

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Penilaian (*Assessment*)

1. Pengertian penilaian (*assessment*)

Menurut Linn dan Gronlund (Uno dan Satria, 2012), asesmen (penilaian) merupakan suatu istilah umum yang meliputi tentang belajar siswa (observasi, rata-rata pelaksanaan tes tertulis) dan format penilaian kemajuan belajar. Selain itu, asesmen didefinisikan juga sebagai sebuah proses yang ditempuh untuk mendapatkan informasi yang digunakan dalam rangka membuat keputusan-keputusan mengenai para siswa, kurikulum, program-program, dan kebijakan pendidikan, metode atau instrumen pendidikan lainnya oleh suatu badan, lembaga, organisasi atau institusi resmi yang menyelenggarakan suatu aktivitas tertentu (Uno dan Satria, 2012).

Menurut Angelo dan Cross (Abidin, 2014), penilaian merupakan sebuah proses yang didesain untuk membantu guru menemukan hal-hal yang telah dipelajari siswa di dalam kelas dan tingkat keberhasilannya dalam pembelajaran. Sedangkan, menurut Proham (Abidin, 2014), penilaian merupakan usaha formal yang dilakukan untuk menjelaskan status siswa dalam variabel penting pendidikan yang meliputi ranah pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Selain itu, menurut Miller, et al. (Abidin, 2014), penilaian merupakan seluruh prosedur untuk mendapatkan informasi tentang status belajar siswa dan membuat keputusan berdasarkan

peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini senada dengan, pengertian penilaian menurut Tim Penyusun (2006) adalah penerapan berbagai cara dan penggunaan alat penilaian untuk memperoleh informasi tentang hasil belajar siswa atau ketercapaian kemampuan siswa. Sehingga, pengertian asesmen adalah suatu kegiatan yang mengukur kemampuan siswa baik pengetahuan, sikap maupun keterampilannya dalam proses pembelajaran.

2. Fungsi dan tujuan penilaian (*assessment*)

Menurut Sudijono (Uno dan Satria, 2012) mengemukakan bahwa secara umum, penilaian sebagai suatu tindakan atau proses setidaknya-tidaknya memiliki tiga fungsi, yaitu (a) mengukur kemajuan, (b) menunjang penyusunan rencana, dan (c) memperbaiki atau melakukan penyempurnaan kembali. Selain itu, menurut Uno dan Satria (2012) fungsi penilaian, yaitu

Fungsi penilaian pendidikan bagi guru adalah untuk (a) mengetahui kemajuan belajar peserta didik, (b) mengetahui kedudukan masing-masing individu peserta didik dalam kelompoknya, (c) mengetahui kelemahan-kelemahan cara belajar-mengajar dalam proses belajar mengajar, (d) memperbaiki proses belajar-mengajar, dan (e) menentukan kelulusan murid. Sedangkan bagi murid, penilaian pendidikan berfungsi untuk (a) mengetahui kemampuan dan hasil belajar, (b) memperbaiki cara belajar, dan (c) menumbuhkan motivasi belajar. Fungsinya bagi sekolah adalah (a) mengukur mutu hasil pendidikan, (b) mengetahui kemajuan dan kemunduran sekolah, (c) membuat keputusan kepada peserta didik, dan (d) mengadakan perbaikan kurikulum.

Selain fungsinya, dijelaskan pula tujuan asesmen oleh Sudjana (2005) yaitu sebagai berikut :

- a. Mendeskripsikan kecakapan belajar para siswa sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangannya dalam berbagai bidang studi atau mata pelajaran yang ditempuh;
- b. Mengetahui keberhasilan proses pendidikan dan pengajaran di sekolah, yakni seberapa jauh keefektifannya dalam mengubah tingkah laku para siswa ke arah tujuan pendidikan yang diharapkan;

- c. Menentukan tindak lanjut hasil asesmen, yakni melakukan perbaikan dan penyempurnaan dalam hal program pendidikan dan pengajaran serta strategi pelaksanaannya;
- d. Memberikan pertanggungjawaban (*accountability*) dari pihak sekolah kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Oleh karena itu, penggunaan jenis *assessment* yang tepat akan menentukan keberhasilan dalam memperoleh informasi yang berkenaan dengan proses pembelajaran.

