

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Instrumen Penilaian

Instrumen merupakan alat bantu untuk mengumpulkan data atau informasi (Arikunto, 2002), sementara itu Menurut Sudijono (2006), penilaian berarti menilai sesuatu. Sedangkan menilai itu mengandung arti: mengambil keputusan terhadap sesuatu dengan mendasarkan diri atau berpegang pada ukuran baik atau buruk, sehat atau sakit, pandai atau bodoh dan sebagainya. Jadi penilaian itu sifatnya adalah kualitatif. Berdasarkan kedua pengertian tersebut maka instrumen penilaian dapat disebut pula sebagai alat penilaian atau alat evaluasi.

Menurut Firman (2000) instrumen penilaian dikelompokkan dalam dua macam yaitu tes dan non tes. Tes ialah kumpulan pertanyaan atau soal yang harus dijawab siswa dengan menggunakan pengetahuan-pengetahuan serta kemampuan penalarannya. Menurut Arikunto (2002), tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Non tes meliputi angket atau kuesioner, skala sikap, pedoman wawancara dan pedoman observasi. Menurut Arikunto (2002), angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui. Dilihat da-

ri bentuknya kuesioner dikelompokkan menjadi kuesioner pilihan ganda (sudah disediakan jawaban sehingga responden tinggal memilih), kuesioner isian (memberi kesempatan kepada responden untuk menjawab dengan kalimatnya sendiri), *check list* (sebuah daftar dimana responden tinggal membubuhkan tanda *check* (✓) pada kolom yang sesuai), *rating scale* (disebut juga skala bertingkat yaitu sebuah pernyataan diikuti oleh kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan misalnya misalnya mulai dari sangat setuju sampai ke sangat tidak setuju).

Observasi atau pengamatan dapat dilakukan melalui pengelihatian, penciuman, pendengaran, peraba dan pengecap. Observasi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu observasi non-sistematis, dilakukan pengamat dengan tidak menggunakan instrumen pengamatan dan observasi sistematis, dilakukan pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan (Arikunto, 2002).

Jadi instrumen penilaian adalah alat yang digunakan untuk melakukan penilaian atau evaluasi, instrumen penilaian dapat berupa tes atau non tes dan observasinya dapat dilakukan dengan dua cara yaitu observasi sistematis dan non-sistematis.

B. Pengertian dan Ciri-ciri *Assesmens*

Assesmens merupakan proses penentuan informasi yang dilakukan serta penggunaan informasi tersebut untuk melakukan pertimbangan sebelum keputusan (Firman, 2000). Dalam pengertian *assesmens* terdapat tiga istilah pokok yang harus dipahami dan saling berkaitan yaitu keputusan, pertimbangan dan hasil akhir *assessment* berupa penafsiran terhadap informasi yang diperoleh, informasi merupakan bahan baku yang diperlukan untuk melakukan pertimbangan. Istilah *asses-*

ment diartikan oleh Stiggins dalam Samosir (2013) sebagai *assesment* proses, kemajuan, dan hasil belajar siswa (*outcomes*). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *assesment* merupakan istilah yang tepat untuk assesment proses belajar siswa.

Menurut Subali (2010) :

Assesment merupakan suatu proses yang sistematis yang dilaksanakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan efisiensi dari program yang bersangkutan. Dalam hal ini termasuk di dalamnya untuk mengetahui keberhasilan seluruh subyek belajar yang menempuh suatu program. Untuk memperoleh informasi yang berupa data kuantitatif dilakukan melalui pengukuran. Untuk memperoleh data kuantitatif dalam dilakukan melalui tes dan non tes. Tes merupakan metode pengukuran yang menggunakan alat ukur berbentuk satu set pertanyaan untuk mengukur sampel tingkah laku, dan jawabannya dapat dikategorikan benar dan salah.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2007 tentang Standar Penilaian Pendidikan dinyatakan bahwa ulangan adalah proses yang dilakukan untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik secara berkelanjutan dalam proses pembelajaran, untuk memantau kemajuan, melakukan perbaikan pembelajaran, dan menentukan keberhasilan belajar peserta didik. Ulangan harian adalah kegiatan yang dilakukan secara periodik untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik setelah menyelesaikan satu Kompetensi Dasar (KD) atau lebih. Ulangan tengah semester adalah kegiatan yang dilakukan oleh pendidik untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik setelah melaksanakan 8–9 minggu kegiatan pembelajaran. Cakupan ulangan meliputi seluruh indikator yang merepresentasikan seluruh KD pada periode tersebut.

Ulangan akhir semester adalah kegiatan yang dilakukan oleh pendidik untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik di akhir semester. Cakupan ulangan

meliputi seluruh indikator yang merepresentasikan semua KD pada semester tersebut. Ulangan kenaikan kelas adalah kegiatan yang dilakukan oleh pendidik di akhir semester genap untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik di akhir semester genap pada satuan pendidikan yang menggunakan sistem paket.

