

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

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

Kajian teori pada penelitian yang berjudul optimalisasi penerapan penilaian autentik untuk mengukur sikap dan keterampilan pada konsep sistem imun adalah sebagai berikut.

##### **1. Optimalisasi**

Kajian teori mengenai optimalisasi dimulai dari pengertian optimalisasi secara umum, pengertian optimalisasi menurut beberapa ahli dan optimalisasi pembelajaran yang akan dibahas secara rinci adalah sebagai berikut:

##### **2. Pengertian Optimalisasi**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008, h. 986), “Optimalisasi adalah proses, cara, dan perbuatan untuk mengoptimalkan (menjadikan paling baik, paling tinggi, dsb)”. Selanjutnya pengertian optimalisasi menurut Depdikbud (1995, h. 628) Optimalisasi adalah berasal dari kata optimal berarti terbaik, tertinggi, sedangkan optimalisasi berarti suatu proses meninggikan atau meningkatkan ketercapaian dari tujuan yang diharapkan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Menurut Winardi (1999, h. 363) optimalisasi adalah ukuran yang menyebabkan tercapainya tujuan sedangkan jika dipandang dari sudut usaha, optimalisasi adalah usaha memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan yang diinginkan atau dikehendaki.

(<http://digilib.unila.ac.id/315/10/BAB%20II.pdf>) Diakses pada tanggal 12 Juni 2016 Pukul 11.15. Jadi, optimalisasi adalah sebuah proses, cara dan perbuatan (aktivitas/kegiatan) untuk mencari solusi terbaik dalam beberapa masalah, dimana yang terbaik tersebut disesuaikan dengan kriteria tertentu.

### **3. Optimalisasi Pembelajaran**

Optimalisasi proses pembelajaran yaitu proses atau cara mengoptimalkan kegiatan peserta didik untuk belajar sedangkan guru berperan untuk membantu peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar atau membelajarkan peserta didik. Upaya guru dalam mengoptimalkan pembelajaran dapat beragam penerapannya, antara lain berupa banruan dorongan/motivasi dan bimbingan belajar. Penerapannya tergantung pada situasi kegiatan belajar yang akan atau sedang dilakukan. Namun arah yang ditempuh guru adalah agar peserta didik aktif melakukan kegiatan belajar dan bukan sebaliknya guru yang lebih mengutamakan kegiatan untuk mengajar. Jadi interaksi pembelajaran yang aktif antara peserta didik dan guru adalah faktor penting dalam kegiatan pembelajaran. (<http://adesidiq.blogspot.co.id/2011/01/ptk-optimalisasi-penggunaan-vcd.html>) Diakses pada tanggal 12 Juni 2016 Pukul 09.38.

Kegiatan pembelajaran yang menyenangkan harus melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran atau pembelajaran yang partisipatif. Peserta didik dibantu oleh pendidik dalam melibatkan diri untuk mengembangkan atau memodifikasi kegiatan pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Sesuai dengan Sudjana (2005, h. 69) dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, peserta didik dibantu oleh pendidik melibatkan diri dalam proses

pembelajaran. Proses ini mencakup kegiatan untuk menyiapkan fasilitas atau alat bantu pembelajaran, membahas materi/bahan belajar dan melakukan saling tukar pengalaman dan pendapat dalam membahas materi atau memecahkan masalah.

Optimalisasi proses pembelajaran adalah upaya memperbaiki proses pembelajaran sehingga para siswa mencapai keberhasilan proses dan hasil belajar. Hal ini dimaksudkan untuk memperbaiki aspek-aspek pembelajaran yang masih kurang optimal. Kegiatan tindak lanjut dimulai dari merancang dan mengajukan berbagai solusi alternatif berdasarkan faktor-faktor penyebab kegagalan dan pendukung keberhasilan dalam pembelajaran. (<http://kepompong.xyz/upaya-optimalisasi-proses-pembelajaran>) Diakses pada tanggal 10 Juni 2016 Pukul 10.15.

#### **4. Penilaian Autentik**

Setelah membahas pengertian optimalisasi selanjutnya membahas tentang definisi penilaian autentik, ciri-ciri penilaian autentik, ruang lingkup penilaian autentik, karakteristik penilaian autentik, tujuan penilaian autentik dan manfaat penilaian autentik yang lebih rinci akan dijelaskan dibawah ini:

##### **a. Definisi Penilaian Autentik**

Penilaian autentik (*authentic assesment*) adalah bentuk penilaian yang meminta peserta didik menunjukkan kinerja dalam konteks dunia nyata yang menunjukkan aplikasi bermakna dari penerapan pengetahuan dan keterampilan (Mueller, 2013). Penilaian autentik adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar peserta didik. Gambaran perkembangan belajar peserta didik perlu diketahui oleh guru agar bisa

memastikan bahwa peserta didik mengalami proses pembelajaran dengan benar. Gambaran tentang kemajuan belajar diperlukan di sepanjang proses pembelajaran, sehingga penilaian ini tidak dilakukan di akhir periode saja (akhir semester).

#### **b. Ciri-ciri penilaian autentik**

Pelaksanaan penilaian autentik memiliki perbedaan dari penilaian sebelumnya, berikut adalah ciri penilaian autentik menurut Kunandar (2014, h. 38) ciri-ciri penilaian autentik antara lain:

1. Harus mengukur semua aspek pembelajaran, yakni kinerja dan hasil atau produk. Artinya, dalam melakukan penilaian terhadap peserta didik harus mengukur aspek kinerja (performance) dan produk atau hasil yang dikerjakan oleh peserta didik. Dalam melakukan penilaian kinerja dan produk tersebut merupakan cerminan kompetensi dari peserta didik secara nyata dan objektif.
2. Dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung. Artinya, dalam melakukan penilaian terhadap peserta didik, guru dituntut untuk melakukan penilaian terhadap kemampuan atau kompetensi proses (kemampuan atau kompetensi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran) dan kemampuan atau kompetensi peserta didik setelah melakukan kegiatan pembelajaran.
3. Menggunakan berbagai cara dan sumber. Artinya, dalam melakukan penilaian terhadap peserta didik harus menggunakan berbagai teknik penilaian (d disesuaikan dengan tuntutan kompetensi) dan menggunakan berbagai sumber atau data yang digunakan sebagai informasi yang menggambarkan penguasaan kompetensi peserta didik.

4. Tes hanya salah satu alat pengumpul data penilaian. Artinya, dalam melakukan penilaian peserta didik terhadap pencapaian kompetensi tertentu harus secara komprehensif dan tidak hanya mengandalkan hasil tes semata. Informasi-informasi lain yang mendukung pencapaian kompetensi peserta didik dapat dijadikan bahan dalam melakukan penilaian.
5. Tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik harus mencerminkan bagian-bagian kehidupan peserta didik yang nyata didalam keseharian, mereka harus dapat menceritakan pengalaman atau kegiatan yang mereka lakukan setiap hari.
6. Penilaian harus menekankan kedalaman pengetahuan dan keahlian peserta didik, bukan keluasannya (kuantitas). Artinya, dalam melakukan penilaian peserta didik terhadap pencapaian kompetensi harus mengukur kedalaman terhadap penguasaan kompetensi tertentu secara objektif.

### **c. Ruang Lingkup Penilaian Autentik**

Menurut Kunandar (2014, h. 52) penilaian hasil belajar peserta didik mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dilakukan secara berimbang sehingga dapat digunakan untuk menentukan posisi relatif setiap peserta didik terhadap standar yang telah ditetapkan. Ruang lingkup penilaian autentik dapat dijelaskan sebagai berikut.

#### **a) Sikap (Spiritual dan Sosial)**

Berdasarkan Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 104 tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan

Menengah, sasaran penilaian autentik oleh pendidik pada ranah sikap spiritual dan sikap sosial adalah sebagai berikut.

1. Menerima nilai, yaitu kesediaan menerima suatu nilai dan memberikan perhatian terhadap nilai tersebut.
2. Menanggapi nilai, yaitu kesediaan menjawab suatu nilai dan ada rasa uas dalam membicarakan nilai tersebut.
3. Menghargai nilai, yaitu menganggap nilai tersebut baik, menyukai nilai tersebut, dan berkomitmen terhadap nilai tersebut.
4. Menghayati nilai, yaitu memasukan nilai tersebut sebagai bagian dari sistem nilai dirinya.
5. Mengamalkan nilai, yaitu mengembangkan nilai tersebut sebagai ciri dirinya dalam berpikir, berkata, berkomunikasi, dan bertindak (karakter).

#### **b) Pengetahuan**

Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl (2010, h. 44) (dalam Ade Cintya Putri) menjelaskan bahwa ada enam kategori pada dimensi proses kognitif atau sasaran penilaian pada ranah pengetahuan adalah sebagai berikut:

1. Mengingat, yaitu mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang.
2. Memahami, yaitu mengkontruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru.
3. Mengaplikasikan, yaitu menerapkan atau menggunakan suatu prosedur kedalam keadaan tertentu.