Menurut Suryabrata (1983), tujuan evaluasi pendidikan dapat dikelompokkan

dalam tiga klasifikasi, yaitu :

- a. Klasifikasi berdasarkan fungsinya evaluasi bertujuan untuk memenuhi kebutuhan
 - 1. Psikologik, evaluasi dapat dipakai sebagai kerangka acuan kemana dia harus bergerak menuju tujuan pendidikan;
 - 2. Didaktif/instruksional, tujuan evaluasi memotivasi belajar kepada peserta didik, memberikan pertimbangan dalam menentukan bahan pengajaran dan metode mengajar serta dalam rangka mengadakan bimbingan-bimbingan secara khusus kepada peserta didik;
 - 3. *Administrative*/manajerial, bertujuan untuk pengisian buku rapor, menentukan indeks prestasi, pengisian STTB, dan tentang ketentuan kenaikan siswa.
- b. Klasifikasi berdasarkan keputusan pendidikan, tujuan evaluasi dapat digunakan untuk mengambil
 - 1. Keputusan individual;
 - 2. Keputusan institusional;
 - 3. Keputusan didaktik instruksional;
 - 4. Keputusan-keputusan penelitian.
- c. Klasifikasi formatif dan sumatif
 - 1. Evaluasi formatif diperlukan untuk mendapatkan umpan-balik guna menyempurnakan perbaikan proses belajar-mengajar;
 - 2. Evaluasi sumatif berfungsi untuk mengukur keberhasilan seluruh program pendidikan yang dilaksanakan pada akhir pelaksanaan proses belajar-mengajar (akhir semester/tahun).

3. Objek dan jenis penilaian (*assessment*)

Menurut Arikunto (2008), objek penilaian meliputi tiga segi, yaitu (a) *input*

(siswa) dianggap sebagai bahan yang akan diolah, (b) transformasi dianggap

sebagai dapur tempat mengolah bahan mentah, dan (c) *output* dianggap sebagai

hasil pengolahan yang dilakukan di dapur dan siap untuk dipakai.

Menurut Sudijono (2008), objek dari penilaian terdiri dari tiga aspek, yaitu aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotor. Hal tersebut juga sejalan dengan Bloom dan kawan-kawan (Sudijono, 2008) yang berpendapat bahwa taksonomi (pengelompokan) tujuan pendidikan itu harus senantiasa mengacu kepada tiga jenis domain (daerah binaan atau ranah) yang melekat pada diri siswa, yaitu (a) ranah proses berfikir (*cognitive domain*), (b) ranah nilai atau sikap (*affective domain*), dan (c) ranah keterampilan (*psychomotor domain*).

Pada pelaksanaannya, penilaian kelas dilaksanakan dalam berbagai teknik, seperti penilaian kinerja (*performance*), penilaian sikap, penilaian tertulis (*paper and pencil test*), penilaian proyek, penilaian produk, penilaian melalui kumpulan hasil kerja siswa (*portofolio*), dan penilaian diri (*self assessment*) (Uno dan Satria, 2012). Selain itu, menurut Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Pendidikan Nasional, terdapat beberapa jenis penilaian yaitu sebagai berikut :

- a. Kuis, isian atau jawaban singkat yang menanyakan hal-hal prinsip;
- b. Pertanyaan lisan, untuk mengukur pemahaman terhadap konsep, prinsip, dan teorema;
- c. Ulangan harian, dilakukan oleh guru secara periodik pada akhir pembelajaran Kompetensi Dasar (KD) tertentu;
- d. Ulangan tengah semester dan akhir semester, dilakukan dengan materi yang dinilai dari penggabungan beberapa KD dalam suatu kurun waktu tertentu;
- e. Tugas individu, diberikan dalam waktu-waktu dan kebutuhan tertentu dalam berbagai bentuk, misalnya laporan kegiatan, kliping, makalah, dan sebagainya;
- f. Tugas kelompok, digunakan untuk menilai kompetensi peserta didik dalam bekerja kelompok;
- g. Respons atau ujian praktik, digunakan pada mata pelajaran tertentu yang membutuhkan praktikum, meliputi pra kegiatan untuk mengetahui kesiapan peserta didik, dan pasca kegiatan, untuk mengetahui pencapaian KD tertentu;

- h. Laporan kerja praktik, dilakukan oleh guru pada mata pelajaran tertentu yang memang membutuhkan praktikum dengan mengamati suatu gejala dan perlu dilaporkan;
- i. Penilaian portofolio, yaitu kumpulan hasil belajar/karya peserta didik (hasil-hasil tes, tugas perseorangan, laporan praktikum dan hasil berwujud benda lainnya). Penilaian berupa proses kemajuannya, baik secara analitik, holistik, atau kombinasi dari keduanya.