Cakupan ulangan meliputi seluruh indikator yang merepresentasikan KD pada semester tersebut. Ujian sekolah/madrasah adalah kegiatan pengukuran pencapaian kompetensi peserta didik yang dilakukan oleh satuan pendidikan untuk memperoleh pengakuan atas prestasi belajar dan merupakan salah satu persyaratan kelulusan dari satuan pendidikan.

Ciri-ciri *assesment* menurut Sudjana (2005) adalah:

Adanya obyek atau program yang dinilai dan adanya kriteria sebagai dasar untuk membandingkan antara kenyataan berdasarkan kriteria. Perbandingan tersebut dapat bersifat mutlak artinya hasil perbandingan tersebut menggambarkan posisi obyek yang dinilai ditinjau dari kriteria yang berlaku. Sedangkan perbandingan bersifat relatif artinya hasil perbandingan lebih menggambarkan posisi suatu obyek yang dinilai dengan obyek lainnya dengan bersumber pada kriteria yang sama.

Dari beberapa pengertian menurut ahli, dapat disimpulkan bahwa *assesment* adalah metode dan proses yang digunakan untuk mengumpulkan umpan balik tentang seberapa baik siswa belajar, dan dapat dilakukan di awal, di akhir (sesudah), maupun saat pembelajaran sedang berlangsung yang dapat berupa tes atau nontes.

Assesment berupa nontes misalnya penggunaan metode observasi, wawancara, monitoring tingkah laku, dsb. Hasilnya dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dan bertujuan meningkatkan belajar (pembelajaran) dan perkembangan siswa.

C. Jenis dan Teknik *Assesment*

Berdasarkan PP No.19 tahun 2005 Pasal 63 Ayat (1) bahwa *assesment* pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah terdiri atas : (1) *Assesment* hasil belajar oleh pendidik, (2) *Assesment* hasil belajar oleh satuan pendidikan, (3) *Assesment* hasil belajar oleh Pemerintah.

Menurut Stiggins dalam Samosir (2013) jenis *assesment* dibagi menjadi empat, yaitu: seleksi respon terpilih (*selected response assessment*), uraian atau esai (*essay assessment*), kinerja (*performance assessment*), serta wawancara/komunikasi personal (*communication personal*). Jenis target pencapaian hasil belajar meliputi tentang pengetahuan (*knowledge*), penalaran (*reasoning*), keterampilan (*skills*), hasil karya (*product*), dan afektif (*affective*).

Gabel dalam Syaifuddin (2014) mengategorikan *assesment* ke dalam dua kelompok besar yaitu *assesment* tradisional dan *assesment* alternatif. *Assesment* yang tergolong tradisional adalah tes benar-salah, tes pilihan ganda, tes melengkapi, dan tes jawaban terbatas. Sementara itu yang tergolong ke dalam *assesment* alternatif (non-tes) adalah *essay*/uraian, *assesment* praktek, *assesment* proyek, kuis, inventori, daftar cek, *assesment* oleh teman sebaya/sejawat, *assesment* diri (*self assessment*), portofolio, observasi, diskusi, dan wawancara (*interview*).

Rustaman (2007) mengemukakan bahwa *assesment* terhadap hasil pembelajaran: (1) sasaran yang terarah terutama terhadap: pemikiran, pemahaman atas materi IPA dan penerapannya; kebiasaan berpikir yang produktif (berpikir kritis, berpikir kreatif, dan mengatur diri sendiri), (2) kemampuan berpikir tinggi (*higher order*

thinking skills, HOTS). Berpikir tingkat tinggi ini juga termasuk kedalam ranah taksonomi bloom, dalam taksonomi ini kemampuan menganalisis, penilaian, dan sintesis (membuat pengetahuan baru), (3) karakteristik IPA meliputi: (a) IPA mempunyai nilai ilmiah artinya kebenaran dalam IPA dapat dibuktikan lagi oleh semua orang dengan menggunakan metode ilmiah dan prosedur seperti yang dilakukan terdahulu oleh penemunya, (b) IPA merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, (c) IPA merupakan pengetahuan teoritis, yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khusus, yaitu dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, observasi dan demikian seterusnya kait-mengait antara cara yang satu dengan cara yang lain IPA merupakan suatu rangkaian konsep yang saling berkaitan, (d) IPA meliputi empat unsur, yaitu produk, proses, aplikasi, dan sikap. Produk dapat berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum.

Berikut ini adalah pengelompokan utama sasaran pencapaian *assessment* menurut Stiggins dalam Samosir (2013): (1) penguasaan siswa atas pengetahuan materi subjek inti, yaitu : (a) kemampuan siswa untuk menggunakan pengetahuannya untuk berpikir dan menyelesaikan masalah, (b) kemampuan untuk menunjukkan keterampilan yang terkait dengan dengan pencapaian tertentu, misalnya melakukan tindakan psikomotor, (c) kemampuan untuk membuat produk yang terkait dengan jenis pencapaian tertentu, seperti sikap, minat, dan motivasi, (2) *assessment* yang terarah pada proses pembelajaran IPA, yaitu: (a) *assessment* kinerja dan/atau *assessment* otentik, (b) proses IPA diturunkan dari data, (c) kooperatif dan kolaboratif,

(d) *hands-on* dan *minds-on*, (e) keterampilan praktik dan komunikasi, (f) sikap ilmiah dan nilai yang terkandung dalam IPA.