4. Menganalisis, yaitu memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunannya dan menentukan hubungan-hubungan antar bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan.
5. Mengevaluasi, yaitu mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar.
6. Mencipta, yaitu memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal.

**c) Keterampilan**

Berdasarkan Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 104 tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah, sasaran penilaian autentik oleh pendidik pada ranah keterampilan adalah sebagai berikut.

1. Mengamati, yaitu perhatian waktu mengamati suatu objek atau membaca tulisan atau mendengar suatu penjelasan, catatan yang dibuat tentang yang diamati, kesabaran, waktu yang digunakan untuk mengamati.
2. Menanya, yaitu jenis, kualitas, dan jumlah pertanyaan yang diajukan siswa (pertanyaan faktual, konseptual, prosedural, dan hipotetik).
3. Mengumpulkan informasi atau mencoba, yaitu jumlah dan kualitas sumber yang dikaji atau digunakan, kelengkapan informasi, validitas informasi yang dikumpulkan, dan instrumen atau alat yang digunakan untuk mengumpulkan data.
4. Menalar atau mengasosiasi, yaitu mengembangkan interpretasi, argumentasi dan kesimpulan mengenai keterkaitan informasi dari dua fakta atau konsep.

5. Mengomunikasikan, yaitu menyajikan hasil kajian (dari mengamati sampai menalar) dalam bentuk tulisan, grafis, media elektronik, multimedia, dll.

**d. Karakteristik Penilaian Autentik**

Selain ciri penilaian autentik yang harus diperhatikan ada pula karakteristik dari penilaian autentik. Karakteristik penilaian autentik adalah sebagai berikut:

1. Bisa digunakan untuk formatif maupun sumatif. Artinya, penilaian autentik dapat dilakukan untuk mengukur pencapaian kompetensi terhadap satu atau beberapa kompetensi dasar (formatif) maupun pencapaian kompetensi terhadap standar kompetensi atau kompetensi inti dalam satu semester (sumatif).
2. Mengukur keterampilan dan performansi, bukan mengingat fakta. Artinya, penilaian autentik itu ditujukan untuk mengukur pencapaian kompetensi yang menekankan aspek keterampilan (*skill*) dan kinerja (*performance*), bukan hanya mengukur kompetensi yang sifatnya mengingat fakta (hafalan dan ingatan).
3. Berkesinambungan dan terintegrasi. Artinya, dalam melakukan penilaian autentik harus secara berkesinambungan (terus menerus) dan merupakan satu kesatuan secara utuh sebagai alat untuk mengumpulkan informasi terhadap pencapaian kompetensi peserta didik.
4. Dapat digunakan sebagai *feed back*. Artinya, penilaian autentik yang dilakukan oleh guru dapat digunakan sebagai umpan balik terhadap pencapaian kompetensi peserta didik secara komprehensif.



#### **e. Kriteria Penilaian Autentik**

Kriteria dalam penilaian autentik digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik peserta didik menyelesaikan tugas dan seberapa baik mereka telah memenuhi standar (Mueller, 2013). Kemampuan peserta didik pada suatu tugas ditentukan dengan mencocokkan kinerja peserta didik terhadap seperangkat kriteria untuk menentukan sejauh mana kinerja peserta didik memenuhi kriteria untuk tugas tersebut. Pembuatan kriteria harus mengacu pada ketentuan-ketentuan yang dinyatakan baik, baik dalam arti efektif untuk keperluan penilaian hasil belajar. Ketentuan-ketentuan itu diantaranya; 1) harus dirumuskan secara jelas; 2) singkat padat; 3) dapat diukur, dan karenanya haruslah dipergunakan kata-kata kerja operasional; 4) menunjuk pada tingkah laku hasil belajar, apa yang mesti dilakukan dan bagaimana kualitas yang dituntut; dan 5) sebaiknya ditulis dalam bahasa yang dipahami oleh subjek didik.

(<http://www.biologi.com/2015/12/penilaian-autentik.html>) diakses tanggal 20/08/2016 pukul 10.00 wib.

#### **f. Tujuan Penilaian autentik**

Penerapan penilaian autentik adalah salah satu upaya yang tepat yang diamanahkan oleh pemerintah kepada guru di sekolah karena penilaian autentik memiliki beberapa tujuan. Tujuan terkait penilaian autentik dijelaskan oleh Kunandar (2014, h. 70) diantaranya:

- a. Melacak kemajuan peserta didik, artinya dengan melakukan penilaian, maka perkembangan hasil belajar peserta didik dapat diidentifikasi, yakni meningkat atau menurun. Guru bisa menyusun profil kemajuan peserta didik berisi pencapaian hasil belajar secara periodik.

- b. Mengecek keterampilan kompetensi peserta didik, artinya dengan melakukan penilaian, 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 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 penilaian, maka dapat dijadikan bahan acuan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik yang masih dibawah standar (KKM).

Penilaian autentik menyediakan pengukuran untuk pertumbuhan akademik siswa sepanjang waktu dan dapat menangkap kedalaman juga pemahaman belajar siswa sebenarnya. Pelaksanaan penilaian autentik tidak lagi mengguankan alat dan tugas yang sifatnya tradisional, tetapi memberikan ruang kepada siswa untuk mengekspresikan kemampuan dan pencapaiannya. Penilaian autentik meskipun seusai untuk menilai kemampuan peserta didik terutama pada aspek keterampilannya, tetapi belum semua guru paham tentang cara pelaksanaan penilaian autentik, sehingga menyebabkan peserta didik kurang termotivasi untuk belajar. Kesulitan yang sering dikeluhkan oleh guru adalah mengenai pemahaman tentang Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Guru kesulitan dalam hal teknis mengajar dan penilaian. Pemahaman guru mengenai penilaian autentik hanya sekedar mengerti saja, tetapi untuk menerapkan dan menyesuaikannya dengan tuntutan kurikulum 2013 masih terdapat kerancuan.

Menurut Kunandar (2014, h. 73) Standar perencanaan penilaian hasil belajar adalah; 1) Guru harus membuat rencana penilaian secara terpadu dengan mengacu kepada silabus dan rencana pembelajarannya. Perencanaan penilaian setidak-tidaknya meliputi komponen yang akan dinilai, teknik yang akan digunakan serta kriteria pencapaian kompetensi; 2) Guru harus mengembangkan

kriteria pencapaian Kompetensi Dasar (KD) sebagai dasar untuk penilaian; 3) Guru menentukan teknik dan instrumen penilaian sesuai indikator pencapaian KD; 4) Guru harus menginformasikan seawal mungkin kepada peserta didik tentang aspek-aspek yang dinilai dan kriteria pencapaiannya; 5) Guru menuangkan seluruh komponen penilaian kedalam kisi-kisi penilaian; 6) Guru membuat instrumen berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat dan dilengkapi dengan pedoman penskoran sesuai dengan teknik penilaian yang digunakan; 7) Guru menganalisis kualitas instrumen penilaian dengan mengacu pada persyaratan instrumen serta menggunakan acuan kriteria; 8) Guru menetapkan bobot untuk tiap-tiap teknik/jenis penilaian baik untuk KI 1 dan 2 dan KI 3 dan 4 dan menetapkan rumus penentuan nilai akhir hasil belajar peserta didik; 9) Guru menetapkan acuan kriteria yang akan digunakan berupa nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk dijadikan rujukan dalam pengambilan keputusan.

Menurut Kunandar (2014, h.73) Standar pelaksanaan penilaian hasil belajar adalah: 1) Guru melakukan kegiatan penilaian menggunakan prosedur yang sesuai dengan rencana penilaian yang telah disusun pada awal kegiatan pembelajaran; 2) Guru menjamin pelaksanaan ulangan dan ujian yang bebas dari kemungkinan terjadi tindak kecurangan; 3) Guru memeriksa dan mengembalikan hasil pekerjaan peserta didik, dan selanjutnya memberikan umpan balik dan komentar yang bersifat mendidik; 4) Guru menindaklanjuti hasil pemeriksaan, jika ada peserta didik yang belum memenuhi KKM dan melaksanakan pembelajaran remedial atau pengayaan; 5) Guru melaksanakan ujian ulangan bagi

peserta didik yang mengikuti pembelajaran remedial atau pengayaan untuk pengambilan kebijakan berbasis hasil belajar peserta didik.

Hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tentang kognitif, afektif maupun psikomotorik yang dicapai atau dikuasai peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar. Ada beberapa manfaat hasil belajar, menurut Kunandar (2014, h. 75) Standar Pemanfaatan Penilaian Hasil Belajar adalah: 1) Guru mengklasifikasikan peserta didik berdasar tingkat ketuntasan pencapaian Kompetensi Dasar (KD) dan deskripsi penguasaan (Kompetensinya); 2) Guru menyampaikan hasil balikan beserta deskripsi kompetensinya kepada peserta didik, disertai rekomendasi tindak lanjut yang harus dilakukan; 3) Bagi peserta didik yang belum mencapai standar ketuntasan, pendidik harus melaksanakan pembelajaran remedial, agar setiap peserta didik dapat mencapai standar ketuntasan yang dipersyaratkan; 4) Kepada peserta didik yang mencapai standar ketuntasan yang dipersyaratkan dan dianggap memiliki keunggulan, pendidik dapat memberikan layanan pembelajaran pengayaan; 5) Guru menggunakan hasil penilaian untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan pembelajaran dan merencanakan berbagai upaya tindak lanjut.