4. Prinsip dan langkah-langkah penilaian (*assessment*)

Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 menjelaskan bahwa penilaian hasil belajar siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut :

- a. Objektif, berarti penilaian berbasis pada standar dan tidak dipengaruhi faktor subjektivitas penilai;
- b. Terpadu, berarti penilaian oleh pendidik dilakukan secara terencana, menyatu dengan kegiatan pembelajaran, dan berkesinambungan;
- c. Ekonomis, berarti penilaian yang efisien dan efektif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporannya;
- d. Transparan, berarti prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan dapat diakses oleh semua pihak;
- e. Akuntabel, berarti penilaian dapat dipertanggungjawabkan kepada pihak internal sekolah maupun eksternal untuk aspek teknik, prosedur, dan hasilnya;
- f. Edukatif, berarti mendidik dan memotivasi peserta didik dan guru.

Selain itu, menurut Abidin (2014), ada beberapa prinsip asesmen, yaitu (a) asesmen harusnya didasarkan atas hasil pengukuran yang komprehensif, (b) harus dibedakan antara penskoran (*score*) dan asesmen (*grading*), (c) dalam proses pemberian nilai hendaknya diperhatikan adanya dua macam patokan, yaitu pemberian yang *non-referenced* dan yang *criterion referenced*, (d) kegiatan pemberian nilai hendaknya merupakan bagian integral dari proses belajar mengajar; 5) asesmen harus bersifat komparabel.