Teknik *assesment* pendidikan ada bermacam-macam. Ada yang tergolong tes apabila menyangkut benar salah dan nontes bila tidak menyangkut benar salah. Grounlund dalam Syaifuddin (2014) mengklasifikasikan teknik *assesment* tes menjadi beberapa kategori, yakni tes bentuk pilihan, tes bentuk mengkonstruksi jawaban, dan assesment yang diperluas. Tes bentuk pilihan dapat berupa pilihan ganda, salah-benar, menjodohkan/memasangkan, tes bentuk mengkonstruksi jawaban dapat berupa tes isian, uraian terstruktur, dan uraian terbuka, assesment yang diperluas dapat berupa proyek atau portofolio.

Dalam Buku panduan assesment yang diterbitkan BSNP tahun 2007, teknik *assesment* adalah sebagai berikut :

1. Tes tertulis merupakan suatu teknik *assesment* yang menuntut jawaban secara tertulis, baik berupa pilihan atau isian. Tes yang jawabannya berupa pilihan meliputi pilihan ganda, benar-salah dan menjodohkan, sedangkan tes yang jawabannya berupa isian berbentuk isian singkat atau uraian.
2. Observasi atau pengamatan adalah teknik *assesment* yang dilakukan dengan menggunakan indera secara langsung. Observasi dilakukan dengan menggunakan pedoman observasi yang berisi sejumlah indikator perilaku yang akan diamati.
3. Tes Praktik atau tes kinerja adalah teknik assesment yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan kemahirannya. Tes praktik dapat berupa tes tulis keterampilan, tes identifikasi, tes simulasi dan tes petik kerja. Tes tulis kete-

rampilan digunakan untuk mengukur keterampilan peserta didik yang diekspresikan dalam kertas, misalnya peserta didik diminta untuk membuat desain atau sketsa gambar. Dalam IPA, kemampuan merancang eksperimen termasuk bagaimana merancang rangkaian peralatan yang digunakan termasuk contoh tes tulis keterampilan. Tes identifikasi dilakukan untuk mengukur kemahiran mengidentifikasi sesuatu hal berdasarkan fenomena yang ditangkap melalui alat indera. Tes simulasi digunakan untuk mengukur kemahiran bersimulasi memperagakan suatu tindakan tanpa menggunakan peralatan/benda yang sesungguhnya. Tes praktik kerja dipakai untuk mengukur kemahiran mendemonstrasikan pekerjaan yang sesungguhnya.

4. Penugasan merupakan suatu teknik *assessment* yang menuntut peserta didik melakukan kegiatan tertentu di luar kegiatan pembelajaran di kelas. Penugasan dapat diberikan dalam bentuk individual atau kelompok. Penugasan ada yang berupa pekerjaan rumah atau berupa proyek. Pekerjaan rumah adalah tugas yang harus diselesaikan peserta didik di luar kegiatan kelas, misalnya menyelesaikan soal-soal dan melakukan latihan. Proyek adalah suatu tugas yang melibatkan kegiatan perancangan, pelaksanaan, dan pelaporan secara tertulis maupun lisan dalam waktu tertentu dan umumnya menggunakan data lapangan.
5. Tes Lisan dilaksanakan melalui komunikasi langsung tatap muka antara peserta didik dengan seorang atau beberapa penguji. Pertanyaan dan jawaban diberikan secara lisan dan spontan. Tes jenis ini memerlukan daftar pertanyaan dan pedoman pensekoran.
6. *Assesment* Portofolio merupakan *assessment* yang dilakukan dengan cara menilai portofolio peserta didik. Portofolio adalah kumpulan karya-karya peserta

didik dalam bidang tertentu yang diorganisasikan untuk mengetahui minat, perkembangan, prestasi, dan/atau kreativitas peserta didik dalam kurun waktu tertentu.

7. Jurnal merupakan catatan pendidik selama proses pembelajaran yang berisi informasi kekuatan dan kelemahan peserta didik yang berkaitan dengan kinerja ataupun sikap peserta didik yang dipaparkan secara deskriptif.
8. *Assesment* diri merupakan teknik *assesment* dengan cara meminta peserta didik untuk mengemukakan kelebihan dan kekurangan dirinya berkaitan dengan kompetensi yang menjadi tujuan pembelajaran.
9. *Assesment* antar teman merupakan teknik *assesment* dengan cara meminta peserta didik untuk mengemukakan kelebihan dan kekurangan temannya dalam berbagai hal. Untuk itu perlu ada pedomanan *assesment* antarteman yang memuat indikator perilaku yang dinilai.

Dalam memilih teknik *assesment*, pendidik harus mempertimbangkan (1) karakteristik kelompok mata pelajaran, (2) rumusan kompetensi mata pelajaran yang dikembangkan dalam silabus, dan (3) rumusan indikator pencapaian setiap KD.

