

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORETIS**

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

Deskripsi teori dalam suatu penelitian merupakan uraian sistematis tentang teori (dan bukan sekedar pendapat pakar atau penulis buku) dan hasil-hasil penelitian yang relevan dengan variabel yang diteliti. Deskripsi teori berisi tentang penjelasan terhadap variabel-variabel yang diteliti, melalui pendefinisian dan uraian yang lengkap dan mendalam dari berbagai referensi, sehingga ruang lingkup, kedudukan dan prediksi terhadap hubungan antar variabel yang akan diteliti menjadi lebih jelas dan terarah.

#### **1. Optimalisasi Penilaian dan Penilaian Autentik**

Variabel yang terdapat dalam penelitian yang akan dilakukan antara lain adalah optimalisasi dan penilaian autentik. Definisi serta penjelasan tentang variabel-variabel tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

##### **1.1 Optimalisasi Penilaian**

Optimalisasi adalah (Depdikbud, 1995: 628) berasal dari kata optimal yang berarti terbaik, tertinggi, sedangkan optimalisasi berarti suatu proses meninggikan atau meningkatkan ketercapaian dari tujuan yang diharapkan sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1994, h.800), optimalisasi berasal dari kata dasar optimal yang berarti terbaik, tertinggi, paling menguntungkan, menjadikan paling baik, menjadikan paling tinggi,

pengoptimalan proses, cara, perbuatan mengoptimalkan (menjadikan paling baik, paling tinggi dan sebagainya) sehingga optimalisasi adalah suatu tindakan, proses, atau metodologi untuk membuat sesuatu (sebagai sebuah desain, sistem atau keputusan) menjadi lebih/sepenuhnya sempurna, fungsional, atau lebih efektif.

Berdasarkan sumber yang diperoleh maka yang dimaksud optimalisasi adalah suatu upaya yang dilakukan oleh seseorang maupun kelompok baik itu guru, siswa ataupun lembaga pendidikan terkait guna meningkatkan pelaksanaan kurikulum 2013 khususnya dalam penerapan penilaian agar tujuan pendidikan dapat tercapai.

## **1.2 Penilaian Autentik**

Penilaian autentik adalah salah satu penilaian yang terdapat pada kurikulum 2013. Melalui kurikulum 2013, penilaian autentik menjadi penekanan yang serius dimana guru dalam melakukan penilaian hasil belajar peserta didik benar-benar memperhatikan semua aspek yaitu kognitif, afektif dan psikomotor.

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

Penilaian autentik mencakup tiga ranah hasil belajar yaitu ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Terminologi autentik merupakan sinonim dari asli, nyata atau sebenarnya, valid, atau reliabel. Secara konseptual penilaian autentik lebih bermakna secara signifikan dibandingkan dengan tes pilihan ganda terstandar sekali pun (Kemendikbud, 2013).

Penilaian autentik merupakan pendekatan dan instrumen penilaian yang memberikan kesempatan luas kepada peserta didik untuk menerapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang sudah dimilikinya dalam bentuk tugas-

tugas: membaca multimedia, membuat karangan dan diskusi kelas. Kata lain dari penilaian autentik adalah penilaian kinerja, termasuk didalamnya penilaian portofolio dan penilaian proyek (Kemendikbud, 2015: 40).

#### **b. Jenis Penilaian Autentik**

Menurut Hargreaves dkk., (2001), penilaian autentik sebagai bentuk penilaian yang mencerminkan hasil belajar sesungguhnya, dapat menggunakan berbagai cara atau bentuk, antara lain melalui penilaian proyek atau kegiatan siswa, penggunaan portofolio, jurnal, demonstrasi, laporan tertulis, ceklis dan petunjuk observasi. Garis besar bentuk penilaian autentik tersebut dapat adalah sebagai berikut:

##### **1. Penilaian Proyek**

Penilaian proyek (*project assessment*) merupakan kegiatan penilaian terhadap tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik menurut periode/waktu tertentu. Penilaian proyek dilakukan oleh pendidik untuk tiap akhir bab atau tema pelajaran. Penyelesaian tugas dimaksud berupa investigasi yang dilakukan oleh peserta didik, mulai dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan, analisis, dan penyajian data (Abdul Majid, 2015, h.63).

##### **2. Penilaian Kinerja**

Penilaian kinerja memerlukan pertimbangan khusus, yaitu: 1) langkah kinerja harus dilakukan peserta didik untuk menunjukkan kinerja yang nyata untuk suatu atau beberapa jenis kompetensi tertentu; 2) ketepatan dan kelengkapan aspek kinerja yang dinilai; 3) kemampuan khusus yang diperlukan oleh peserta didik untuk menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran; 4) fokus utama

yang akan dinilai, khususnya indikator esensial yang akan diamati; 5) urutan dari kemampuan atau keterampilan peserta didik yang akan diamati (Abdul Majid, 2015, h.65).

### 3. Penilaian Portofolio

Penilaian portofolio merupakan penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan kemampuan peserta didik dalam satu periode tertentu. Informasi tersebut dapat berupa karya peserta didik dari proses pembelajaran yang dianggap terbaik, hasil tes (bukan nilai), atau informasi lain yang relevan dengan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang dituntut oleh topic atau mata pelajaran tertentu. Fokus penilaian portofolio adalah kumpulan karya peserta didik secara individu atau kelompok pada satu periode pembelajaran tertentu (Abdul Majid, 2015, h.67).

### 4. Jurnal

Jurnal merupakan tulisan yang dibuat siswa untuk menunjukkan segala sesuatu yang telah dipelajari atau diperoleh dalam proses pembelajaran. Jurnal dapat digunakan untuk mencatat atau merangkum topic-topik pokok yang telah dipelajari, perasaan siswa dalam belajar mata pelajaran tertentu, kesulitan atau keberhasilannya dalam menyelesaikan masalah atau topik pelajaran, dan catatan atau komentar siswa tentang harapan-harapannya dalam proses aturan-aturan yang digunakan untuk menilai kinerja siswa (Abdul Majid, 2015, h.67)

### 5. Penilaian Tertulis

Tes tertulis berbentuk uraian atau esai menuntut peserta didik mampu mengingat, memahami, mengorganisasikan, menerapkan, menganalisis,

menyintesis, mengevaluasi atas materi yang sudah dipelajari. Tes tertulis sebisa mungkin bersifat komprehensif, sehingga mampu menggambarkan ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik (Abdul Majid, 2015, h.68).