#### **g. Manfaat Penilaian Autentik**

Selain tujuan penilaian autentik, terdapat pula manfaat pelaksanaan penilaian autentik. Menurut Kunandar (2014, h. 70) menjelaskan bahwa penilaian autentik memiliki beberapa manfaat, antara lain:

1. Mengetahui tingkat pencapaian kompetensi selama dan setelah proses pembelajaran berlangsung. Artinya, dengan melakukan penilaian, maka

kemajuan hasil belajar peserta didik selama dan setelah proses pembelajaran dapat diketahui.

2. Memberikan umpan balik bagi peserta didik agar mengetahui kekuatan dan kelemahannya dalam proses pencapaian kompetensi. Artinya, dengan melakukan penilaian, maka dapat diperoleh informasi berkaitan dengan materi yang belum dikuasai peserta didik dan materi yang sudah dikuasai peserta didik.
3. Memantau kemajuan dan mendiagnosis kesulitan belajar yang dialami peserta didik. Artinya, dengan melakukan penilaian, maka dapat mengetahui perkembangan hasil belajar dan sekaligus kesulitan yang dialami peserta didik, sehingga dapat dilakukan program tindak lanjut melalui pertanyaan atau remedial.
4. Umpan balik bagi guru dalam memperbaiki metode, pendekatan, kegiatan, dan sumber belajar yang digunakan. Artinya, dengan melakukan penilaian, maka guru dapat melakukan evaluasi diri terhadap keberhasilan pembelajaran yang dilakukan.
5. Memberikan pilihan alternatif penilaian kepada guru. Artinya, dengan melakukan penilaian, maka guru dapat mengidentifikasi dan menganalisis terhadap teknik penilaian yang digunakan oleh guru, apakah sudah sesuai dengan karakteristik materi atau belum. Hal ini disebabkan kesalahan dalam menentukan teknik penilaian berakibat informasi tingkat pencapaian yang diperoleh peserta didik tidak akurat.

6. Memberikan informasi kepada orang tua tentang mutu dan efektivitas pembelajaran yang dilakukan sekolah. Artinya, dengan melakukan penilaian, maka orang tua dapat mengetahui apakah sekolah menyelenggarakan pendidikan dengan baik atau tidak. Hal ini juga sebagai bentuk akuntabilitas publik, karena sekolah adalah institusi publik yang harus mempertanggungjawabkan kinerjanya kepada masyarakat. Oleh karena itu, seyogyanya setiap hasil penilaian peserta didik diinformasikan kepada orang tua peserta didik.

#### **h. Teknik dan Instrumen Penilaian Autentik**

Teknik dan instrumen penilaian autentik yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu untuk mengukur penilaian sikap dan penilaian keterampilan pada peserta didik, yang akan dijelaskan lebih rinci dibawah ini:

##### **1. Penilaian Sikap**

Menurut Kunandar (2014, h.103), sikap bermula dari perasaan (suka atau tidak suka) yang terkait dengan kecenderungan seseorang dalam merespons sesuatu atau objek. Sikap juga sebagai ekspresi dari nilai-nilai atau pandangan hidup yang dimiliki seseorang. Sikap mengacu kepada perbuatan atau perilaku seseorang, tetapi tidak berarti semua perbuatan identik dengan sikap. Sikap terdiri dari tiga komponen, yakni: afektif, kognitif, dan konatif. Menurut Kunandar, (2014, h.103), komponen sikap terdiri dari tiga komponen, yang diantaranya: (1) komponen afektif adalah perasaan yang dimiliki seseorang atau penilaiannya terhadap sesuatu objek; (2) komponen kognitif adalah kepercayaan atau keyakinan seseorang mengenai objek; (3) adapun komponen konatif adalah

kecenderungan untuk berperilaku atau berbuat dengan cara-cara tertentu berkenaan dengan kehadiran objek sikap.

Berdasarkan kurikulum 2013 kita mengenal sikap spiritual dan sikap sosial yang ditandai dengan kompetensi inti KI 1 dan KI 2, selain KI dijumpai pula kompetensi dasar (KD). Sikap merupakan pembelajaran tidak langsung (*indirect learning*), melainkan dicontoh tauladankan oleh guru dan akan diikuti oleh siswa didalam proses pembelajaran.

Teknik dan instrumen penilaian kompetensi sikap melalui: a) observasi atau pengamatan perilaku dengan alat lembar pengamatan dan observasi; b) penilaian diri; c) penilaian teman sejawat; d) jurnal; e) wawancara. Menurut Kunandar (2014, h. 115) berikut ini Kata Kerja Operasional (KKO) yang dapat digunakan dalam menyusun instrumen untuk aspek kompetensi sikap.

**Tabel 2.1 Contoh Kata-Kata Kerja Operasional Ranah Kompetensi Sikap**

Menerima	Menanggapi	Menilai	Mengelola	Menghayati
Memilih	Menjawab	Mengasumsikan	Menganut	Mengubah perilaku
Mempertanyakan	Membantu	Meyakini	Mengubah	Menyikapi
Mengikuti	Mengajukan	Meyakinkan	Menata	Memengaruhi
Memberi	Mengompromikan	Melengkapi	Mengklasifikasikan	Mengkualifikasikan
Mensupport	Menyenangi	Memperjelas	Mengkombinasikan	Melayani
Menganut	Menyambut	Memprakarsi	Mempertahankan	Menunjukkan
Mematuhi	Mendukung	Mengimani	Membangun	Membuktikan
Meminati	Menyetujui	Menggabungkan	Membentuk opini	Memecahkan
Menyenangi	Menampilkan	Mengundang	Memadukan	Menyelesaikan
	Melaporkan	Mengusulkan	Mengelola	
	Memilih	Menekankan	Mengasosiasi	
	Menolak/Menerima	Menyumbang	Merembuk	

Sumber : Kunandar (2014, h. 115)

## **a) Observasi**

Penilaian observasi termasuk kedalam salah satu jenis penilaian sikap yang dilakukan oleh guru dalam pembelajaran di kelas maupun saat praktikum. Berikut penjelasan yang lebih lengkap akan dibahas dibawah ini.

### **1) Pengertian Observasi**

Kunandar (2014, h. 121) menjelaskan bahwa observasi merupakan teknik penilaian yang dilakukan secara berkesinambungan dengan menggunakan indra, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan menggunakan pedoman atau lembar observasi yang berisi sejumlah indikator perilaku atau aspek yang diamati. Selanjutnya, Kokom Komalasari (2013, h. 157) menjelaskan bahwa observasi dapat dilakukan dengan menggunakan daftar cek yang memuat perilaku-perilaku tertentu yang diharapkan muncul dari siswa. Pernyataan tersebut sesuai dengan Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 66 tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan. Berikut ini adalah contoh instrumen lembar observasi menurut Kunandar (2014, h. 130).

### **2) Keunggulan dan Kelemahan Observasi**

Menurut Kunandar (2014, h. 123) terdapat beberapa keunggulan dan kelemahan penilaian menggunakan instrumen observasi yaitu keunggulan penilaian kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial dengan menggunakan instrumen observasi atau pengamatan adalah sebagai berikut.

- a) Data yang diperoleh relatif objektif, karena diperoleh melalui pengamatan langsung dari guru.



- b) Hubungan guru dan peserta didik lebih dekat, karena dalam pengamatan tentu guru harus berinteraksi dengan peserta didik.
- c) Guru memiliki keleluasaan dalam menentukan aspek-aspek apa saja yang mau diminta dalam pembelajaran, sehingga guru dapat mengumpulkan segala informasi yang berkaitan dengan kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial secara komprehensif.

Kelemahan penilaian kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial dengan menggunakan instrumen observasi atau pengamatan adalah sebagai berikut.

- a) Pencatatan data sangat tergantung pada kecermatan guru dalam pengamatan dan daya ingatan dari observer (guru).
- b) Kemungkinan bisa terjadi kekeliruan dalam pencatatan data karena berbagai sebab, antara lain: (a) pengaruh kesan umum (*hallo effects*), yaitu kekeliruan dalam mencatat data karena sebelum memulai observasi memperoleh kesan umum tertentu tentang subjek yang diobservasi (peserta didik). Kesan umum bisa positif maupun negatif, (b) pengaruh kekinaian menolong (*generosity effects*), yaitu observer (guru) mengalami kesesatan dalam menarik kesimpulan hasil observasi, karena memiliki keinginan untuk berbuat baik pada subjek yang diobservasi; pengaruh pengamatan sebelumnya (*carry over effects*), yaitu seorang observer kerap kali tidak dapat memisahkan antara kesan tentang sikap dan perilaku peserta didik sebelumnya dengan sikap dan perilaku peserta didik selanjutnya.
- c) Memerlukan kecermatan dan keterampilan dari guru dalam melakukan observasi, karena kalau tidak cermat data yang diperoleh hasil manipulasi

atau dibuat-buat dari subjek yang diobservasi. Dan ini berimplikasi terhadap objektivitas data hasil pengamatan.