Menurut Subali (2010) ada beberapa hal penting terkait teknik pembuatan instrumen *assesment* yaitu:

- (a) butir-butir soalnya tidak bermakna ganda (*ambiguity*), (b) bahasanya benar dan disesuaikan dengan kondisi peserta ujian, (c) petunjuk pengerjaannya jelas termasuk cara koreksinya juga harus dikemukakan, (d) antar butir tidak tumpang tindih atau bergantung satu dengan yang lain, (e) diurutkan dari yang mudah ke yang sukar, (f) waktu untuk mengerjakan memadai, (g) tiap butir soal mengukur kemampuan yang diinginkan dan sudah sesuai dengan spesifikasi kemampuan yang akan diukur, dan (h) sudah disiapkan bagaimana teknik interpretasi hasil yang diperoleh nantinya, yakni menggunakan interpretasi acuan norma atau interpretasi acuan patokan.

D. Prinsip *Assesment*

Untuk dapat melakukan *assesment* secara efektif diperlukan latihan dan penguasaan teori-teori yang relevan dengan tujuan dari proses belajar mengajar sebagai bagian yang tidak terlepas dari kegiatan pendidikan sebagai suatu sistem. Oleh karena itu, harus diketahui prinsip *assesment* sebagai dasar dalam pelaksanaan *assesment*.

Purwanto (2006) mengemukakan bahwa prinsip *assesment* adalah sebagai berikut: *assesment* hendaknya didasarkan atas hasil pengukuran yang komprehensif; harus dibedakan antara penskoran (*score*) dan *assesment (grading)*; dalam proses pemberian nilai hendaknya diperhatikan adanya dua macam patokan, yaitu pemberian yang *non-referenced* dan yang *criterion referenced*; kegiatan pemberian nilai hendaknya merupakan bagian integral dari proses belajar mengajar; *assesment* harus bersifat komparabel. Artinya, setelah tahap pengukuran yang menghasilkan angka-angka itu dilaksanakan, prestasi-prestasi yang menduduki skor yang sama harus memiliki nilai yang sama pula, dan sistem *assesment* yang dipergunakan hendaknya jelas bagi siswa dan bagi pengajar sendiri.

Pada permendiknas No 20 tahun 2007 tentang standar *assesment* dijelaskan bahwa *assesment* adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar siswa. *Assesment* tidak sekedar pengumpulan data siswa, tetapi juga pengolahannya untuk memperoleh gambaran proses dan hasil belajar siswa, dan pada Permendiknas Nomor 20 Tahun 2007 tentang standar *assesment* pendidikan di bagian C.5 dinyatakan bahwa instrumen *assesment* hasil belajar yang digunakan pendidik harus memenuhi persyaratan: (a) substansi, yaitu

merepresentasikan kompetensi yang dinilai, (b) konstruksi, yaitu memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan, dan (c) bahasa, yaitu menggunakan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan taraf perkembangan peserta didik.

Salah satu prinsip dalam *assesment* di kelas adalah menyeluruh, penilaian perlu dilakukan terhadap keseluruhan kompetensi yang telah dipelajari peserta didik melalui kegiatan pembelajaran (Arifin, 2009). Prinsip *assesment* menurut Tim Penulis (2007) untuk pendidikan dasar dan menengah mengacu kepada standar *assesment* pendidikan jenjang pendidikan dasar dan menengah. Prinsip tersebut mencakup:

1. Sahih, yakni *assesment* didasarkan pada data yang mencerminkan kemampuan yang diukur. .
2. Obyektif, yakni *assesment* didasarkan pada prosedur dan kriteria yang jelas tanpa dipengaruhi oleh subyektivitas penilai.
3. Adil, yakni *assesment* tidak menguntungkan atau merugikan peserta didik karena berkebutuhan khusus serta perbedaan latar belakang agama, suku, budaya, adat istiadat, status sosial ekonomi, dan gender
4. Terpadu, yakni *assesment* oleh pendidik merupakan salah satu komponen kegiatan pembelajaran
5. Terbuka, yakni prosedur *assesment*, kriteria *assesment*, dan dasar pengambilan keputusan dapat diketahui oleh pihak yang berkepentingan.
6. Menyeluruh dan berkesinambungan, yakni *assesment* mencakup semua aspek kompetensi dengan menggunakan berbagai teknik *assesment* yang sesuai, untuk memantau perkembangan kemampuan peserta didik
7. Sistematis, yakni *assesment* dilakukan secara berencana dan bertahap dengan mengikuti langkah-langkah baku.
8. Beracuan kriteria, yakni *assesment* didasarkan pada ukuran pencapaian kompetensi yang ditetapkan
9. Akuntabel, yakni *assesment* dapat dipertanggungjawabkan, baik dari segi teknik, prosedur, maupun hasilnya

E. Tujuan *Assesment*

Sudjana (2005) menyebutkan bahwa tujuan dari *assesment* adalah:

1. Mendeskripsikan kecakapan belajar para siswa sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangannya dalam berbagai bidang studi atau mata pelajaran yang ditempuhnya.
2. Mengetahui keberhasilan proses pendidikan dan pengajaran di sekolah, yakni seberapa jauh keefektifannya dalam mengubah tingkah laku para siswa kearah tujuan pendidikan yang diharapkan.
3. Menentukan tindak lanjut hasil assesment, yakni melakukan perbaikan dan penyempurnaan dalam hal program pendidikan dan pengajaran serta strategi pelaksanaannya.
4. Memberikan pertanggungjawaban (*accountability*) dari pihak sekolah kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Oleh karena itu, penggunaan jenis *assesment* yang tepat akan menentukan keberhasilan dalam memperoleh informasi yang berkenaan dengan proses pembelajaran.

Senada dengan pernyataan Sudjana, Iryanti dalam Samosir (2013) mengemukakan bahwa *assesment* yang dilakukan terhadap siswa mempunyai tujuan antara lain:

1. Mengetahui tingkat pencapaian siswa.
2. Mengukur pertumbuhan dan perkembangan kemajuan siswa.
3. Mendiagnosis kesulitan belajar siswa.
4. Mengetahui hasil pembelajaran.
5. Mengetahui pencapaian kurikulum.
6. Mendorong siswa untuk belajar.
7. Umpan balik untuk guru supaya dapat mengajar lebih baik.

F. Fungsi *Assesment*

Evaluasi proses dan hasil belajar merupakan serangkaian kegiatan yang dilaksanakan tahap demi tahap berdasarkan keseluruhan hasil assesment yang dilakukan.

Subali (2010) manfaat hasil evaluasi bagi subjek belajar adalah untuk bimbingan belajar, bimbingan pribadi, dan kebutuhan subjek belajar yang berkaitan dengan studinya. Jadi, meliputi aspek bimbingan dan aspek pembelajaran. Dengan demikian evaluasi proses dan hasil belajar akan berfungsi untuk memberi:

1. arah dan petunjuk dalam pelaksanaan pembelajaran, baik guru maupun subjek belajar;
2. gambaran tentang diri subjek belajar mengenai perkembangan baik kemampuan maupun personalitasnya, sehingga mereka mampu mengenali diri/mawas diri serta seberapa jauh produktivitasnya, sehingga mampu menentukan langkah/keputusan lebih lanjut guna peningkatan prestasi;
3. dorongan/motivasi subjek belajar agar mampu berusaha untuk meraih prestasi yang lebih baik; dan
4. masukan untuk perbaikan dan pelaksanaan program guna memperbaiki proses pembelajaran yang akan diselenggarakan saat berikutnya.

Fungsi *assesment* dalam pendidikan diklasifikasikan ke dalam tiga golongan yaitu fungsi pengajaran, fungsi administratif dan fungsi bimbingan. Fungsi pengajaran meliputi peranan assesment dalam meningkatkan mutu proses pengajaran, pengumpulan informasi tentang keberhasilan siswa mencapai tujuan instruksional, memberikan umpan balik untuk memperbaiki proses belajar-mengajar yang dilaksanakan, dan membangkitkan motivasi belajar siswa.

Fungsi administratif meliputi peranan assesment dalam pengambilan keputusan yang bersifat administratif seperti penentuan kualifikasi sekolah, pengelompokan siswa ke dalam kelas-kelas atau kelompok belajar, seleksi siswa baru, laporan prestasi belajar siswa pada orang tua dan penentuan kenaikan kelas serta kelulusan. Fungsi bimbingan meliputi peranan assesment dalam memberikan bimbingan dan pengarahan agar siswa dapat mengembangkan bakatnya secara maksimal.

Stiggins dalam Syaifuddin (2014) menyatakan bahwa *assesment* merupakan sarana yang secara kronologis membantu guru dalam memonitor siswa. Oleh karena itu, *assesment* sudah seharusnya merupakan bagian dari pembelajaran, bukan merupakan hal yang terpisahkan. Berkaitan dengan hal tersebut, Marzano *et al.* dalam Samosir (2013) menyatakan bahwa dalam mengungkap penguasaan konsep siswa, *assesment* tidak hanya mengungkap konsep yang telah dicapai, akan tetapi juga tentang proses perkembangan bagaimana suatu konsep tersebut diperoleh. Dalam hal ini penilaian tidak hanya dapat menilai hasil dan proses belajar siswa, akan tetapi juga kemajuan belajarnya.