### **c. Ciri-ciri Penilaian Autentik**

Dalam penilaian autentik memerhatikan keseimbangan antara penilaian kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Menurut Kunandar (2014, h.38-39), ciri-ciri penilaian autentik adalah:

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 pastikan bahwa kinerja dan produk tersebut merupakan cerminan kompetensi dari peserta didik tersebut 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 bisa 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 setiap hari, 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 penguasaan kompetensi tertentu secara objektif.

#### **d. Karakteristik Penilaian Autentik**

Penilaian autentik juga memiliki karakteristik atau ciri-ciri khusus. Karakteristik penilaian autentik menurut Kunandar (2014, h.39-40) dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. 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. 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. Tujuan Penelitian Autentik**

Penilaian autentik memiliki tujuan yang harus diperhatikan. Terdapat beberapa tujuan mengenai penilaian autentik yang di jelaskan oleh Kunandar (2014, h.70) sebagai berikut:

##### **a. 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.

##### **b. 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.

- c. 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.

- d. 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.

**f. 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. Kriteria seharusnya telah dirumuskan sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran. Kriteria sering juga sebagai indikator dalam kurikulum berbasis kompetensi (Siti Maryam, 2014).

Dalam kegiatan pembelajaran, semua kompetensi yang dibelajarkan harus diukur kadar capaiannya oleh pembelajar. Jika dalam lingkup penilaian otentik harus melibatkan dua macam relevansi, yaitu sesuai dengan kompetensi dan bermakna dalam kehidupan nyata, kriteria atau indikator penilaian yang dikembangkan harus juga mengandung kedua tuntutan tersebut. Jumlah kriteria yang dibuat bersifat relative, tetapi sebaiknya dibatasi, dan yang pasti kriteria harus mengungkap capaian hal-hal yang esensial dalam sebuah standar (kompetensi) karena hal itulah yang menjadi inti penguasaan terhadap kompetensi

pembelajaran. Selain itu, pembuatan kriteria harus mengacu pada ketentuan-ketentuan yang dinyatakan baik, baik dalam arti efektif untuk keperluan penilaian hasil belajar. Ketentuan-ketentuan itu antara lain (i) harus dirumuskan secara jelas; (ii) singkat padat; (iii) dapat diukur, dan karenanya haruslah dipergunakan kata-kata kerja operasional; (iv) menunjuk pada tingkah laku hasil belajar, apa yang mesti dilakukan dan bagaimana kualitas yang dituntut; dan (v) sebaiknya ditulis dalam bahasa yang dipahami oleh subjek didik.

(<http://www.biologi.com/2015/12/penilaian-autentik.html>) diakses tanggal 16/08/2016 pukul 11.30 wib

Penilaian autentik merupakan ciri khas kurikulum 2013. Pelaksanaannya mengukur masukan (input), proses dan keluaran (output) pembelajaran (Permendikbud, 81: 2013). Ketika melaksanakan penilaian, guru hendaknya memperhatikan kriteria sebagai berikut: 1) Dilakukan secara menyeluruh untuk menilai masukan, proses, dan keluaran pembelajaran; 2) Terpadu dengan pembelajaran; 3) Menilai kesiapan, proses, dan hasil belajar peserta didik secara utuh; 4) Meliputi ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuan; 5) Relevan dengan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran; 6) Tidak hanya mengukur yang siswa ketahui, tetapi mengukur yang peserta didik lakukan.

(<http://ceuceumutt.blogspot.co.id/2014/05/penilaian-autentik.html>) diakses tanggal 16/08/2016 pukul 11.00 wib

#### **g. Keunggulan Penilaian Autentik**

Penilaian autentik menjadi salah satu tuntutan Kurikulum 2013 yang harus dilaksanakan guru dalam setiap pembelajaran. Penilaian autentik sangat

baik diterapkan dalam setiap pembelajaran karena penilaian ini mempunyai beberapa keunggulan. Adapun keunggulan penilaian autentik menurut (Kokom Komalasari dalam Ade Cintya, 2013) yaitu:

- a. Penilaian autentik dapat digunakan sebagai pengumpulan informasi kemajuan belajar siswa, baik formal maupun informal yang diadakan dalam suasana menyenangkan dan memungkinkan adanya kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan kemampuan dan keterampilannya.
- b. Prestasi belajar siswa tidak dibandingkan dengan prestasi kelompok, tetapi prestasi atau kemampuan yang dimiliki setiap siswa dibandingkan dengan prestasi sebelumnya. Oleh karena itu siswa tidak didiskriminasi (masuk ranking atau tidak) tetapi dibantu untuk mencapai apa yang diharapkan.
- c. Pengumpulan informasi dilakukan dengan berbagai cara agar gambaran tentang perkembangan belajar siswa dapat lebih terdeteksi oleh guru. Guru dapat menggunakan berbagai macam cara atau teknik penilaian untuk mengetahui perkembangan belajar siswa secara menyeluruh.
- d. Siswa tidak hanya dilatih untuk memilih jawaban yang tersedia, tetapi dilatih untuk memecahkan masalah yang dihadapi dengan caranya sendiri.
- e. Pengumpulan informasi digunakan untuk menentukan perlu tidaknya bantuan yang diberikan kepada siswa secara terencana, bertahap, dan berkesinambungan, berdasarkan fakta dan bukti yang memadai.
- f. Penilaian tidak hanya dilakukan setelah proses pembelajaran, tetapi penilaian dapat dilakukan selama proses pembelajaran. Jadi, sepanjang proses pembelajaran dari awal sampai akhir guru selalu melakukan penilaian.

- g. Kriteria penilaian karya siswa dapat dibahas guru dengan siswa sebelum karya tersebut dikerjakan, agar siswa mengetahui patokan penilaian yang akan digunakan atau berusaha mencapai harapan guru.

## **2. Pengetahuan, Sikap, Keterampilan Serta Pengukurannya**

Pengukuran aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam penilaian autentik dapat dilakukan dengan menggunakan rubrik penilaian yang tepat, maka dari itu penjabarannya adalah sebagai berikut:

### **a. Pengetahuan**

Penilaian kompetensi pengetahuan atau kognitif adalah penilaian yang dilakukan guru untuk mengukur tingkat pencapaian atau penguasaan peserta didik dalam aspek pengetahuan yang meliputi ingatan atau hafalan, pemahaman, penerapan atau aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi (Kunandar, 2014, h. 165).

Guru menilai kompetensi pengetahuan melalui: (1) tes tertulis dengan menggunakan butir soal; (2) tes lisan dengan bertanya langsung terhadap peserta didik menggunakan daftar pertanyaan; 3) penugasan atau proyek lembar kerja tertentu yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam kurun waktu tertentu.