**Tabel 2.2 Contoh Rubrik dan Instrumen Lembar Observasi Sikap Siswa dalam Diskusi Kelompok**

No	Aspek yang Diamati	Kategori			Ket
		B	C	K	
1.	Kepatuhan terhadap aturan dalam diskusi.				B = Baik C = Cukup K = Kurang
2.	Memberikan ide, usul, dan saran dalam kelompok.				
3.	Mengikuti diskusi dengan semangat dan antusias.				
4.	Menyimak atau memperhatikan ketika teman lain sedang menyampaikan presentasi atau pendapat.				
5.	Menghargai pendapat atau usul yang disampaikan teman lain atau kelompok lain.				

Catatan:

a) Baik= Jika aspek atau kriteria yang diamati muncul dengan nyata dan sesuai dengan indikator aspek yang diamati.  
b) Cukup= Jika aspek atau kriteria yang diamati muncul cukup nyata dan cukup sesuai dengan indikator aspek yang diamati.  
c) Kurang= Jika aspek atau kriteria yang diamati muncul kurang nyata dan kurang sesuai dengan indikator aspek yang diamati.

Sumber : Kunandar (2014, h. 130)

Selain itu, penilaian kompetensi sikap melalui observasi dilaksanakan melalui beberapa langkah. Adapun langkah-langkah dalam melaksanakan penilaian kompetensi sikap melalui observasi menurut Kunandar (2014, h. 126), yaitu: a) Menyampaikan kompetensi sikap yang perlu dicapai siswa, b) Menyampaikan kriteria penilaian dan indikator capaian sikap kepada siswa, c)

Melakukan pengamatan terhadap tampilan siswa selama pembelajaran di dalam kelas atau selama sikap tersebut ditampilkan, d) Melakukan pencatatan terhadap tampilan sikap siswa, e) Membandingkan tampilan sikap siswa dengan rubrik penilaian, f) Menentukan tingkat capaian sikap siswa.

### **b) Penilaian Diri**

Kokom Komalasari (2013, h. 134) menyatakan bahwa penilaian diri adalah suatu teknik penilaian dimana siswa diminta untuk menilai dirinya sendiri berkaitan dengan status, proses, dan tingkat pencapaian kompetensi yang dipelajarinya. Berdasarkan Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 104 tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah, penilaian diri dilaksanakan pada akhir setiap semester. Berikut ini contoh instrumen lembar penilaian diri menurut Kunandar (2014, h. 140).

**Tabel 2.3 Contoh Lembar Penilaian Diri.**

No	Pernyataan	Dilakukan	
		Ya	Tidak
1.	Saya pamit pada orang tua sebelum berangkat sekolah.		
2.	Saya patuh apabila disuruh orang tua membersihkan tempat tidur.		
3.	Saya mengucapkan salam ketika bertemu dengan guru.		
4.	Saya berbicara dengan orang tua menggunakan bahasa yang sopan.		
5.	Saya tidak pernah bertengkar dengan adik/kakak		

Sumber : Kunandar (2014, h. 140)

Adapun langkah-langkah dalam melaksanakan penilaian kompetensi sikap melalui penilaian diri menurut Kunandar (2014, h. 137), yaitu menyampaikan kriteria penilaian kepada siswa, membagikan format penilaian diri kepada siswa, dan meminta siswa untuk melakukan penilaian diri.

### **c) Penilaian Teman Sebaya**

Menurut Kunandar (2014, h. 144) menjelaskan bahwa penilaian teman sebaya merupakan teknik penilaian yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi sikap dengan cara meminta siswa untuk saling menilai satu sama lain. Adapun instrumen yang digunakan dalam penilaian teman sebaya berupa lembar penilaian teman sebaya dalam bentuk angket atau kuesioner. Penilaian teman sebaya menuntut keobjektifan dan rasa tanggung jawab dari peserta didik, sehingga menghasilkan data yang akurat.

Pendapat para ahli tersebut diperkuat dengan adanya Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 104 tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, bahwa penilaian teman sebaya merupakan teknik penilaian dengan cara meminta siswa untuk saling menilai terkait dengan pencapaian kompetensi. Sehingga dapat dinyatakan bahwa penilaian teman sebaya merupakan teknik penilaian yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi sikap dengan cara meminta siswa untuk saling menilai satu sama lain.

Pelaksanaan penilaian teman sebaya terhadap kompetensi sikap, baik spiritual maupun sikap sosial harus mengacu pada indikator pencapaian kompetensi yang sudah dibuat oleh guru sesuai dengan kompetensi inti sikap spiritual dan sikap sosial. Dengan demikian, apa yang mau dinilai atau diukur jelas, sehingga akan menghasilkan data atau informasi yang akurat dan tepat.

**Tabel 2.4 Format Penilaian Teman Sebaya**

No	Pertanyaan	Skala			
		4	3	2	1
1	Teman saya berkata benar, apa adanya kepada orang lain.				
2	Teman saya mengerjakan sendiri tugas-tugas sekolah.				
3	Teman saya menaati peraturan (tata tertib) yang diterapkan.				
4	Teman saya memperhatikan kebersihan diri sendiri.				
5	Teman saya mengembalikan alat kebersihan, pertukangan, olahraga, laboratorium yang sudah selesai dipakai ke tempat penyimpanan semula.				
6	Teman saya terbiasa menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan petunjuk guru.				
7	Teman saya menyelesaikan tugas tepat waktu apabila diberikan tugas oleh guru.				
8	Teman saya berusaha bertutur kata yang sopan kepada orang lain.				
9	Teman saya berusaha bersikap ramah terhadap orang lain.				
10	Teman saya menolong teman yang sedang mendapat kesulitan.				

Keterangan:

4 = selalu

3 = sering

2 = jarang

1 = sangat jarang

Sumber : Kunandar (2014, h. 150)

#### **d) Penilaian Jurnal**

Kunandar (2014, h. 151) menjelaskan bahwa penilaian jurnal merupakan catatan pendidik di dalam dan di luar kelas yang berisi informasi hasil pengamatan tentang kekuatan dan kelemahan siswa yang berkaitan dengan sikap dan perilaku. Sementara itu, Kokom Komalasri (2013, h. 157) menyatakan bahwa perilaku siswa dapat diamati dengan menggunakan buku catatan khusus tentang kejadian-kejadian yang berkaitan dengan siswa selama di sekolah. Pendapat para ahli diatas diperkuat dengan adanya Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 104

tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, bahwa jurnal merupakan kumpulan rekaman catatan guru dan/atau tenaga kependidikan di lingkungan sekolah tentang sikap dan perilaku positif atau negatif, selama dan di luar proses pembelajaran.

**Tabel 2.5. Contoh Format Penilaian melalui Jurnal.**

<b>Hari, Tanggal</b>	<b>Nama Peserta Didik</b>	<b>Kejadian (Positif atau Negatif)</b>	<b>Tindak Lanjut</b>

Sumber : Kunandar (2014, h. 157)

#### **e) Penilaian Wawancara**

Menurut Kunandar (2014, h. 158) wawancara merupakan teknik penilaian dengan cara guru melakukan wawancara terhadap peserta didik menggunakan pedoman atau panduan wawancara berkaitan dengan sikap spiritual dan sikap sosial tertentu yang ingin digali dari peserta didik. Berikut ini contoh instrumen wawancara untuk mengukur kompetensi sikap sosial.

Penilaian dengan menggunakan wawancara dilakukan berdasarkan kriteria yang jelas dan objektif. Menurut Kunandar (2014, h. 160), penilaian dengan menggunakan wawancara di kelas perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Menentukan kompetensi atau aspek kemampuan yang akan dinilai melalui penilaian dengan menggunakan wawancara, 2) Menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan dalam penilaian dengan menggunakan wawancara, 3) Merumuskan format penilaian, dapat berupa pedoman penskoran, pedoman wawancara, atau pengolahan hasil penilaian dengan wawancara, 4) Mengolah data hasil penilaian dengan wawancara, 5) Membuat kesimpulan

terhadap hasil penilaian dengan menggunakan wawancara berkaitan dengan pencapaian kompetensi sikap spiritual dan sosial peserta didik, 6) Melakukan tindak lanjut dengan mengacu pada hasil penilaian melalui wawancara.