G. Langkah-langkah *Assesment*

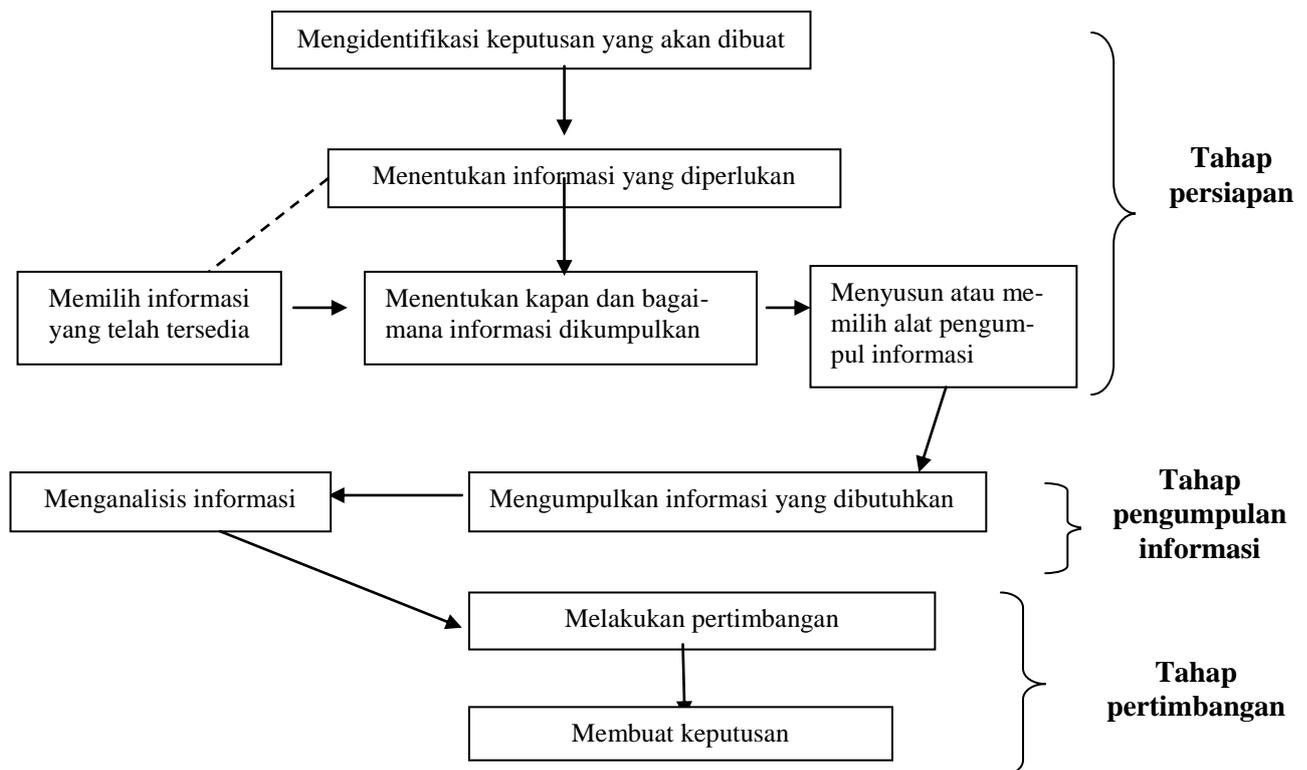
Menurut Subali (2010) agar dapat diperoleh alat *assesment* atau alat ukur yang baik perlu dikembangkan suatu prosedur atau langkah-langkah yang benar, yang meliputi perencanaan *assesment* yang memuat maksud dan tujuan *assesment* yaitu:

1. penyusunan kisi-kisi;
2. penyusunan instrumen/alat ukur;
3. penelahan (*review*) untuk menilai kualitas alat ukur/instrumen secara kualitatif, yakni sebelum digunakan;
4. uji coba alat ukur, untuk menyelidiki kesahihan dan keandalan secara empiris;
5. pelaksanaan pengukuran;
6. *assesment* yang merupakan interpretasi hasil pengukuran;
7. pemanfaatan hasil *assesment*.

Tahapan *assesment* menurut Buchari dalam Syaifuddin (2014) terdiri dari lima langkah pokok yaitu perencanaan, pengumpulan data, verifikasi data, analisis data dan penafsiran data. Sementara menurut Firman (2000) tahapan pokok dalam pro-

ses *assesment* meliputi tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pengumpulan informasi dan tahap pertimbangan.

Langkah-langkah dalam penilaian tersebut digambarkan pada bagan di bawah ini:



Gambar 1. Langkah-langkah proses penilaian

H. Nilai Ketuhanan dan Kecintaan Terhadap Lingkungan

1. nilai ketuhanan

Berdasarkan Kurikulum 2013, terdapat empat rumusan kompetensi, dengan kompetensi yang pertama yaitu Kompetensi Inti-1 (KI-1) untuk kompetensi inti sikap spiritual, Kompetensi Inti-2 (KI-2) untuk kompetensi inti sikap sosial, Kompetensi Inti-3 (KI-3) untuk kompetensi inti pengetahuan, Kompetensi Inti-4 (KI-4) un-

tuk kompetensi inti pengetahuan. Kompetensi Inti-1 kemudian dijabarkan menjadi Kompetensi Dasar 1.1.

Tabel 1. KI-1 dan KD 1.1

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.

(Tim Penyusun, 2013).