Berikut ini merupakan Kata Kerja Operasional (KKO) yang dapat digunakan dalam menyusun instrumen untuk aspek kompetensi pengetahuan dapat dijabarkan pada tabel di bawah ini:

**Tabel 2.1. Contoh Kata-Kata Kerja Operasional  
Ranah Kompetensi Pengetahuan**

Pengetahuan	Pemahaman	Penerapan	Analisis	Sintesis	Evaluasi
Mengutip	Memperkirakan	Menegaskan	Menganalisis	Mengabstraksi	Membandingkan
Menyebutkan	Mengategorikan	Mengurutkan	Mengaudit	Mengatur	Menilai
Menjelaskan	Mencirikan	Menentukan	Menganimasi	Menganimasi	Mengkritik
Menggambar	Merinci	Menerapkan	Mengumpulkan	Mengumpulkan	Memberi saran
Membilang	Mengasosiasikan	Menggunakan	Memcahkan	Mengkategorikan	Menimbang
Mengidentifikasi	Membandingkan	Menyesuaikan	Menyelesaikan	Memberi kode	Memutuskan
Mendaftar	Menghitung	Memodifikasi	Menegaskan	Mengkombinasikan	Memilah
Menunjukkan	Mengkontraskan	Mengklasifikasikan	Mendeteksi	Menyusun	Memisahkan
Memberi label	Mengubah	Membangun	Mendiagnosa	Mengarang	Memprediksi
Memberi indek	Mempertahankan	Membiasakan	Menyeleksi	Membangun	Memperjelas
Memasangkan	Menguraikan	Menggambarkan	Memerinci	Merancang	Menegaskan
Menamai	Menyalin	Menilai	Menominasikan	Menghubungkan	Menafsirkan
Menandai	Membedakan	Melatih	Mendiagramkan	Menciptakan	Mempertahankan
Membaca	Mendiskusikan	Menggali	Mengorelasikan	Mengkreasikan	Memerinci
Menyadari	Menggali	Mengadaptasi	Merasionalkan	Mengoreksi	Mengukur
Menghafal	Mencontohkan	Menyelidiki	Menguji	Merencanakan	Merangkum
Meniru	Menerangkan	Mengonsepan	Menjelajah	Mendikte	Membuktikan
Mencatat	Mengemukakan	Melaksanakan	Membagikan	Meningkatkan	Mendukung
Mengulang	Mempolakan	Meramalkan	Menyimpulkan	Memperjelas	Memvalidasi
Mereproduksi	Memperluas	Mengaitkan	Menemukan	Membentuk	Mengetes
Meninjau	Menyimpulkan	Mengkomunikasikan	Menelaah	Merumuskan	Mencoba
Memilih	Meramalkan	Menyusun	Memaksimalkan	Menggeneralisasi	Mendukung
Menyatakan	Merangkum	Mensimulasikan	Memerintahkan	Menggabungkan	Memilih
Mempelajari	Menjabarkan	Memecahkan	Mengedit	Memadukan	Memproyeksikan
Mentabulasi	Menjelaskan	Melakukan	Memilih	Membatasi	
Memberi kode	Mengelompokan	Memproses	Mengukur	Menampilkan	
Menelusuri	Menggolongkan	Menyelesaikan	Melatih	Merangkum	
			Mentransfer	Merekonstruksi	

**Kunandar (2014, h. 171)**

## **b. Pengertian Sikap**

Sikap bermula dari perasaan (suka atau tidak suka) yang terkait dengan kecenderungan seseorang dalam merespons sesuatu/objek. sikap juga sebagai ekspresi nilai-nilai atau pandangan hidup yang dimiliki oleh seseorang. Sikap dapat dibentuk, sehingga terjadi perilaku atau tindakan yang diinginkan (Abdul Majid, 2015, h.163).

### **c. Penilaian Kompetensi Sikap**

Penilaian kompetensi sikap dalam pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang untuk mengukur sikap peserta didik sebagai hasil dari suatu program pembelajaran. Penilaian sikap juga merupakan aplikasi suatu standar atau sistem pengambilan keputusan. Kegunaan utama penilaian sikap sebagai bagian dari pembelajaran adalah refleksi (cerminan) pemahaman dan kemajuan sikap peserta didik secara individual (Abdul Majid, 2015, h.163).

Ranah sikap terdapat lima jenjang proses berpikir, yakni: (1) menerima atau memperhatikan (*receiving* atau *attending*), (2) merespon atau menanggapi (*responding*), menilai atau menghargai (*valuing*), mengorganisasi atau mengelola (*organization*), dan berkarakter (*characterization*) (Kunandar, 2013 h.109). Dalam melakukan penilaian sikap spiritual dan sosial dapat melihat pada indikator yang dirinci pada kompetensi dasar (KD).

Menurut Kunandar (2014, h.115) berikut merupakan tabel Kata Kerja Operasional (KKO) yang dapat digunakan dalam menyusun instrumen untuk aspek kompetensi sikap:

**Tabel 2.2. 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	

**Kunandar (2014, h.115)**

#### **d. Komponen dan Objek Sikap**

Menurut George j. Mouly (1967) dalam buku Abdul Majid (2015, h.163), menjelaskan bahwa sikap memiliki 3 komponen yang dapat dijabarkan di bawah ini sebagai berikut:

- a) Komponen afektif: kehidupan emosional individu, yakni perasaan tertentu (positif atau negative) yang mempengaruhi penerimaan atau penolakan terhadap objek sikap, sehingga timbul rasa senang-tidak senang, takut-tidak takut.
- b) Komponen kognitif: aspek intelektual yang berhubungan dengan *belief, idea* atau konsep terhadap objek sikap.
- c) Komponen behavioral: kecenderungan individu untuk bertingkah laku tertentu terhadap objek sikap.

Objek sikap dapat berupa simbol, ungkapan, slogan, orang, institusi, ideal, ide dan sebagainya. Secara umum objek sikap yang perlu dinilai dalam proses pembelajaran berbagai mata pelajaran adalah sebagai berikut:

- a) Sikap terhadap materi pelajaran;
- b) Sikap terhadap guru/pengajar;
- c) Sikap terhadap proses pembelajaran;
- d) Sikap berkaitan dengan nilai atau norma yang berhubungan dengan suatu materi pelajaran.

Kurikulum 2013 membagi kompetensi sikap menjadi dua, yaitu sikap spiritual yang terkait dengan pembentukan peserta didik yang beriman dan bertakwa, dan sikap sosial yang terkait dengan pembentukan peserta didik yang berakhlak mulia, mandiri, demokratis, dan bertanggung jawab. Sikap spiritual sebagai perwujudan dari menguatnya interaksi vertikal dengan Tuhan Yang Maha Esa, sedangkan sikap sosial sebagai perwujudan eksistensi kesadaran dalam upaya mewujudkan harmoni kehidupan.

