengaktifkan transpor zat lain melewati membran plasma, yang melibatkan dua protein membran. Contoh sel tumbuhan memompakan ion hidrogen untuk mengaktifkan transpor sukrosa ke dalam sel. Sukrosa dapat masuk ke dalam sel melalui protein membran melawan gradien konsentrasi jika bersamaan dengan ion hidrogen.

(3) Endositosis dan Eksositosis

Endositosis dan Eksositosis adalah transpor makromolekul (seperti protein, polisakarida atau asam nukleat) dengan membentuk lipatan membran plasma (vesikel). Prosesnya adalah pada endositosis membran plasma mengelilingi makromolekul di luar sel kemudian melipat membentuk vesikel. Vesikel masuk ke dalam sel bersamaan dengan suatu makromolekul. Pada eksositosis vesikel bergabung dengan membran plasma dan mengeluarkan makromolekul dari vesikel, selanjutnya membran vesikel bergabung dengan membran plasma. Endositosis dapat meregulasi berbagai macam proses, seperti pengambilan nutrisi, masuknya patogen, masuknya obat dll. Endositosis terbagi menjadi tiga macam, yaitu; (1) fagositosis (pemakanan sel), yaitu sel “menelan” suatu partikel dengan kaki semu dan membungkusnya membentuk vesikel, (2) pinositosis (peminuman sel), yaitu sel “meneguk” tetesan zat terlarut ekstraseluler ke dalam vesikel, (3) endositosis yang di perantarai reseptor membutuhkan reseptor yang disebut ligan.

Materi sel merupakan salah satu materi yang terdapat pada kelas XI semester 1 Bab 1. Pembahasannya meliputi pengertian sel, sejarah sel, komponen penyusun sel, organel sel, dan mekanisme transpor zat.

Penelitian ini menggunakan penerapan penilaian yang sesuai dengan tuntutan yang ada pada kurikulum 2013 yaitu penilaian autentik. Menurut Neneng, 2014 penilaian autentik adalah alat pengukuran yang bermakna secara signifikan atas hasil belajar peserta didik untuk ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Istilah penilaian merupakan sinonim dari penilaian, pengukuran, pengujian, atau evaluasi.

b. Karakteristik Materi Ajar

Berdasarkan kedalaman dan keluasan materi, maka karakteristik materi sel digolongkan sebagai materi yang bersifat abstrak, karena karakteristik sel yang sukar diamati langsung oleh mata. Abstrak menurut KBBI adalah tidak berwujud, tidak berbentuk, mujarad (sesuatu yang dianggap sebagai benda yang ada, contoh keadilan), niskala. Dengan penjelasan arti abstrak tersebut maka sel tidak dapat langsung diamati dalam kehidupan sehari-hari melainkan hanya digambarkan melalui ilustrasi-ilustrasi semata.

Materi sel merupakan materi pembelajaran kelas XI semester ganjil. Di sekolah Menengah Atas tertuang dalam silabus, dimana suatu ringkasan atau outline dari materi sel sudah ditentukan. Silabus dari materi sel merupakan suatu tuntutan dari kurikulum 2013. Didalam silabus terdapat kompetensi dasar yang harus dicapai oleh setiap siswa dan hasil evaluasi dari materi sel dapat dilihat melalui jenis penilaian yang menyeluruh.

Penelitian ini menggunakan KD nomor 3.1 sebagai bahan pembelajaran. Pada KD 3.1 materi sel dihubungkan dengan pengertian sel sampai dengan mekanisme transpor zat.

c. Bahan dan Media Pembelajaran

Berdasarkan keluasan dan kedalaman materi serta karakteristik materi yang sudah dipaparkan sebelumnya oleh peneliti diatas, adanya bahan dan media pembelajaran yang berlangsung di kelas. Menurut Panen (dalam Prastowo, 2011, hlm. 16) bahan ajar merupakan bahan- bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Sedangkan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pengajaran (Sukarsih, 2002, hlm. 17). Tidak akan berjalan dengan lancar tanpa adanya bantuan media dan bahan pada saat proses belajar mengajar di kelas, media dan bahan yang digunakan diantaranya; (1) *Power Point* yang berfungsi untuk memberikan penjelasan kepada siswa untuk materi pembelajaran hingga tujuan pembelajaran, (2) laptop dan *In Focus* sebagai alat bantu untuk menayangkan *power point* bagi peserta didik, (3) LKS sebagai bahan diskusi siswa pada pembelajaran materi sel.