**Tabel 2.6. Contoh Instrumen Wawancara untuk Mengukur Kompetensi Sikap Sosial**

<p>Hari/tanggal Wawancara:  Tema Penilaian: Jujur dan bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas-tugas dari pembelajaran sejarah  Pedoman atau Panduan Wawancara  1) Bagaimana kabarnya hari ini nak? Sehat kan?  2) Bagaimana tugas mata pelajaran sejarahnya, mudah kan?  3) Kapan tugas mapel sejarah dikerjakan?</p>
---

Sumber : Kunandar (2014, h. 158)

## 2. Penilaian Keterampilan

Kunandar (2014, h. 263) menyatakan bahwa guru dapat melakukan penilaian kompetensi keterampilan siswa dengan menggunakan berbagai cara, antara lain melalui penilaian kinerja dengan menggunakan instrumen lembar pengamatan, penilaian proyek dengan menggunakan instrumen lembar penilaian dokumen laporan proyek, penilaian portofolio dengan menggunakan instrumen lembar penilaian dokumen portofolio, dan penilaian produk dengan menggunakan instrumen lembar penilaian produk.

Menurut Kunandar (2014, h. 261) berikut ini Kata Kerja Operasional (KKO) yang dapat digunakan dalam menyusun instrumen untuk aspek kompetensi keterampilan.

**Tabel 2.7 Contoh Kata Kerja Operasional (KKO) Keterampilan**

<b>Peniruan</b>	<b>Manipulasi</b>	<b>Artikulasi</b>	<b>Pengalamiahan</b>
Mengaktifkan	Mengoreksi	Mengalihkan	Mengalihkan
Menyesuaikan	Mendemonstrasikan	Menggantikan	Mempertajam
Menggabungkan	Merancang	Memutar	Membentuk
Meramal	Memilah	Mengirim	Memadankan
Mengatur	Melatih	Memindahkan	Menggunakan
Mengumpulkan	Memperbaiki	Mendorong	Memulai
Menimbang	Menidentifikasi	Menarik	Menyetir
Memperkecil	Mengisi	Memproduksi	Menjeniskan
Memperbesar	Menempatkan	Mencampur	Menempel
Membangu	Membuat	Mengoperasikan	Menseketsa
Mengubah	Memanipulasi	Mengemas	Melonggarkan
Mereposisi	Mencampur	Membungkus	Menimbang
Mengkontruksi		Mensetting	

Sumber : Kunandar (2014, h. 261)

Imas Kurinasih dan Berlin Sani (2014, h. 62) menjelaskan bahwa guru menilai keterampilan siswa dengan menggunakan penilaian kinerja, produk, proyek, dan portofolio. Selanjutnya, Kunandar (2014, h. 263) juga menyatakan bahwa guru dapat melakukan penilaian kompetensi keterampilan siswa dengan menggunakan berbagai cara, antara lain melalui penilaian kinerja dengan menggunakan instrumen lembar pengamatan, penilaian proyek dengan menggunakan instrumen lembar penilaian dokumen laporan proyek, penilaian portofolio dengan menggunakan instrumen lembar penilaian dokumen portofolio, dan penilaian produk dengan menggunakan instrumen lembar penilaian produk. Pernyataan tersebut diperkuat dengan adanya Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 104 tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, bahwa ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk menilai keterampilan siswa, yaitu penilaian unjuk kerja/kinerja/praktik, proyek, produk, tertulis, dan portofolio.



### **a. Penilaian Unjuk Kerja**

Imas Kurinasih dan Berlin Sani (2014, h. 62) menjelaskan bahwa penilaian kinerja adalah suatu penilaian yang meminta siswa untuk melakukan suatu tugas pada situasi yang sesungguhnya yang menerapkan pengetahuan dan keterampilan. Selanjutnya, Kunandar (2014, h. 263) menjelaskan bahwa penilaian unjuk kerja merupakan penilaian yang meminta siswa untuk mendemonstrasikan dan mengaplikasikan pengetahuan ke dalam konteks yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Penilaian unjuk kerja dilakukan dengan mengamati kegiatan siswa dalam melakukan sesuatu. Sementara itu, Selanjutnya, Kokom Komalasari (2013, h. 153) mengungkapkan bahwa penilaian unjuk kerja merupakan penilaian yang dilakukan dengan mengamati kegiatan siswa dalam melakukan sesuatu.

### **b. Penilaian Portofolio**

Kunandar (2014, h. 293) menjelaskan bahwa penilaian portofolio merupakan penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan kemampuan siswa dalam periode tertentu.

Langkah-langkah dalam melaksanakan penilaian portofolio pada proses pembelajaran. Menurut Kunandar (2014, h. 301) langkah-langkah penilaian portofolio yaitu 1) Melaksanakan proses pembelajaran terkait tugas portofolio dan menilainya pada saat kegiatan tatap muka; 2) Melakukan penilaian portofolio berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditetapkan atau disepakati bersama dengan siswa; 3) Siswa mencatat hasil penilaian portofolionya untuk bahan refleksi dirinya; 4) Mendokumentasikan hasil penilaian portofolio sesuai format yang telah ditentukan; 5) Memberi umpan balik terhadap karya siswa secara

berkesinambungan dengan cara memberi keterangan kelebihan dan kekurangan karya tersebut, cara memperbaikinya dan diinformasikan kepada siswa; 6) Memberi identitas (nama dan waktu penyelesaian tugas), mengumpulkan dan menyimpan portofolio masing-masing dalam satu map atau folder di rumah masing-masing atau di loker sekolah; 7) Setelah suatu karya dinilai dan nilainya belum memuaskan, siswa diberi kesempatan untuk memperbaikinya; 8) Membuat kontrak atau perjanjian mengenai jangka waktu perbaikan dan penyerahan hasil karya perbaikan kepada guru; 9) Memamerkan dokumentasi kinerja dan atau hasil karya terbaik portofolio dengan cara menempel di kelas; 10) Mendokumentasikan dan menyimpan semua portofolio ke dalam map yang telah diberi identitas masing-masing siswa untuk bahan laporan kepada sekolah dan orang tua siswa; 11) Mencantumkan tanggal pembuatan pada setiap bahan informasi perkembangan siswa sehingga dapat terlihat perbedaan kualitas dari waktu ke waktu untuk bahan laporan kepada sekolah dan/atau orang tua siswa; 12) Memberikan nilai akhir portofolio masing-masing siswa disertai umpan balik.

Kunandar (2014, h. 293) menjelaskan bahwa penilaian portofolio merupakan penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan kemampuan siswa dalam periode tertentu. Berikut merupakan contoh penilaian portofolio menurut Kunandar (2014, h. 293):

Tabel 2.8 Contoh Instrumen Penilaian Portofolio

<b>Nama siswa:</b>				
<b>Semester/Kelas:</b>				
<b>Portofolio:</b>				
<b>Mata Pelajaran:</b>				
<b>Nama guru:</b>				
No.	Kemampuan yang Diamati	Tgl tugas dibuat	Hasil Penilaian Tugas	Paraf Penilaian
1.	Menulis kalimat pendek			
2.	Menulis kalimat panjang			
3.	Menulis paragraf			
4.	Menyusun kalimat antarparagraf			
5.	Menyusun karangan			

Sumber : Kunandar (2014, h. 293)

### c. Penilaian Proyek

Menurut Kunandar (2014, h. 286) menjelaskan bahwa penilaian proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang meliputi pengumpulan, pengorganisasian, pengevaluasian, dan penyajian data yang harus diselesaikan peserta didik baik secara individu atau kelompok dalam waktu atau periode tertentu. Tugas tersebut bisa berupa investigasi atau penelitian sederhana tentang suatu masalah yang berkaitan dengan materi (KD) tertentu mulai dari perencanaan, pengumpulan data atau informasi, pengolahan data, penyajian data dan menyusun laporan. Penilaian proyek dimaksudkan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan, dan kemampuan menginformasikan dari peserta didik secara jelas. Berikut ini adalah contoh format penilaian proyek menurut Kunandar (2014, h. 288).

**Tabel 2.9 Contoh Instrumen Penilaian Proyek Skala (*Rating Scale*)**

No	Aspek yang Dinilai	Kategori			
		SB	B	C	K
1.	.....				
2.	.....				
3.	.....				
4.	.....				
dst					
	Skor Perolehan				
	Skor Maksimal				

Keterangan Skor:  
 SB (Sangat Baik) = 4  
 B (Baik) = 3  
 C (Cukup) = 2  
 K (Kurang) = 1

Sumber : Kunandar (2014, h. 288)

Langkah-langkah penilaian proyek. Menurut Kunandar (2014, h. 289) langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penilaian proyek adalah sebagai berikut: 1) Identifikasi dan pemetaan materi (kompetensi dasar) yang mau dinilai dijadikan proyek oleh peserta didik, 2) Buatlah rambu-rambu atau perintah untuk proyek atau penugasan tersebut, seperti nama produknya, waktu penyelesaian, aspek yang dinilai, sistematika laporannya dan hal-hal lain yang relevan dengan penilaian proyek tersebut, 3) Menyusun lembar atau rubrik penilaian yang berisi aspek-aspek apa saja yang dinilai dari proyek tersebut, aspek-aspek yang mau diukur harus jelas, operasional dan dapat diukur, 4) Melakukan penilaian terhadap laporan proyek atau penugasan peserta didik dengan mengacu pada rubrik penskoran yang telah disusun, 5) Memberikan catatan-catatan untuk perbaikan laporan proyek selanjutnya, 6) Melakukan analisis hasil penilaian proyek dengan memetakan persentase ketuntasan peserta didik (berapa persen yang sudah tuntas

dan berapa persen yang belum tuntas), 7) Memasukan nilai laporan proyek peserta didik ke buku nilai.