Kompetensi sikap spiritual mengacu pada KI-1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya, sedangkan kompetensi sikap sosial mengacu pada KI-2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun dan percaya diri. Berdasarkan rumusan KI-1 dan KI-2, penilaian sikap pada setiap jenjang pendidikan mencakup:

**Tabel 2.3. Cakupan Penilaian Sikap**

Penilaian Sikap Spiritual	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianut
Penilaian Sikap Sosial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jujur</li> <li>2. Disiplin</li> <li>3. Tanggung jawab</li> <li>4. Toleransi</li> <li>5. Gotong royong</li> <li>6. Santun</li> <li>7. Percaya</li> </ol>

(Abdul Majid, 2015, h.165)

#### **e. Teknik Penilaian Kompetensi Sikap**

Penilaian sikap dapat dilakukan dengan beberapa cara atau teknik. Teknik-teknik tersebut antara lain: observasi perilaku, pertanyaan langsung, dan laporan pribadi. Teknik-teknik tersebut secara ringkas diuraikan sebagai berikut:

##### **1) 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.

Penilaian kompetensi sikap melalui pengamatan atau observasi juga bisa dilakukan untuk melihat sikap atau respons peserta didik terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Dalam kurikulum 2013 guru harus melakukan pengamatan terhadap kompetensi sikap yang meliputi sikap spiritual dan sikap sosial dari peserta didik (Kunandar, 2014, h.121-122).

#### A) Keunggulan dan Kelemahan Observasi

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

- 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 dalam penilaian kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial dengan menggunakan instrumen observasi atau lembar pengamatan dapat dijabarkan 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 kekinian 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.

Selain itu, penilaian kompetensi sikap melalui observasi dilaksanakan melalui beberapa langkah. Langkah-langkah pelaksanaan penilaian kompetensi sikap melalui observasi menurut Kunandar (2014, h.126), sebagai berikut:

- 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.

Penilaian observasi dapat dilakukan dengan menggunakan rubrik dan instrumen lembar observasi. Salah satu contoh rubrik dan instrumen lembar observasi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2.4. 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:

- Baik= Jika aspek atau kriteria yang diamati muncul dengan nyata dan sesuai dengan indikator aspek yang diamati.
- Cukup= Jika aspek atau kriteria yang diamati muncul cukup nyata dan cukup sesuai dengan indikator aspek yang diamati.
- Kurang= Jika aspek atau kriteria yang diamati muncul kurang nyata dan kurang sesuai dengan indikator aspek yang diamati.

**Kunandar (2014, h.130)**

## 2) Penilaian Diri

Merupakan teknik penilaian dengan cara meminta peserta didik untuk mengemukakan kelebihan dan kekurangan dirinya dalam konteks pencapaian kompetensi sikap, baik spiritual maupun sikap social. Instrumen yang digunakan berupa lembar penilaian diri. Penilaian diri (*self assessment*) adalah suatu teknik penilaian di mana peserta didik diminta untuk menilai dirinya sendiri berkaitan dengan status, proses dan tingkat pencapaian kompetensi yang dipelajarinya

(Kunandar, 2014, h.134). Penilaian diri merupakan teknik penilaian dengan cara meminta peserta didik untuk mengemukakan kekurangan dan kelebihan dirinya dalam konteks pencapaian kompetensi. Instrumen yang digunakan berupa lembar penilaian diri.

**Tabel 2.5. Contoh Lembar Penilaian Diri**

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

**Kunandar (2014, h.140)**

Penilaian diri dilakukan berdasarkan kriteria yang jelas dan objektif. Oleh karena itu, penilaian diri oleh peserta didik di kelas perlu dilakukan melalui langkah-langkah penilaian. Langkah-langkah dalam penilaian diri menurut Kunandar (2014, h.138) sebagai berikut:

- 1) Menentukan kompetensi atau aspek kemampuan yang akan dinilai.
- 2) Menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan.
- 3) Merumuskan format penilaian, dapat berupa pedoman penskoran, daftar tanda cek, atau skala penilaian.
- 4) Meminta peserta didik untuk melakukan penilaian diri.
- 5) Guru mengkaji hasil penilaian untuk mendorong peserta didik supaya senantiasa melakukan penilaian diri secara cermat dan objektif.

- 6) Menyampaikan umpan balik kepada peserta didik berdasarkan hasil kajian terhadap penilaian diri.
- 7) Membuat kesimpulan terhadap hasil penilaian dengan menggunakan penilaian diri berkaitan dengan pencapaian kompetensi sikap spiritual dan sosial dari peserta didik.
- 8) Melakukan tindak lanjut dengan mengacu pada hasil penilaian diri.

### **3) Penilaian Antar Peserta Didik**

Merupakan teknik penilaian yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi sikap, baik sikap spiritual maupun social dengan cara meminta peserta didik untuk saling menilai satu sama lain. Instrumen yang digunakan bisa berupa lembar penilaian antar peserta didik dalam bentuk angket atau kuisisioner. Penilaian antar peserta didik menuntut keobjektifan dan rasa tanggung jawab dari peserta didik, sehingga menghasilkan data yang akurat (Kunandar, 2014, h.144).

Penilaian antarpeserta didik dilakukan berdasarkan kriteria yang jelas dan objektif. Oleh karena itu, penilaian antarpeserta didik oleh peserta didik di kelas perlu dilakukan melalui langkah-langkah. Langkah-langkah penilaian antarpeserta didik menurut Kunandar (2014, h.148) sebagai berikut:

- 1) Menentukan kompetensi atau aspek kemampuan yang akan dinilai melalui penilaian antarpeserta didik.
- 2) Menentukan kriteria penilaian yang digunakan dalam penilaian antarpeserta didik.

- 3) Merumuskan format penilaian, dapat berupa pedoman penskoran, daftar tanda cek, atau skala penilaian.
- 4) Meminta peserta didik melakukan penilaian antarpeserta didik secara objektif.
- 5) Guru mengkaji hasil penilaian untuk mendorong peserta didik supaya senantiasa melakukan penilaian antarpeserta didik secara cermat dan objektif.
- 6) Menyampaikan umpan balik kepada peserta didik berdasarkan hasil kajian terhadap penilaian antarpeserta didik.
- 7) Membuat kesimpulan terhadap hasil penilaian dengan menggunakan penilaian antarpeserta didik berkaitan dengan pencapaian kompetensi sikap spiritual dan sosial dari peserta didik.
- 8) Melakukan tindak lanjut dengan mengacu pada hasil penilaian melakukan penilaian antarpeserta didik.