d. Strategi Pembelajaran

Mintzberg dan Wetters (dalam Majid, 2014, hlm. 3) mengemukakan bahwa strategi adalah pola umum tentang keputusan atau tindakan. Dan Rose (dalam Sudjana, 2015, hlm. 67) mengemukakan bahwa strategi dipahami sebagai rencana atau kehendak yang mendahului dan mengendalikan kegiatan. Menurut Dick dan Carey (dalam Sanjaya, 2007) strategi pembelajaran terdiri atas seluruh komponen materi pembelajaran dan prosedur atau tahapan kegiatan belajar yang digunakan oleh guru dalam rangka membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Strategi pembelajaran bukan hanya sebatas pada prosedur atau tahapan

kegiatan belajar saja, melainkan termasuk juga pengaturan materi atau paket program pembelajaran yang akan disampaikan kepada peserta didik. Kegiatan belajar mengajar merupakan serangkaian kegiatan yang berlangsung antara guru dan siswanya, kegiatan diantara keduanya sama-sama bertujuan untuk mencapai pembelajaran yang optimal, sehingga hasil yang diinginkan dapat tercapai secara optimal. Sehubungan dengan itu maka perlu dilakukan sejumlah strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran merupakan suatu rencana tindakan (rangkaiannya kegiatan) yang termasuk juga penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya/kekuatan dalam pembelajaran. Ini berarti bahwa di dalam penyusunan suatu strategi baru sampai pada proses penyusunan rencana kerja belum sampai pada tindakan. Strategi disusun untuk mencapai tujuan tertentu, artinya disini bahwa arah dari semua keputusan penyusunan strategi adalah pencapaian tujuan, sehingga penyusunan langkah-langkah pembelajaran, pemanfaatan berbagai fasilitas dan sumber belajar semuanya diarahkan dalam upaya pencapaian tujuan.

Strategi pembelajaran yang dilakukan dalam memberikan materi sel dalam penelitian ini adalah dengan melakukan strategi pembelajaran berbasis masalah. Strategi pembelajaran berbasis masalah diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah (Sanjaya, 2007, hlm. 177). Dimana peneliti terlebih dahulu menampilkan gambar-gambar dalam bentuk power point mengenai materi yang akan disampaikan dan kemudian peneliti memotivasi melalui pertanyaan yang telah disusun dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Strategi pembelajaran ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berfikir kritis siswa, selain itu siswa dilatih untuk dapat berargumentasi, memberikan asumsi dan mengemukakan pendapatnya masing-masing. Pada awal kegiatan pembelajaran guru menanyakan kepada siswa tentang pengetahuannya mengenai sel kemudian guru menyampaikan pendahuluan sebelum masuk ke dalam materi agar siswa mengetahui materi yang akan dibahas, guru menyampaikan secara garis besar mengenai materi sel. Setelah kegiatan awal disampaikan, guru memberikan arahan kepada siswa untuk mengerjakan lembar diskusi siswa yang telah dibagikan oleh guru pada masing-masing kelompok.

Siswa diarahkan atau diberikan materi sel yang tertera dalam lembar diskusi siswa dan siswa pun diberikan kesempatan untuk berdiskusi. Pada akhir pembelajaran guru dan siswa menyimpulkan hasil diskusi dan memberikan penghargaan pada siswa yang membacakan topik serta menulis topiknya dengan baik dan benar.

e. Sistem Evaluasi

Evaluasi proses belajar mengajar, seperti halnya evaluasi hasil belajar, merupakan komponen yang sangat penting untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan berbagai komponen yang terdapat dalam suatu proses belajar mengajar (Cartono, 2010, hlm. 3). Menurut Arikunto (2004, hlm. 1) evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil keputusan. Evaluasi merupakan bagian penting dalam suatu proses pembelajaran. Seorang guru akan mengetahui strategi belajar yang digunakannya itu berhasil atau tidak yaitu dengan adanya evaluasi. Tujuan adanya evaluasi hasil

belajar agar guru mampu menilai sejauh mana siswa memahami materi dan apa saja yang belum dipahami serta berbagai kekurangan dalam kegiatan belajar.