Kimia sebagai salah satu cabang IPA dalam proses pembelajarannya tidak hanya untuk menguasai pengetahuan kimia sebagai produk kimia, tetapi juga untuk menguasai sikap ilmiah, proses ilmiah, dan penerapan kimia dalam kehidupan sehari-hari. Nilai atau karakter tersusun dari sejumlah sikap, adanya dimensi sikap ilmiah dan proses ilmiah dalam proses pembelajaran sains (termasuk kimia), memungkinkan dilakukannya pepaduan pendidikan nilai/karakter dalam proses pembelajaran sains. Pemahaman sains berarti penguasaan terhadap produk sains, proses sains, dan aplikasi sains (Semiawan, dkk. dalam Salirawati, 2010). Seperti yang diungkapkan pula oleh Nurchaili dalam Zubaedi (2011), bahwa pendidikan atau pengajaran sains yang holistik adalah pengajaran sains yang bukan hanya materinya saja, akan tetapi juga pengajaran sistem nilai-nilai dan moralnya.

Menurut Suroso (2007), terdapat lima nilai dasar atau nilai intrinsik di dalam ilmu pengetahuan alam, yaitu: 1) nilai religi, 2) nilai praktis, 3) nilai intelektual, 4) sosial politik, dan 5) nilai intrinsik tersebut mencerminkan integrasi aspek-aspek kognitif, afektif dan psikomotor, untuk mencapai pembelajaran/pendidikan sains yang bermakna.

FMIPA UNY (2007) dalam Salirawati (2010) telah membuat buku klasifikasi nilai/karakter dalam bentuk “Rambu-Rambu Pengembangan Penilaian Afektif”.

Dalam buku tersebut nilai/karakter diurai menjadi tiga jenis nilai, 15 jenis etika dan moral, 35 jenis indikator dan 151 jenis deskriptor. Adapun jenis nilai, jenis etika dan moral tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Aspek penilaian afektif

JENIS NILAI	JENIS ETIKA DAN MORAL
A. Berhubungan dengan Ketuhanan	1. Mempercayai adanya Tuhan Yang Maha Esa
	2. Menerapkan nilai agama dan kepercayaannya dalam berinteraksi dengan orang lain
	3. Menerapkan nilai agama dan kepercayaannya dalam berinteraksi dengan lingkungan alam sekitarnya
B. Berhubungan dengan kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara	1. Memiliki kebanggaan sebagai warga NKRI
	2. Memiliki kebanggaan sebagai warga Yogyakarta
	3. Memiliki kebanggaan sebagai warga kampus
C. Memiliki sikap ilmiah	1. Disiplin
	2. Objektif
	3. Tidak mudah percaya pada informasi baru
	4. Mandiri
	5. Teliti
	6. Bertanggung jawab
	7. Percaya diri
	8. Futuristik
	9. Berperan aktif dalam kehidupan ilmiah
Jumlah	15

UU Sisdiknas Nomor 20/2003 Pasal 3 menjelaskan pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, (b) bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap,

kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab.

2. kecintaan terhadap lingkungan

Berdasarkan Kurikulum 2013, kompetensi Inti-2 (KI-2) untuk kompetensi inti sikap sosial. Kompetensi Inti-2 kemudian dijabarkan menjadi Kompetensi Dasar 2.1-2.4.

Tabel 3. KI-2 dan KD 2.1-2.4

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.	<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggungjawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari.</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggung jawab dalam aktivitas sehari-hari.</p> <p>2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari.</p>

(Tim Penyusun, 2013).

Banyaknya nilai penting kehidupan yang dapat dipelajari dari sains, memberi konsekuensi kepada para pendidik untuk dapat mengembangkan sains sebagai salah satu media dalam membentuk pribadi siswa. Dalam hal ini, siswa dapat diajak menelaah serta mempelajari nilai-nilai dalam sains yang berguna dalam kehidupan bermasyarakat (Sumaji *et al* dalam Zubaedi, 2011).

Tim Penyusun (2010) secara lebih rinci menguraikan bahwa aspek-aspek pendidikan karakter dibagi menjadi 5 jenis karakter terutama dan 20 karakter pokok, seperti terdapat pada Tabel 4 (Jenis karakter tersebut, perlu dijabarkan menjadi ka-

rakter dalam bentuk lebih operasional, yaitu jenis-jenis etika dan moral dalam kehidupan serta deskriptornya.

Tabel 4. Karakter utama dan karakter pokok

KARAKTER UTAMA	KARAKTER POKOK
A. Karakter dalam hubungannya dengan Tuhan	Religius
B. Karakter dalam hubungannya dengan sesama	Sadar akan hak dan kewajiban diri dan orang lain, patuh pada aturan-aturan sosial, menghargai karya dan prestasi orang lain, santun, dan demokratis
C. Karakter dalam hubungannya dengan lingkungan	Peduli sosial dan lingkungan
D. Karakter dalam hubungannya dengan rasa kebangsaan	Nasionalis dan menghargai keberagaman
E. Karakter dalam hubungannya dengan diri sendiri	Jujur, bertanggungjawab, bergaya hidup sehat, disiplin, kerja keras, percaya diri, berjiwa wirausaha, berpikir, logis, kritis, kreatif, inovatif, mandiri, ingin tahu, dan cinta ilmu