**Tabel 2.6. Contoh Format Penilaian Antar Peserta Didik**

No	Pernyataan	Muncul/dilakukan	
		Ya	Tidak
1.	Menggunakan pakaian khusus untuk praktikum		
2.	Menggunakan alat praktikum dengan hati-hati		
3.	Menunjukkan perilaku serius dalam melakukan praktikum		
4.	Menyampaikan data hasil praktikum secara objektif		
5.	Mengembalikan alat-alat praktikum pada tempatnya		

**Kunandar (2014, h.150)**

#### **4) Jurnal**

Merupakan catatan pendidik di dalam dan luar kelas yang berisi informasi hasil pengamatan tentang kekuatan dan kelemahan peserta didik yang berkaitan dengan sikap dan perilaku (Kunandar, 2014, h.151).

**Tabel 2.7. Contoh Format Penilaian Jurnal**

No.	Hari/Tanggal	Nama Peserta Didik	Kejadian (Positif atau Negatif)	Tindak Lanjut
1.				
2.				
3.				

**Kunandar (2014, h.157)**

Penilaian dengan menggunakan jurnal dilakukan berdasarkan kriteria yang jelas dan objektif. Oleh karena itu, penilaian dengan menggunakan jurnal di kelas perlu dilakukan melalui langkah-langkah. Menurut Kunandar (2014, h.156) Langkah-langkah penilaian menggunakan jurnal sebagai berikut:

- 1) Menentukan kompetensi atau aspek kemampuan yang akan dinilai melalui penilaian dengan menggunakan jurnal.
- 2) Menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan dalam penilaian dengan menggunakan jurnal.
- 3) Merumuskan format penilaian, dapat berupa aspek positif dan negatif apa yang mau dimasukkan ke jurnal atau pengolahan hasil penilaian dengan jurnal.
- 4) Mencatat kekuatan dan kelemahan peserta didik dalam buku catatan harian secara cermat dan teliti.
- 5) Guru mengkaji hasil penilaian dengan jurnal data dan catatan-catatan peserta didik cermat dan objektif.
- 6) Menyampaikan umpan balik kepada peserta didik berdasarkan hasil kajian terhadap penilaian dengan menggunakan jurnal.

- 7) Membuat kesimpulan terhadap hasil penilaian dengan menggunakan jurnal berkaitan dengan pencapaian kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial dari peserta didik.
- 8) Melakukan tindak lanjut dengan mengacu pada hasil penilaian melalui wawancara.

#### **f. Pengertian Keterampilan**

Keterampilan adalah cakap dalam menjalankan tugas, mampu dan cekatan. Kata terampil sama artinya dengan cekatan. Terampil atau cekatan adalah kepandaian melakukan sesuatu pekerjaan dengan tepat dan benar (Depdikbud, 1995, h.935). berdasarkan pengertian tersebut, keterampilan juga bisa diartikan sebagai kemampuan untuk mengoperasikan suatu pekerjaan secara mudah dan cermat yang membutuhkan kemampuan dasar.

#### **g. Penilaian Kompetensi Keterampilan**

Penilaian yang dilakukan guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi keterampilan dari peserta didik yang meliputi aspek imitasi, manipulasi, presisi, artikulasi, dan naturalisasi. KI-4, yakni keterampilan tidak dapat dipisahkan dengan KI-3, yakni pengetahuan. Artinya kompetensi pengetahuan itu menunjukkan peserta didik tahu tentang keilmuan tertentu dan kompetensi keterampilan itu menunjukkan peserta didik (mampu) tentang keilmuan tertentu tersebut (Kunandar, 2014, h.257).

Guru dapat melakukan penilaian kompetensi keterampilan siswa dengan menggunakan berbagai cara, antara lain melalui penilaian kinerja dengan instrumen lembar pengamatan, penilaian proyek dengan instrumen lembar

penilaian dokumen laporan proyek, penilaian portofolio dengan instrumen lembar penilaian dokumen portofolio, dan penilaian produk dengan instrumen lembar penilaian produk (Kunandar, 2014, h.263).

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

**Tabel 2.8. Contoh Kata Kerja Operasional (KKO) Keterampilan**

Peniruan	Manipulasi	Artikulasi	Pengalamiahan
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	

**Kunandar (2014, h.261)**

#### **h. Teknik Penilaian Keterampilan**

Penilaian keterampilan dapat dilakukan dengan beberapa cara atau teknik. Teknik-teknik tersebut antara lain: unjuk kerja, penilaian proyek, penilaian produk dan portofolio . Teknik-teknik tersebut secara ringkas adalah sebagai berikut:

##### **1) Penilaian Kinerja atau Unjuk Kerja (*Performance*)**

Suatu penilaian tindakan atau tes praktik yang secara efektif dapat digunakan untuk kepentingan pengumpulan berbagai informasi tentang bentuk-

bentuk perilaku atau keterampilan yang diharapkan muncul dalam diri peserta didik. Penilaian unjuk kerja dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan sesuatu. Penilaian unjuk kerja merupakan penilaian yang meminta peserta didik untuk mendemonstrasikan dan mengaplikasikan pengetahuan ke dalam konteks yang sesuai dengan kriteria yang diterapkan (Kunandar, 2014, h. 262).

Menurut Kunandar (2014, h. 267) terdapat langkah-langkah dalam penilaian unjuk kerja, yaitu: 1) Tetapkan KD yang akan dinilai dengan teknik penilaian unjuk kerja beserta indikator-indikatornya, 2) Identifikasi semua langkah-langkah penting yang di perlukan atau yang akan mempengaruhi hasil akhir (*out put*) yang terbaik, 3) Tulislah perilaku kemampuan-kemampuan spesifik yang penting di perlukan untuk menyelesaikan tugas dan menghasilkan hasil akhir (*out put*) yang terbaik, 4) Rumusan kriteria kemampuan yang akan diukur (tidak terlalu banyak sehingga semua kriteria tersebut dapat diobservasi selama peserta didik melaksakan tugas), 5) Definisikan dengan jelas kriteria kemampuan-kemampuan yang akan diukur, atau karakteristik produk yang dihasilkan (harus dapat diamati), 6) Urutkan kriteria-kriteria kemampuan yang akan diukur berdasarkan urutan yang akan diamati, 7) Kalau ada periksa kembali dan bandingkan dengan kriteria-kriteria kemampuan yang sudah dibuat sebelumnya oleh orang lain di lapangan.