Evaluasi dapat dilakukan pada saat proses belajar pembelajaran dimana segala sesuatunya yang sudah dilakukan baik oleh murid maupun guru akan ada tindak lanjutnya seperti evaluasi. Untuk guru evaluasi pengajaran akan ditindak lanjuti oleh observer dimana bertugas menilai proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap muridnya. Sedangkan evaluasi terhadap murid akan di nilai oleh guru itu sendiri.

Evaluasi pada saat proses pembelajaran pun sangat penting kaitannya, bertujuan agar siswa mengerti dan memahami apa yang disampaikan oleh guru terhadap muridnya dan agar siswa mudah menyerap pembelajaran yang dilakukan di kelas. Menurut Arikunto (2001, hlm. 13), ada dua tujuan evaluasi yaitu tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum diarahkan kepada program secara keseluruhan, sedangkan tujuan khusus lebih difokuskan pada masing-masing komponen.

Evaluasi pada penelitian ini yaitu evaluasi kognitif berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan agar peneliti dapat mengetahui pengetahuan awal

siswa terhadap materi sel. Sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada sel setelah siswa mengalami proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Dari evaluasi tersebut peneliti dapat memperoleh data yang kongkrit untuk mengetahui bagaimana pencapaian hasil belajar siswa dan berhasil atau tidaknya penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan asesmen autentik dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

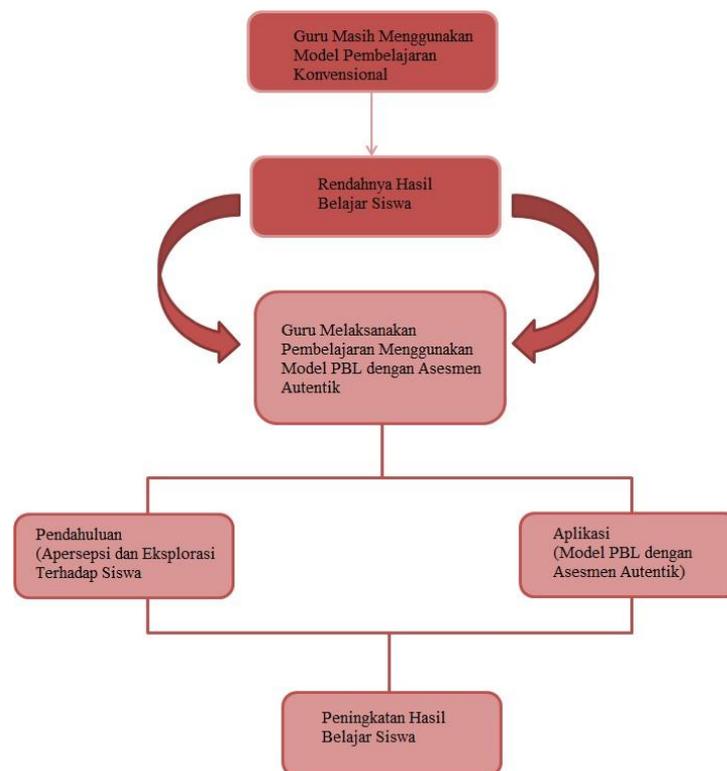
B. Hasil Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian sejenis terkait dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL dengan asesmen autentik dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sel. Penelitian tersebut dilakukan oleh Nazir (2016) dengan judul *penerapan metode Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep ruang lingkup biologi* menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian oleh Lestari (2016) dengan judul *penerapan model pembelajaran Problem Based Learning dipadu strategi PQ4R untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep sistem reproduksi di kelas XI IPA SMAN 22 Bandung* menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Dewantara (2014) dengan judul *penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pelajaran IPA* menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model PBL menunjukkan keaktifan siswa meningkat dan hasil belajar siswa pun meningkat.

C. Kerangka Pemikiran



D. Asumsi dan Hipotesis

Penggunaan model pembelajaran PBL dengan asesmen autentik mampu meningkatkan hasil belajar siswa sehingga dapat mengidentifikasi kesulitan siswa dalam pembelajaran materi sel. Dengan demikian guru akan lebih mudah melakukan evaluasi untuk proses pembelajaran selanjutnya khususnya pada materi sel. Selain itu dibandingkan dengan model pembelajaran lain, model pembelajaran PBL adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri dan menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan inquiri, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri (Arends, 2000, hlm. 13 dalam Akmalia, 2016).

Berdasarkan asumsi diatas, hipotesis dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran PBL dengan asesmen autentik mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sel.