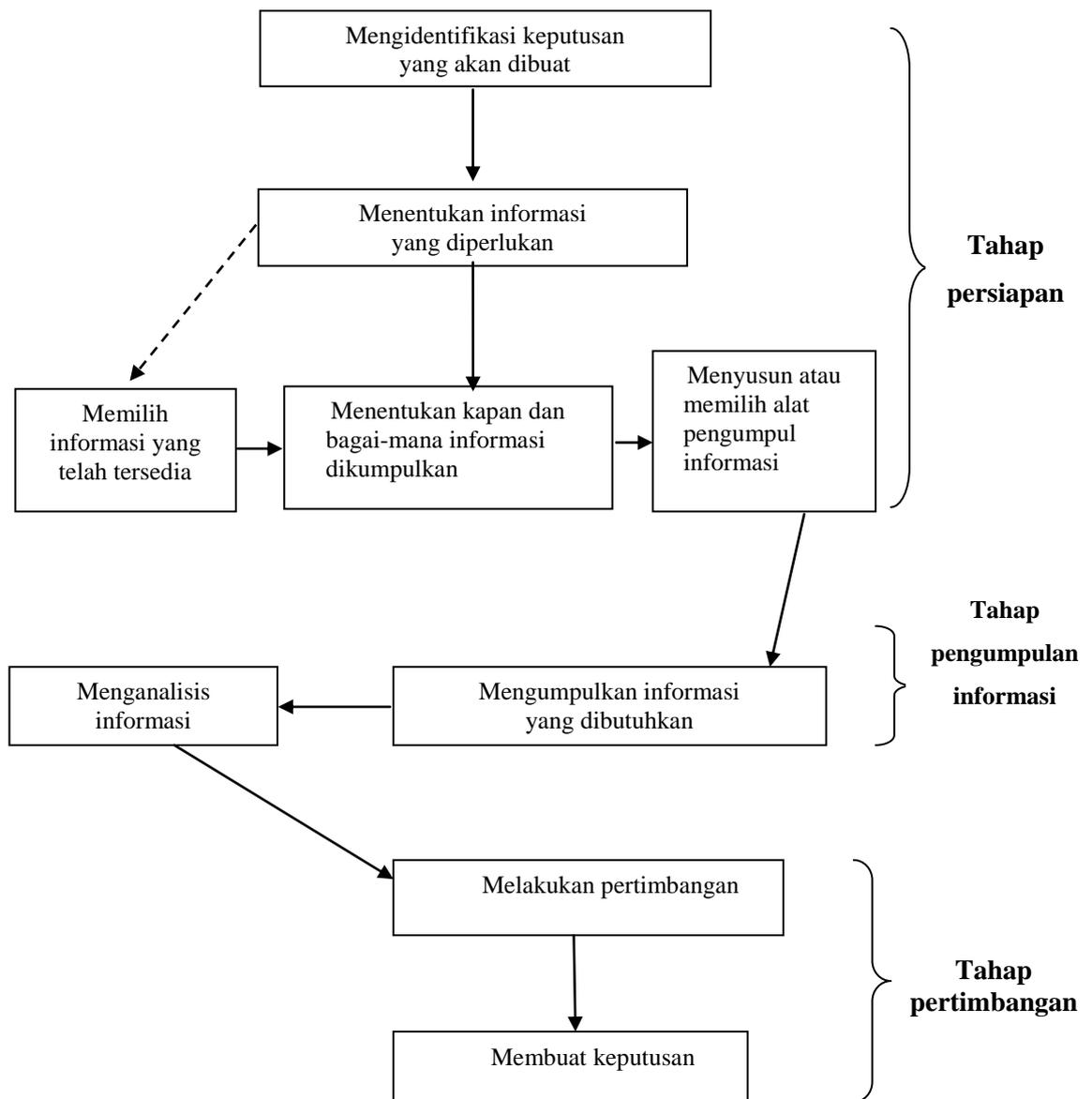
Penilaian (*assessment*) dalam pembelajaran harus memiliki prosedur/langkah-langkah tertentu. Menurut Uno dan Satria (2012), terdapat beberapa urutan kerja yang harus dilakukan yaitu (a) menjabarkan kompetensi dasar ke dalam indikator pencapaian hasil belajar; (b) menetapkan kriteria ketuntasan setiap indikator; (c) memetakan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, kriteria ketuntasan, dan aspek yang terdapat pada rapor; (d) memetakan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, kriteria ketuntasan, aspek penilaian, dan teknik penilaian; (e) menetapkan teknik penilaian dengan mempertimbangkan ciri indikator.

Hal ini pula dijelaskan oleh Subali (2010) bahwa

Agar dapat diperoleh alat asesmen atau alat ukur yang baik perlu dikembangkan suatu prosedur atau langkah-langkah yang benar, yang meliputi perencanaan asesmen yang memuat maksud dan tujuan asesmen, yaitu

1. Penyusunan kisi-kisi;
2. Penyusunan instrumen/alat ukur;
3. Penelaahan (*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. Asesmen yang merupakan interpretasi hasil pengukuran;
7. Pemanfaatan hasil asesmen.

Sedangkan, menurut Firman (2000), tahapan pokok dalam proses asesmen meliputi tiga tahapan, yaitu (a) tahap persiapan, (b) tahap pengumpulan informasi, dan (c) tahap pertimbangan. Langkah-langkah dalam penilaian tersebut digambarkan pada bagan di bawah ini.



Gambar 1. Langkah-langkah proses penilaian

B. Penilaian Kinerja (*Performance Assessment*)

1. Pengertian penilaian kinerja (*performance assessment*)

Permendikbud No. 66 Tahun 2013 menjelaskan bahwa guru menilai keterampilan melalui penilaian kinerja dengan menggunakan tes praktik, proyek, dan penilaian portofolio. Tes praktik merupakan penilaian yang menuntut respons berupa

keterampilan melakukan suatu aktivitas atau perilaku sesuai dengan tuntutan kompetensi dan proyek adalah tugas-tugas belajar (*learning tasks*) yang meliputi kegiatan perancangan, pelaksanaan dan pelaporan secara tertulis maupun lisan dalam waktu tertentu. Sedangkan penilaian portofolio adalah penilaian yang dilakukan dengan cara menilai kumpulan seluruh karya siswa dalam bidang tertentu yang bersifat reflektif-integratif untuk mengetahui minat, perkembangan, prestasi, dan kreativitas siswa dalam kurun waktu tertentu. Instrumen yang digunakan berupa daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) yang dilengkapi rubrik (Abidin,2014)