Penilaian unjuk kerja pada proses pembelajaran memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Menurut Kunandar (2014, h.265) terdapat kelebihan dari penilaian unjuk kerja adalah:

- 1) Dapat menilai kompetensi yang berupa keterampilan (*skill*)
- 2) Dapat digunakan untuk mencocokkan kesesuaian antara pengetahuan mengenai teori dan keterampilan di dalam praktik, sehingga informasi menjadi lengkap.
- 3) Dalam pelaksanaan tidak ada peluang peserta didik untuk menyontek.
- 4) Guru dapat mengenal lebih dalam lagi tentang karakteristik masing-masing peserta didik.
- 5) Memotivasi peserta didik untuk aktif.
- 6) Mempermudah peserta didik untuk memahami sebuah konsep dari yang abstrak ke konkret.
- 7) Kemampuan peserta didik dapat dioptimalkan.
- 8) Melatih keberanian peserta didik untuk memahami sebuah konsep dari yang abstrak ke konkret.
- 9) Mampu menilai kemampuan dan keterampilan kinerja siswa dalam menggunakan alat dan sebagainya.
- 10) Hasil penilaian langsung dapat diketahui oleh peserta didik.

Selain kelebihan dari penilaian unjuk kerja, disamping itu juga adanya kekurangan dalam penilaian unjuk kerja. Menurut Kunandar (2014, h.265) kelemahan dari penilaian unjuk kerja adalah:

- 1) Tidak semua materi pelajaran dapat dilakukan penilaian ini.
- 2) Nilai bergantung dengan hasil kerja.
- 3) Jika sejumlah peserta didiknya banyak guru kesulitan untuk melakukan penilaian.

- 4) Waktu terbatas untuk mengadakan penilaian seluruh peserta didik.
- 5) Peserta didik yang kurang mampu akan merasa minder.
- 6) Karena peserta didik terlalu banyak sehingga sulit untuk melakukan pengawasan.
- 7) Memerlukan sarana dan prasarana penunjang yang lengkap.
- 8) Memakan waktu yang lama, Biaya yang besar, dan membosankan.
- 9) Harus dilakukan secara penuh dan lengkap.
- 10) Keterampilan yang dinilai melalui tes perbuatan mungkin sekali belum sebanding mutunya dengan keterampilan yang dituntut oleh dunia kerja, karena kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi selalu lebih cepat daripada apa yang didapatkan di sekolah.

Selain itu, penilaian kompetensi keterampilan melalui penilaian kinerja dilaksanakan melalui beberapa langkah. Adapun langkah-langkah dalam melaksanakan penilaian kinerja menurut Kunandar (2014, h.268), yaitu:

- a) Menyampaikan rubrik sebelum pelaksanaan penilaian kepada siswa.
- b) Memberikan pemahaman kepada siswa tentang kriteria penilaian.
- c) Menyampaikan tugas kepada siswa.
- d) Memeriksa kesediaan alat dan bahan yang digunakan untuk tes kinerja.
- e) Melaksanakan penilaian selama rentang waktu yang direncanakan.
- f) Membandingkan kinerja siswa dengan rubrik penilaian.
- g) Mencatat hasil penilaian.
- h) Mendokumentasikan hasil penilaian.

Penilaian unjuk kerja dapat dilakukan dengan menggunakan rubrik dan instrumen. Berikut ini merupakan contoh penilaian unjuk kerja penggunaan mikroskop yang baik dan benar dapat dilihat pada Tabel 2.9.

**Tabel 2.9. Penilaian Unjuk Kerja Penggunaan Mikroskop**

<b>Mata Pelajaran</b> :				
<b>Nama Siswa</b> :				
<b>Kelas</b> :				
<b>Sekolah</b> :				
No.	Indikator	Hasil Penilaian		
		Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)
1.	Menggunakan baju praktikum			
2.	Mengeluarkan mikroskop dari kotak			
3.	Pemasangan lensa objektif			
4.	Pemasangan lensa okuler			
5.	Mengatur cermin			
6.	Mengatur micrometer			
7.	Memasang objek pada meja benda			
8.	Memilih perbesaran dan memasang lensa okuler			
9.	Menemukan dan menggambar objek yang diamati			
10.	Kehati-hatian menggunakan mikroskop			

Keterangan: diisi dengan tanda cek (•)  
1= kurang mampu, 2 = cukup mampu, 3 = mampu

**Kunandar (2014, h.278)**

## 2) Penilaian Proyek

Merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang meliputi: pengumpulan, pengorganisasian, pengevaluasian, dan penyajian data yang harus diselesaikan peserta didik (individu/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 (Kunandar, 2014, h.286).

**Tabel 2.10. 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

**Kunandar (2014, h.288)**

Penilaian kompetensi keterampilan melalui penilaian proyek dilaksanakan dengan beberapa langkah. Adapun langkah-langkah dalam melaksanakan penilaian proyek menurut Kunandar (2014, h.289) 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.

### **3) Penilaian Portofolio**

Merupakan penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan kemampuan peserta didik dalam satu periode tertentu. Informasi tersebut dapat berupa karya peserta didik dari proses pembelajaran yang dianggap terbaik oleh peserta didik, hasil tes (bukan nilai) atau bentuk informasi lain yang terkait dengan kompetensi tertentu dalam satu mata pelajaran (Kunandar, 2014, h.293).

Penilaian kompetensi keterampilan melalui penilaian portofolio dilaksanakan dengan beberapa langkah. Adapun langkah-langkah dalam melaksanakan penilaian portofolio menurut Kunandar (2014, h.301) sebagai berikut:

- 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.

**Tabel 2.11. Penilaian Portofolio**

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian					
		Kliping 1		Kliping 2		Kliping 3	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Artikel berasal dari literature (Koran, majalah, internet) terbitan terbaru (dua bulan terakhir).						
2	Artikel berkaitan dengan tema pencemaran lingkungan.						
3	Jumlah artikel sekurang-kurangnya enam buah.						
4	Setiap artikel dianalisis dan diberi komentar singkat.						
5	Komentar bersesuaian dengan isi artikel.						
6	Komentar menggunakan konsep lingkungan yang relevan.						
7	Komentar dinyatakan secara kritis dan logis.						
8	Mencantumkan sumber pustaka.						
9	Artikel dilengkapi gambar/foto.						
10	Artikel ditempel rapi dengan penempatan yang proporsional.						
	Skor total						
	Skor rata-rata						

([http://file.upi.edu./Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN\\_IPA/197404171999032-ANA\\_RATNAWULAN/handout\\_penilaian\\_kinerja\\_dan\\_portofolio.pdf](http://file.upi.edu./Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN_IPA/197404171999032-ANA_RATNAWULAN/handout_penilaian_kinerja_dan_portofolio.pdf)) diakses tanggal 28/08/2016 pukul 10.00

#### 4) Produk

Penilaian terhadap proses pembuatan kualitas suatu produk yang dihasilkan oleh peserta didik. Penilaian produk dilakukan untuk menilai hasil pengamatan, percobaan, maupun tugas proyek tertentu dengan menggunakan kriteria penilaian (rubrik) (Kunandar, 2014, h.306). Berikut merupakan contoh penilaian produk:

**Tabel 2.12. 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

**Kunandar (2014, h. 308)**

Penilaian kompetensi keterampilan melalui penilaian produk dilaksanakan dengan beberapa langkah. Adapun langkah-langkah dalam melaksanakan penilaian produk menurut Kunandar (2014, h.308) sebagai berikut:

- 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, operasional 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 persen yang sudah tuntas dan berapa persen yang belum tuntas).
- 7) Memasukkan nilai produk peserta didik ke buku nilai.