Pendidikan nilai juga diartikan sebagai suatu sistem penanaman nilai-nilai perilaku atau karakter kepada warga sekolah yang meliputi pengetahuan, kesadaran/kepercayaan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai, baik terhadap Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, sesama, lingkungan, maupun kebangsaan, sehingga menjadi manusia insan kamil. Deskriptor nilai/karakter berupa sikap dan/atau perilaku peserta didik. Deskriptor inilah yang dapat dipadukan dalam silabus atau Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Dalam silabus dan RPP, deskriptor dalam materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, dan instrumen hasil pembelajaran. Nilai/karakter dalam bentuk yang lebih operasional, yaitu sikap dan perilaku, ditanamkan pada peserta didik terutama melalui dimensi kerja ilmiah dan sikap ilmiah. Pelaksanaan hal tersebut dilakukan pada ketiga tahap proses pembelajaran, yaitu perencanaan proses, pelaksanaan proses pembelajaran, dan penilaian hasil proses pembelajaran (Salirawati, 2010).

Kemudian, Sudrajat (2008) juga menyatakan bahwa:

Lingkungan merupakan salah satu sumber belajar yang amat penting dan memiliki nilai-nilai yang sangat berharga dalam rangka proses pembelajaran siswa. Lingkungan dapat memperkaya bahan dan kegiatan belajar. Lingkungan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar terdiri dari : (1) lingkungan sosial dan (2) lingkungan fisik (alam). Lingkungan sosial dapat digunakan untuk memperdalam ilmu-ilmu sosial dan kemanusiaan sedangkan lingkungan alam dapat digunakan untuk mempelajari tentang gejala-gejala alam dan dapat menumbuhkan kesadaran peserta didik akan cinta alam dan partisipasi dalam memelihara dan melestarikan alam.

Pada tingkat SD/SMP, karakter utama disarikan dari butir-butir SKL pada poin keenam tentang kepedulian yaitu sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah dan memperbaiki penyimpangan dan kerusakan yang terjadi pada di sekitar dirinya (manusia, alam, dan tatanan) (Salirawati, 2010).

I. Analisis Konsep Sifat Larutan

Herron *et al.* dalam Fadiawati (2011) berpendapat bahwa belum ada definisi tentang konsep yang diterima atau disepakati oleh para ahli, biasanya konsep disamakan dengan ide. Markle dan Tieman dalam Fadiawati (2011) mendefinisikan konsep sebagai sesuatu yang sungguh-sungguh ada. Mungkin tidak ada satupun definisi yang dapat mengungkapkan arti dari konsep.

Untuk itu diperlukan suatu analisis konsep yang memungkinkan kita dapat mendefinisikan konsep, sekaligus menghubungkan dengan konsep-konsep lain yang berhubungan. Lebih lanjut lagi, Herron *et al.* dalam Fadiawati (2011) mengemukakan bahwa analisis konsep merupakan suatu prosedur yang dikembangkan untuk menolong guru dalam merencanakan urutan-urutan pengajaran bagi pencapaian konsep. Prosedur ini telah digunakan secara luas oleh Markle dan Tieman serta Klausemer dkk. Analisis konsep dilakukan melalui tujuh langkah, yaitu

menentukan nama atau label konsep, definisi konsep, jenis konsep, atribut kritis, atribut variabel, posisi konsep, contoh, dan non contoh.

Adapun analisis konsep penelitian ini adalah sebagai berikut:

Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non Contoh
			Kritis	Variabel	Superordinat	Koordinat	Subordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Larutan	Larutan adalah campuran homogen yang terdiri dari satu fasa dan tidak dapat dibedakan antara zat terlarut dengan zat pelarut	Konsep Konkret	Larutan, campuran homogen, zat terlarut dan pelarut tidak dapat dibedakan	sifat larutan	Campuran	Koloid, suspensi	Asam, basa, netral	Larutan gula, larutan garam	Campuran air dan pasir, campuran air dan minyak
Asam	Suatu larutan yang memiliki rasa asam dan dapat memerahkan kertas lakmus biru	Konsep Konkret	Rasa pahit, lakmus merah	-	Senyawa	Basa, netral	-	Air jeruk, cuka dapur (CH_3COOH)	Air sabun, air kapur sirih ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), aquades
Basa	Suatu larutan yang memiliki rasa pahit/getir dan dapat membirukan kertas lakmus merah	Konsep Konkret	rasa pahit, lakmus merah	-	Senyawa	Asam, netral	-	Air sabun, air kapur ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)	Air jeruk, cuka dapur (CH_3COOH), aquades

Netral	Suatu larutan yang tidak bersifat asam/basa dan tidak dapat mengubah warna kertas lakmus	Konsep Konkret	Tidak mengubah warna	-	Senyawa	Asam, basa	-	Aquades, air garam (NaCl)	Air jeruk, air sabun, cuka dapur (CH_3COOH), air kapur sirih ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)
--------	--	----------------	----------------------	---	---------	------------	---	---------------------------	---