#### d. Penilaian Produk

Menurut Kunandar (2014, h. 306) menjelaskan bahwa penilaian produk adalah penilaian terhadap proses pembuatan dan kualitas suatu produk yang dihasilkan oleh peserta didik. Berikut ini adalah contoh format penilaian produk menurut Kunandar (2014, h. 308)

**Tabel 2.10 Contoh Instrumen Penilaian produk**

No.	Aspek yang Dinilai	Kategori			
		SB	B	C	K
1.	.....				
2.	.....				
3.	.....				
dst					
	Skor Perolehan				
	Skor Maksimal				

Keterangan Skor:  
 SB (Sangat Baik) = 4  
 B (Baik) = 3  
 C (Cukup) = 2  
 K (Kurang) = 1

Sumber : Kunandar (2014, h. 308)

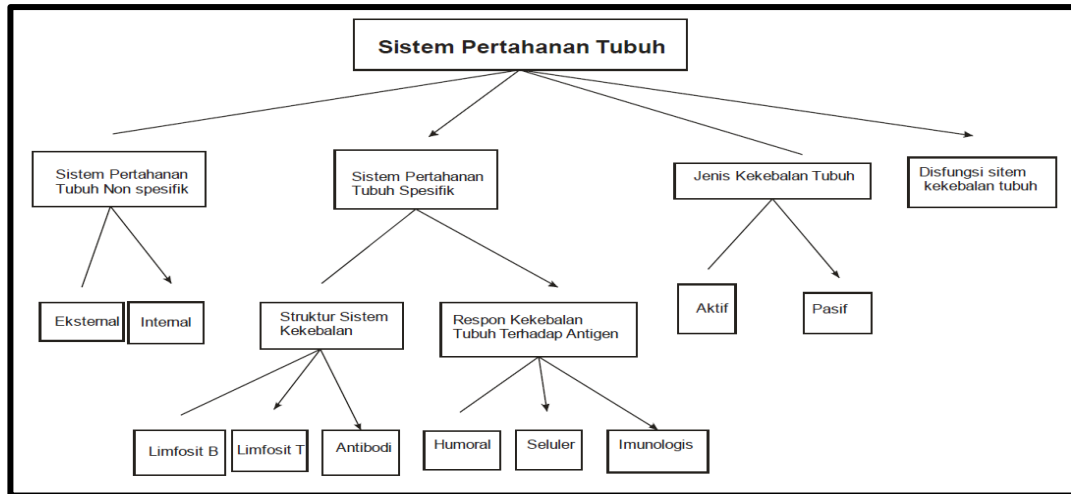
Langkah-langkah penilaian kompetensi keterampilan dengan menggunakan penilaian produk. Menurut Kunandar (2014, h. 308) langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penilaian produk atau hasil adalah; 1) Identifikasi dan pemetaan materi (kompetensi dasar) yang mau dinilai dengan teknik penilaian produk dan hasil, 2) Buatlah rambu-rambu atau perintah untuk produk yang akan dikerjakan oleh peserta didik, seperti nama produknya, waktu penyelesaian, aspek yang dinilai dari produk tersebut, dan hal-hal lain yang

relevan dengan penilaian produk tersebut, 3) Menyusun lembar atau rubrik penilaian yang berisi aspek-aspek apa saja yang mau diukur atau mau dinilai harus jelas, operasioanal dan dapat diukur, 4) Melakukan penilaian terhadap produk yang telah dibuat oleh peserta didik dengan mengacu pada rubrik penskoran yang telah disusun, 5) Memberikan catatan-catatan untuk perbaikan tugas membuat produk selanjutnya, 6) Melakukan analisis hasil penilaian produk dengan memetakan persentase ketuntasan peserta didik (berapa pesan yang sudah tuntas dan berapa persen yang belum tuntas), 7) Memasukan nilai produk peserta didik ke buku nilai.

## **B. Analisis dan Pengembangan Materi Pelajaran**

Analisis dan pengembangan materi pada penelitian ini yaitu diantaranya membahas tentang keluasan dan kedalaman materi tentang sistem imun, karakteristik materi sistem imun, bahan dan media pada saat pembelajaran berlangsung, strategi pembelajaran, dan sistem evaluasi pembelajaran, akan dibahas lebih rinci di bawah ini.

## 1. Keluasan dan Kedalaman Materi



**Gambar 2.1 Peta Konsep Sistem Imun**

Sumber : (<http://3.bp.blogspot.com/petakonsep-imunitas.png> diakses tanggal 15 Juni 2016 pukul 09.00 WIB)

Sistem imun adalah sistem pertahanan yang ada pada tubuh manusia yang berfungsi untuk menjaga manusia dari benda-benda yang asing bagi tubuh manusia. Pada sistem imun ada istilah yang disebut Imunitas. Imunitas sendiri adalah ketahanan tubuh kita atau resistensi tubuh kita terhadap suatu penyakit. Jadi sistem imun pada tubuh kita mempunyai imunitas terhadap berbagai macam penyakit yang dapat membahayakan tubuh kita. Fungsi sistem imun sendiri ada 3, yaitu : 1) Pertahanan; 2) Homeostasi tubuh; 3) Peremajaan.

### a. Klasifikasi Sistem Imun

Berdasarkan responnya terhadap suatu jenis penyakit, sistem imun dibagi menjadi 2 macam, yaitu Sistem Imun Non-Spesifik dan Sistem Imun Spesifik.

## 1) Sistem Imun Non-Spesifik

Sistem imun non-spesifik adalah sistem imun yang melawan penyakit dengan cara yang sama kepada semua jenis penyakit. Sistem imun ini tidak membeda-bedakan responnya kepada setiap jenis penyakit, oleh karena itu disebut non-spesifik. Sistem imun ini bekerja dengan cepat dan selalu siap jika tubuh di datangkan suatu penyakit. Sistem imun non-spesifik punya 4 jenis pertahanan :

### a) Pertahanan Fisik atau Mekanis

Pertahanan fisik dapat berupa kulit, lapisan mukosa / lendir, silia atau rambut pada saluran nafas, mekanisme batuk dan bersin. Pertahanan fisik ini umumnya melindungi tubuh dari penyakit yang berasal dari lingkungan atau luar tubuh kita. Pertahanan ini merupakan pelindung pertama pada tubuh kita.

### b) Pertahanan Biokimia

Pertahanan biokimia ini adalah pertahanan yang berupa zat-zat kimia yang akan menangani mikroba yang lolos dari pertahanan fisik. Pertahanan ini dapat berupa pH asam yang dikeluarkan oleh kelenjar keringat, asam lambung yang diproduksi oleh lambung, air susu, dan saliva.

### c) Pertahanan Humoral

Pertahanan ini disebut humoral karena melibatkan molekul-molekul yang larut untuk melawan mikroba. Biasanya molekul yang bekerja adalah molekul yang berada di sekitar daerah yang dilalui oleh mikroba. Contoh molekul larut yang bekerja pada pertahanan ini adalah Interferon (IFN), Defensin, Kateisidin, dan Sistem Komplemen.



d) **Pertahanan Selular**

Pertahanan ini melibatkan sel-sel sistem imun dalam melawan mikroba. Sel-sel tersebut ada yang ditemukan pada sirkulasi darah dan ada juga yang di jaringan. Neutrofil, Basofil, Eusinofil, Monosit, dan sel NK adalah sel sistem imun non-spesifik yang biasa ditemukan pada sirkulasi darah. Sedangkan sel yang biasa ditemukan pada jaringan adalah sel Mast, Makrofag dan sel NK.

**1) Sistem Imun Spesifik atau adaptif**

Sistem Imun Spesifik adalah sistem imun yang membutuhkan pajanan atau bisa disebut harus mengenal dahulu jenis mikroba yang akan ditangani. Sistem imun ini bekerja secara spesifik karena respon terhadap setiap jenis mikroba berbeda. Karena membutuhkan pajanan, sistem imun ini membutuhkan waktu yang agak lama untuk menimbulkan respon. Namun jika sistem imun ini sudah terpajan oleh suatu mikroba atau penyakit, maka perlindungan yang diberikan dapat bertahan lama karena sistem imun ini mempunyai memory terhadap pajanan yang didapat. Sistem imun ini dibagi menjadi 2 :

a) **Sistem Imun Spesifik Humoral**

Hal paling berperan pada sistem imun spesifik humoral ini ada Sel B atau Limfosit B. Sel B ini berasal dari sumsum tulang dan akan menghasilkan sel Plasma lalu menghasilkan Antibodi. Antibodi inilah yang akan melindungi tubuh kita dari infeksi ekstraselular, virus dan bakteri, serta menetralkan toksinnya.

b) **Sistem Imun Spesifik Selular**

Pada sistem imun ini, sel T atau Limfosit T yang paling berperan. Sel ini juga berasal dari sumsum tulang, namun dimatangkan di Timus. Fungsi umum sistem imun ini adalah melawan bakteri yang hidup intraseluler, virus, jamur, parasit dan tumor. Sel T nantinya akan menghasilkan berbagai macam sel, yaitu sel CD4+ (Th1, Th2), CD8+, dan Ts (Th3).