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

Analisis dan pengembangan materi pelajaran perlu diadakan misalnya dengan mengidentifikasi aspek-aspek yang ada pada kompetensi dasar sehingga jenis-jenis materi pelajaran dapat sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Penjelasan dari analisis dan pengembangan materi diuraikan sebagai berikut:

### **a. Keluasan dan Kedalaman Materi**

Keluasan cakupan materi berarti menggambarkan seberapa banyak materi-materi yang dimasukkan ke dalam suatu materi pembelajaran. Cakupan materi ditentukan berdasarkan kompetensi dasar yang ingin dicapai.

Kedalaman materi menyangkut rincian konsep-konsep yang terkandung di dalamnya yang harus dipelajari oleh peserta didik. Kedalaman materi di SMA harus memenuhi standar dari kompetensi dasar yang sudah ada di dalam silabus.

### **1. Definisi Limbah**

Limbah merupakan sumber daya alam yang telah kehilangan fungsinya (D.A. Pratiwi, 2007, h.293). menurut Irnaningtyas (2013, h.426) berdasarkan wujudnya, limbah dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu limbah cair, limbah gas, dan limbah padat.

Limbah dapat diartikan zat atau bahan dari sisa produksi atau kegiatan. Umumnya limbah berasal dari kegiatan manusia, baik berasal dari kegiatan rumah tangga (limbah domestik) maupun dari sisa kegiatan produksi pada industri (limbah pabrik). Limbah domestik biasanya berskala kecil, kurang atau tidak mengandung racun, dan tidak mengalami proses pengolahan limbah sebelum dibuang ke lingkungan. Adapun limbah pabrik biasanya dalam skala besar, lebih bersifat toksik, dan biasanya telah mengalami proses pengolahan sebelum dibuang ke lingkungan.

Menurut jenisnya limbah dikelompokkan menjadi limbah organik dan limbah anorganik. Menurut bentuk fisiknya limbah dikelompokkan menjadi limbah padat, limbah cair, dan limbah gas. Limbah organik secara alami dapat diuraikan di alam (bersifat *biodegradable*), seperti kotoran ternak, daun, kertas, bangkai, sisa-sisa tanaman. Adapun limbah anorganik secara alami tidak dapat diuraikan (bersifat *nonbiodegradable*), seperti logam, kaca, plastik, karet (Subardi, 2009, h. 228).

## 2. Pengelolaan Limbah

Ahmad Mulyadi (2010, h.231), menjelaskan bahwa pengelolaan limbah dari bahan buangan industri dan teknologi dimaksudkan untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Secara umum dikenal tingkatan proses pengolahan limbah yang dijelaskan sebagai berikut:

### a. Pengolahan awal

Semua bahan buangan ditampung pada suatu tempat, untuk bahan buangan padat dilakukan pemisahan antara bahan organik dan anorganik serta bahan yang masih bisa di daur ulang dan bahan buangan yang sudah tidak bisa di daur ulang lagi.

Kalau bahan buangan berupa limbah cair, limbah tersebut ditampung dulu pada suatu bak besar dan dibiarkan untuk beberapa waktu sehingga sebagian kotoran akan mengendap atau mengapung sehingga dapat dipisahkan. Bila pada tahap ini sudah diperoleh cairan yang “bersih” maka cairan tersebut dapat dibuang ke lingkungan asal cairan tersebut telah sesuai dengan baku mutu limbah cair yang telah ditentukan. bila belum bersih maka proses pengolahannya perlu dilanjutkan ke tingkat berikutnya.

### b. Pengolahan lanjutan

Limbah buangan dari proses pertama yang belum bersih dan belum bisa dibuang ke lingkungan dimasukan ke proses pengolahan lanjutan di mana dilakukan penambahan mikroorganisme untuk mendegradasi bahan buangan

(terutama bahan buangan organik). Untuk mencukupi kebutuhan oksigen bagi mikroorganisme dalam melakukan degradasi maka perlu dialirkan udara.

Apabila pada proses kedua ini diperlukan pemisahan antara cairan dan padatan yang larut atau melayang (sebagai koloida) di dalamnya, maka perlu juga dilakukan proses pengendapan.

#### c. Pengolahan akhir

Pada proses ketiga ini diharapkan limbah sudah menjadi “bersih” sehingga dapat dibuang ke lingkungan. Akan tetapi pada proses akhir ini seringkali masih dijumpai adanya bahan-bahan (kimia) yang terlarut dan kalau dibuang ke lingkungan dapat membahayakan.

Pengurangan bahan-bahan terlarut seperti tersebut di atas dapat dilakukan dengan menambahkan karbon aktif untuk mengabsorpsi bahan-bahan berbahaya sehingga aman bila dibuang ke lingkungan.

### **3. Definisi Daur Ulang**

Daur ulang mempunyai arti pemrosesan kembali bahan yang pernah digunakan untuk mendapat produk baru. Manfaat daur ulang yaitu meringankan beban pengelolaan sampah, mengurangi pencemaran lingkungan dan mendapatkan nilai tambah dalam penghasilan sehari-hari (Nurasyah, 2012, h.21).

Upaya untuk memperkecil dampak pencemaran oleh pembuangan limbah ke lingkungan dapat dilakukan dengan cara melakukan daur ulang (*recycle*), menggunakan kembali (*reuse*), perawatan (*repair*), dan penghematan (*reduce*). Tidak semua limbah dapat didaur ulang, oleh karena itu perlu dilakukan pemisahan limbah menurut jenisnya sebelum dilakukan daur ulang. Misalnya

limbah dipisahkan menjadi limbah logam, limbah kaca, limbah plastik, limbah kertas. Setelah pemisahan jenis limbah selesai baru dilakukan daur ulang (Subardi, 2009, h.228).

Pengertian dari 3R adalah sebuah singkatan yang berasal dari Bahasa Inggris, yaitu: *Recycle* (mendaur ulang), *Reuse* (menggunakan kembali) dan *Reduce* (mengurangi). Penjelasan singkat dari konsep 3R sebagai berikut:

1. *Recycle* atau mendaur ulang adalah kegiatan mengolah kembali (mendaur ulang). Pada prinsipnya kegiatan ini memanfaatkan barang bekas dengan cara mengolah materinya untuk dapat digunakan lebih lanjut. Contohnya adalah memanfaatkan dan mengolah sampah organik untuk dijadikan pupuk kompos, memanfaatkan barang bekas untuk dibuat kerajinan, dll.
2. *Reuse* atau penggunaan kembali adalah kegiatan menggunakan kembali material atau bahan yang masih layak pakai. Contohnya adalah menggunakan kembali botol bekas yang masih layak untuk tempat minum, dll.
3. *Reduce* atau pengurangan adalah kegiatan mengurangi pemakaian suatu barang atau pola perilaku manusia yang dapat mengurangi produksi sampah, serta tidak melakukan pola konsumsi yang berlebihan. Contohnya adalah mengurangi penggunaan barang-barang yang tidak bisa di daur ulang, dll.

(<http://safeyouearth.blogspot.co.id/2013/11/pengertian>

[5rreducereuserecyclereplace.html](http://safeyouearth.blogspot.co.id/2013/11/pengertian)) diakses tanggal 18/05/2016 pukul 08.00 wib

Hasil penelitian terdahulu merupakan penelitian relevan yang menjadi bahan referensi bagi peneliti dalam melakukan penelitian. Penelitian yang relevan dengan materi daur ulang limbah dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Ida Iyana, (2015), dengan judul “Penerapan Model PBM Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Konsep Daur Ulang Limbah”, menjelaskan bahwa penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran Biologi materi daur ulang dengan menerapkan model PBM. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan subjek penelitian siswa SMAN 1 Anjir Pasar Tahun ajaran 2013/2014. Data keterampilan dikumpulkan melalui pengamatan dan tes. Hasil penelitian menunjukkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa muncul pada indikator menganalisa permasalahan, mengevaluasi, dan menghasilkan produk.
2. Iis Masitoh, (2013), dengan judul “Kemampuan Memecahkan Masalah dan Penguasaan Konsep Siswa Melalui *Project Based Learning* Pada Materi Daur Ulang Limbah”, menjelaskan bahwa penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran mengenai kemampuan memecahkan masalah serta penguasaan konsep siswa SMA. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan alat pengumpul data berupa tes dan angket. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan memecahkan masalah siswa termasuk kategori baik.
3. Inggit Prasesty, (2011), dengan judul “Penerapan Pembelajaran Berorientasi *Lifeskill* Pada Materi Daur Ulang Limbah Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa di SMAN 1 Tayu Pati”, menjelaskan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran berorientasi *lifeskill* pada materi daur ulang limbah terhadap aktivitas dan hasil belajar

siswa. Rancangan penelitian ini menggunakan desain *one-shot case studi*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan berorientasi *lifeskill* memberikan pengaruh berupa peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa.

#### **b. Karakteristik Materi**

Materi pembelajaran dikembangkan sesuai dengan tuntutan KD-3. Guru dapat mengembangkan materi pembelajaran yang sudah tercantum di silabus atau buku sesuai dengan karakteristik peserta didik, serta menggunakan sumber lain yang relevan dengan sudut pandang yang berbeda. Pengembangan materi pembelajaran merujuk pada materi pokok dalam silabus atau buku, serta kompetensi dasar yang termuat dalam kompetensi inti ketiga (pengetahuan) (Naskah Pembelajaran Biologi Kurikulum 2013 di SMA, 2014, h.25). Berikut kompetensi dasar yang tertuang dalam silabus dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2.13. Kompetensi Dasar Pencemaran Lingkungan**

<b>Kompetensi Dasar</b>	
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses
1.3.	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar
3.10.	Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan perubahan tersebut bagi kehidupan
4.10.	Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.

(Sumber: Kemendikbud, 2015, h.45-47)

### **c. Bahan dan Media**

Pembelajaran di kelas berlangsung dengan adanya bantuan bahan dan media pada proses belajar mengajar. Bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah LKPD untuk kegiatan diskusi kelompok, dan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah: a) Power Point; b) Video jenis-jenis pencemaran; c) Gambar produk daur ulang limbah.

### **d. Strategi Pembelajaran**

Pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, menurut Nurul, 2013 (dalam Johari Marjan, 2014), menyebutkan pembelajaran berpendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah dan inkuiri. Model pembelajaran yang mendukung penerapan pendekatan saintifik adalah

model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Pada *discovery learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui, masalah yang dihadapkan kepada peserta didik semacam masalah yang direkayasa oleh guru (Kemendikbud, 2015, h.27-28). Metode pembelajaran yang digunakan ialah *Snowball Throwing*, yaitu pendekatan yang berpusat pada siswa. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil dan ditugaskan untuk membuat satu pertanyaan yang sesuai kehidupan nyata dan kemudian diselesaikan bersama-sama (Putri, 2014).

#### **e. Sistem Evaluasi**

Dalam dunia pendidikan evaluasi dapat dimaknai sebagai proses yang dilakukan oleh seseorang (evaluator) untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan suatu program telah tercapai yang dilakukan secara berkesinambungan (Abdul Majid, 2015, h. 33). Hal ini sebagaimana diungkapkan dalam UU No. 20 tahun 2003 pasal 58 ayat 1 yang menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik dilakukan oleh pendidik untuk memantau kemajuan dan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan.

Penilaian yang digunakan dalam penelitian kali ini merupakan penilaian berdasarkan kurikulum 2013 yang meliputi penilaian sikap dan keterampilan. Penilaian aspek sikap melalui pengamatan (observasi) menggunakan rubrik penilaian yang memuat aspek sikap yang diamati. Rincian aspek sikap yang diamati berdasarkan pada indikator sikap yang dijabarkan dari kompetensi dasar pada KI-1 dan KI-2. Penilaian sikap dilakukan sebagai upaya mengembangkan sikap sosial dan sikap religius dalam rangka pengembangan nilai karakter bangsa.

Penilaian keterampilan melalui tes praktik (unjuk kerja) membuat sebuah produk menggunakan rubric penilaian yang memuat aspek yang diamati. Rincian aspek keterampilan yang diamati berdasarkan pada indikator keterampilan yang dijabarkan dari kompetensi dasar pada KI-3 dan KI-4.