## **2) Mekanisme Respon Imun**

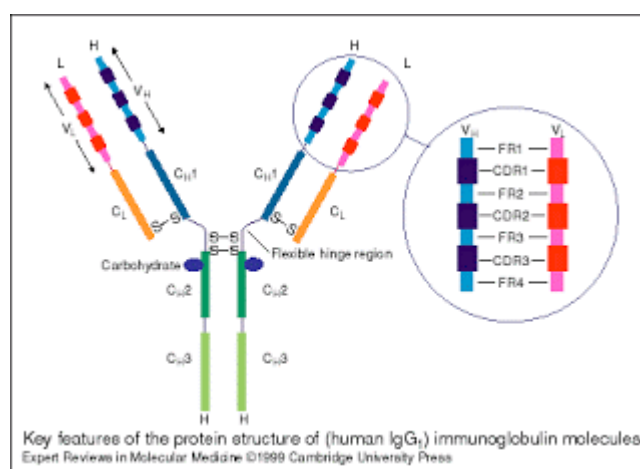
Ketika mikroba masuk ke dalam tubuh manusia, mikroba tersebut akan melewati 3 lapis pertahanan sistem imun. Pertahanan lapis pertama berisi sistem imun non-spesifik terutama fisik/mekanis, biokimia, dan humoral. Pertahanan ini akan mencegah masuknya mikroba masuk ke dalam tubuh. Pertahanan lapis kedua berisi sistem imun non-spesifik khususnya yang selular. Pertahanan selular ini nantinya akan mencegah mikroba yang berhasil masuk ke dalam tubuh dengan menghancurkannya. Pertahanan ketiga adalah sistem imun spesifik yang telah dibahas di atas. Ini akan menangani mikroba yang masih belum ditangani oleh sistem imun non-spesifik.

## **3) Antigen dan Antibodi**

Antigen adalah bahan yang dapat merangsang respon imun dan dapat bereaksi dengan antibodi. Macam-macam antigen antara lain imunogen adalah bahan yang dapat merangsang respon imun dan haptan adalah bahan yang dapat bereaksi dengan antibodi. Antigen tersusun atas epitop dan paratop. Epitop atau Determinan adalah bagian dari antigen yang dapat mengenal/ menginduksi

pembentukan antibodi, sedangkan paratop adalah bagian dari antibodi yang dapat mengikat epitop.

Antibodi adalah protein serum yang mempunyai respon imun (kekebalan) pada tubuh yang mengandung Imunoglobulin (Ig). Ig dibentuk oleh sel plasma (proliferasi sel B) akibat kontak/dirangsang oleh antigen. Macam Imunoglobulin: Ig G, Ig A, Ig M, Ig E dan Ig D.



**Gambar 2.2 Macam Imunoglobulin**

Sumber : (<http://4.bp.blogspot.com.gif>)

a) Imunoglobulin G

Terbanyak dalam serum (75%). Dapat menembus plasenta membentuk imunitas bayi sampai berumur 6 sampai dengan 9 bulan. Mempunyai sifat opsonin berhubungan erat dengan fagosit, monosit dan makrofag. Berperan pada imunitas seluler yang dapat merusak antigen seluler berinteraksi dengan komplemen, sel K, eosinofil dan neutrofil.

b) Imunoglobulin A

Sedikit dalam serum. Banyak terdapat dalam saluran nafas, cerna, kemih, air mata, keringat, ludah dan air susu. Fungsinya menetralkan toksin dan

virus, mencegah kontak antara toksin/ virus dng sel sasaran dan mengumpalkan/ mengganggu gerak kuman yang memudahkan fagositosis.

c) **Imunoglobulin M**

Tidak dapat menembus plasenta, dibentuk pertama kali oleh tubuh akibat rangsangan antigen sifilis, rubela, toksoplasmosis. Fungsinya mencegah gerakan mikroorganisme antigen memudahkan fagositosis dan Aglutinosis kuat terhadap antigen.

d) **Imunoglobulin E**

Jumlah paling sedikit dalam serum. Mudah diikat oleh sel mastosit, basofil dan eosinofil. Kadar tinggi pada kasus: alergi, infeksi cacing, skistosomiasis, trikinosis. Proteksi terhadap invasi parasit seperti cacing.

e) **Imunoglobulin D**

Sedikit ditemukan dalam sirkulasi. Tidak dapat mengikat komplemen. Mempunyai aktifitas antibodi terhadap makanan dan autoantigen.

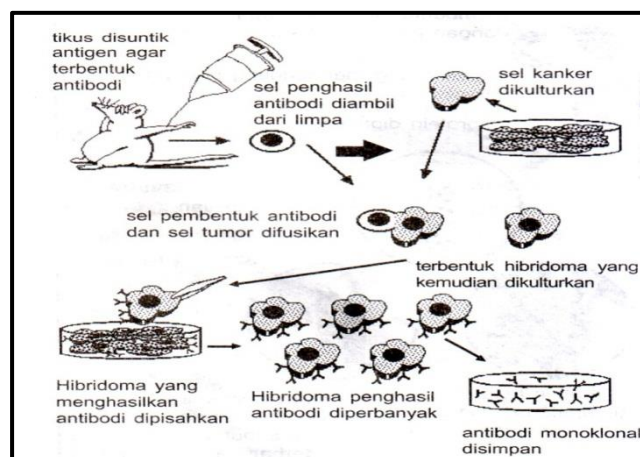
#### **4) Kegagalan Sistem Imun**

Penyakit autoimun: Penyakit autoimun adalah kelompok gangguan sistem kekebalan tubuh, dimana sel-sel sistem kekebalan tubuh salah menafsirkan sinyal, dan mulai menyerang sel-sel tubuh itu sendiri. Penyakit autoimun menyebabkan bahaya bagi kesehatan yang serius. Penyakit autoimun bisa dianggap sebagai kategori yang sama sekali berbeda dengan gangguan kekebalan tubuh. Alergi bisa didefinisikan sebagai respon sistem kekebalan yang berlebih terhadap zat yang umumnya tidak berbahaya. Ada banyak alergen, seperti serbuk sari, spora jamur, getah karet, dan makanan tertentu seperti kacang atau obat-obatan seperti

penisilin. Dalam banyak kasus, ada lebih dari satu alergen yang merangsang reaksi alergi. Sementara itu gejala alergi sering merupakan masalah ringan, dan bantuan medis sangat disarankan untuk mendiagnosis dasar penyebabnya.

### 5) Penerapan Sistem Imun

Antibodi monoklonal adalah usaha manusia dengan teknik hibridoma atau rekayasa genetika untuk mendapatkan jenis antibodi satu macam atau satu klon. Cara pembuatan antibodi monoklonal adalah sebagai tercantum pada gambar dibawah ini.



**Gambar 2.3 Mekanisme Antibodi Monoklonal**

Sumber : (<http://adjayanti.blogspot.co.id/2014/04/antibodi-monoklonal-sebagai-hasil-dari.html>)

Mula-mula suatu antigen kita suntikkan pada seekor tikus dan diharapkan tikus tersebut membentuk antibodi terhadap antigen tersebut. Sel plasma yang dibentuk oleh sel B diambil intinya lalu dikawinkan dengan sel yang bersifat embrional (selalu membelah) misalnya sel mieloma. Sel tersebut akan berfoliferasi membentuk sel-sel baru dan memproduksi antibodi yang diharapkan. Antibodi monoklonal dapat digunakan sebagai obat yang dapat menyembuhkan

berbagai penyakit sesuai dengan jenis penyakitnya. Berikut contoh pemanfaatan antibodi monoklonal:

1) Produksi Interferon secara Rekayasa Genetik

Seperti antibodi monoklonal, interferon dapat dibuat secara *in vitro*, sehingga dapat digunakan sebagai obat antivirus.

2) Proses pembuatan Vaksin

Proses pembuatan vaksin dapat dilakukan dengan mengambil bagian tubuh atau produk dari patogen yang biasa kita jadikan antigen bagi seseorang, sehingga dapat merangsang sistem kekebalan orang tersebut.

3) Imunisasi

Imunisasi merupakan prosedur pencegahan penyakit menular yang diberikan kepada anak sejak masih bayi hingga remaja. Melalui program ini, tubuh diperkenalkan dengan bakteri atau virus tertentu yang sudah dilemahkan atau dimatikan dengan tujuan untuk merangsang sistem imun guna membentuk antibodi. Antibodi yang terbentuk setelah imunisasi berguna untuk melindungi tubuh dari serangan mikroorganisme tersebut di masa yang akan datang. Inilah yang disebut dengan kekebalan aktif. Bayi yang baru lahir memang telah memiliki antibodi dari ibunya yang diterima saat masih di dalam kandungan. Namun kekebalan ini hanya dapat bertahan hingga beberapa minggu atau bulan saja. Setelah itu bayi akan rentan terhadap berbagai jenis penyakit dan perlu mulai memproduksi antibodinya sendiri. Dengan imunisasi, sistem kekebalan tubuh anak akan siap untuk menghadapi penyakit menular tertentu di masa depan, sesuai

dengan jenis vaksin yang diberikan. Imunisasi ada dua macam, yaitu imunisasi aktif dan imunisasi pasif.

a) Imunisasi aktif

Imunisasi aktif dapat timbul ketika seseorang bersinggungan dengan mikroba. Sistem kekebalan akan membentuk antibodi dan perlindungan/perlawanan lainnya terhadap mikroba. Imunisasi aktif buatan adalah dimana mikroba, atau bagian darinya, diinjeksikan kepada seseorang sebelum ia dapat melakukannya secara alami. Pentingnya imunisasi begitu besar, sehingga *American Centers for Disease Control and Prevention* menamainya sebagai salah satu dari “*Ten Great Public Health Achievements in the 20th Century*”. Vaksin hidup yang telah dilemahkan telah berkurang sifat penyakitnya. Keefektifannya tergantung dari kemampuan sistem kekebalan untuk mereplikasi dan memberikan tanggapan seperti terjadi infeksi alamiah. Biasanya sudah efektif diberikan satu injeksi saja. Contoh vaksin hidup yang telah dilemahkan meliputi tampek, gondongan, rubella, atau kombinasi ketiganya dalam satu vaksin sebagai vaksin MMR, demam kuning (*yellow fever*), cacar air (*varicella*), rotavirus, dan vaksin influenza.

b) Imunisasi pasif

Imunisasi pasif adalah elemen-elemen pra-sintesa dari sistem kekebalan yang dipindahkan kepada seseorang, sehingga tubuhnya tidak perlu membuatnya sendiri elemen-elemen tersebut. Akhir-akhir ini, antibodi dapat digunakan untuk imunisasi pasif. Metode imunisasi ini bekerja sangat cepat, tetapi juga berakhir cepat, karena antibodi akan pecah dengan sendirinya, dan jika tak ada sel-sel B

untuk membuat lebih banyak antibodi, maka mereka akan hilang. Imunisasi pasif terdapat secara fisiologi, ketika antibodi-antibodi dipindahkan dari ibu ke janin selama kehamilan, untuk melindungi janin sebelum dan sementara waktu sesudah kelahiran. Imunisasi pasif buatan umumnya diberikan melalui injeksi dan digunakan jika ada wabah penyakit tertentu atau penanganan darurat keracunan, seperti pada tetanus. Antibodi-antibodi ini dapat dibuat menggunakan binatang, dinamai “terapi serum”, meskipun ada kemungkinan besar terjadinya syok anafilaksis, karena sistem kekebalan yang melawan serum binatang tersebut. Jadi, antibodi manusia dihasilkan secara *in vitro* melalui kultur sel dan digunakan menggantikan antibodi dari binatang, jika tersedia. Di kota-kota besar di Indonesia selalu tersedia vaksin rabies untuk mereka yang ingin mendapatkan kekebalan terhadap rabies dan serum anti-rabies bagi mereka yang dikhawatirkan sudah terjangkit rabies, karena misalnya habis digigit anjing atau monyet.

Penelitian relevan tentang materi Sistem Imun yang telah dilakukan oleh Penelitian relevan tentang materi sistem imun yang telah dilakukan oleh Kikie Septiyana dengan judul *“Penerapan Jurnal Belajar Sebagai Strategi Berpikir Metakognitif pada Materi Sistem Imunitas Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 1 Kajen”* (2012) didapatkan kesimpulan bahwa penerapan jurnal belajar sebagai strategi berpikir metakognitif pada materi sistem imunitas berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Kajen. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Uswatun Khasanah dengan judul *“Pengembangan Novel Biologi Sebagai Sumber Belajar Biologi untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA Materi Sistem Imunitas”* (2013) didapatkan kesimpulan bahwa kualitas



novel biologi yang dikembangkan untuk peserta didik kelas XI SMA/MA materi sistem imunitas secara keseluruhan berkualitas Sangat Baik dan novel biologi dapat diputuskan layak digunakan sebagai sumber belajar untuk peserta didik kelas XI SMA/MA materi Sistem Imunitas. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Bayu Putra Suhartono, dkk yang berjudul “*Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Flash untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Sistem Imun untuk Kelas XI SMA*” (2014) didapatkan kesimpulan bahwa multimedia interaktif sangat praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran sistem imun.

### **3. Karakteristik Materi**

Materi sistem Imun di Sekolah Menengah Atas tertuang dalam silabus dimana suatu ringkasan atau outline dari topik Sistem Imun sudah ditentukan. Silabus dari enzim merupakan suatu tuntutan dari kurikulum 2013. Didalam silabus terdapat kompetensi dasar yang harus dicapai oleh setiap siswa dan hasil evaluasi dari materi enzim dapat dilihat melalui jenis penilaian yang menyeluruh.

### **4. Bahan dan Media**

Pembelajaran yang berlangsung di kelas tidak akan berjalan dengan lancar tanpa adanya bantuan media dan bahan pada saat proses belajar mengajar dikelas, media dan bahan yang digunakan diantaranya: 1) Slide *Powerpoint*; 2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD); dan 3) Laptop. Berikut akan dijelaskan secara lebih rinci dalam tabel dibawah ini.

**Tabel 2.11 Rancangan Media Pembelajaran**

Indikator		Jenis Media	Alat/Bahan yang digunakan	Tujuan dibuat	Cara Kerja
3.14.1.	Mengidentifikasi prinsip-prinsip sistem imun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia.	Slide PPT dan LKPD	Laptop dan Kertas	Memudahkan peserta didik dalam pembelajaran, sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dan pendidik.	Peserta didik mengisi LKPD dan mendiskusikan sesuai instruksi yang terdapat pada LKPD
3.14.2	Menjelaskan antigen dan antibodi.	Slide PPT dan LKPD	Laptop dan Kertas	Memudahkan peserta didik dalam pembelajaran, sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dan pendidik.	Peserta didik mengisi LKPD dan mendiskusikan sesuai instruksi yang terdapat pada LKPD
3.14.3 3.14.4	Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh. Menjelaskan Imunisasi serta jenis-jenis imunisasi (aktif dan pasif).	Slide PPT dan LKPD	Laptop dan Kertas	Memudahkan peserta didik dalam pembelajaran, sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dan pendidik.	Peserta didik mengisi LKPD dan mendiskusikan sesuai instruksi yang terdapat pada LKPD
3.16.1	Mengidentifikasi penyakit yang dapat dikendalikan oleh sistem imun serta menyajikannya dalam bentuk data.	Slide PPT dan LKPD	Laptop dan Kertas	Memudahkan peserta didik dalam pembelajaran, sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dan pendidik.	Peserta didik mengisi LKPD dan mendiskusikan sesuai instruksi yang terdapat pada LKPD
3.16.2	Mengkomunikasikan data jenis-jenis imunisasi (aktif dan pasif) dan jenis penyakit yang dikendalikannya.	Slide PPT dan LKPD	Laptop dan Kertas	Memudahkan peserta didik dalam pembelajaran, sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dan pendidik.	Peserta didik mengisi LKPD dan mendiskusikan sesuai instruksi yang terdapat pada LKPD

Sumber : dokumen pribadi.

## 5. Strategi Pembelajaran

Penelitian ini, pada saat mengumpulkan data yang ada di sekolah melalui pembelajaran langsung di kelas, peneliti menggunakan pendekatan pembelajaran secara saintifik, menggunakan model pembelajaran berbasis *problem based learning* dan metode pembelajaran secara ceramah, diskusi dan presentasi kelompok.

## 6. Sistem Evaluasi

Penelitian ini menggunakan sistem evaluasi yang disesuaikan dengan sistem penilaian yang diterapkan pada kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menggunakan sistem penilaian autentik untuk melihat hasil pembelajaran peserta didik. Sistem evaluasi yang digunakan yaitu rubrik penilaian sikap dan rubrik penilaian keterampilan.

Penilaian dalam kurikulum 2013 mengacu pada Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan. Menurut permendikbud tersebut standar penilaian pendidikan adalah kriteria mengenai mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik. Penilaian pendidikan sebagai proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik mencakup penilaian autentik.

Menurut Supardi (2013, h. 165) *Authentic assessment* adalah satu asesmen hasil belajar yang menuntut peserta didik menunjukkan prestasi dan hasil belajar yang menuntut peserta didik menunjukkan prestasi dan hasil belajar berupa kemampuan dalam kehidupan nyata dalam bentuk kinerja atau hasil kerja.