Menurut Pusat Kurikulum Balitbang Diknas menyatakan bahwa penilaian kinerja adalah kegiatan siswa dalam melakukan sesuatu. Oleh karena itu, penilaian kinerja dilakukan terhadap hal-hal yang dilakukan oleh siswa ketika sedang melakukan tugas tertentu. Sedangkan, menurut Lewin dan Shoemaker (Abidin, 2014), penilaian kinerja merupakan suatu penilaian yang menggambarkan seluruh kemampuan berfikir siswa semenjak awal kegiatan pembelajaran, kemampuan siswa bekerja selama proses pembelajaran, dan kemampuan pemahaman siswa di akhir pembelajaran.

Selain itu, penilaian kinerja merupakan penilaian yang dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan sesuatu. Penilaian ini digunakan untuk menilai ketercapaian kompetensi yang menuntut siswa menunjukkan kinerjanya. Kinerja yang dapat diamati seperti bermain peran, memainkan alat musik, bernyanyi, membaca puisi/deklamasi, menggunakan peralatan laboratorium, dan mengoperasikan suatu alat (Uno dan Satria, 2012).

Hal ini dijelaskan pula oleh Arends dan Stiggins (Noviantari, 2012) bahwa

Penilaian kinerja adalah tes yang menghendaki siswa mendemonstrasikan kinerjanya pada tugas tertentu serta melibatkan siswa atau menciptakan produk yang spesifik, sehingga penilaian kinerja dapat diartikan sebagai penilaian terhadap kinerja yang dapat berupa keterampilan tugas-tugas tertentu dan hasil karya yang diciptakan.

Sehingga, dapat disimpulkan bahwa asesmen kinerja praktikum merupakan suatu penilaian terhadap kinerja siswa untuk menilai keterampilan mereka dalam pembelajaran.

2. Kriteria penilaian kinerja (*performance assessment*)

Menurut Stiggins (Noviantari, 2012) kriteria kinerja biasa disebut dengan elemen-elemen kunci atau dimensi kinerja. Kejelasan dan kesesuaian kinerja merupakan hal penting untuk penilaian kinerja yang baik. Jika kriterianya jelas, maka hasil metodologi ini akan mudah diaplikasikan. Kriteria kinerja tidak hanya difokuskan pada dampak yang diharapkan, tetapi juga pada kejelasan pengungkapan kriteria kinerja. *Asesor* kinerja bebas memilih cara pencatatan hasil-hasilnya seperti daftar cek, skala penilaian, catatan lapangan (*anecdotal records*) dan catatan mental .

Menurut Popham (Abidin, 2014), ada beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam membuat penilaian kerja. Beberapa kriteria evaluasi untuk penilaian kinerja adalah sebagai berikut :

- a. Generalisasi, hasil penilaian kinerja harus dapat digeneralisasikan dengan penilaian yang lain;
- b. Otentik, penilaian harus mencerminkan konteks kehidupan nyata;
- c. Banyak fokus, dapat mengukur berbagai hasil belajar;
- d. Dapat diterapkan dalam pembelajaran;

- e. Adil, harus memberikan penilaian sesuai dengan kemampuan siswa;
- f. Layak, dapat digunakan karena ekonomis, praktis, dan efisien;
- g. Berbasis skor, penilaian harus menggunakan skor dan prosedur penskoran yang jelas.

Menurut Popham (Abidin, 2014), penilaian kinerja yang memiliki tiga karakteristik umum yaitu sebagai berikut:

- a. Multikriteria, kinerja siswa harus menggunakan penilaian yang memiliki lebih dari satu kriteria;
- b. Standar kualitas yang spesifik, masing-masing kriteria kinerja siswa dapat dinilai secara jelas dan eksplisit dalam memajukan evaluasi kualitas kinerja siswa;
- c. Adanya *judgement* penilaian, assessment kinerja membutuhkan penilaian yang bersifat manusiawi untuk menilai bagaimana kinerja siswa dapat diterima secara nyata (*real*), bukan menilai dengan menggunakan angka pada komputer atau mesin (seperti pada tes baku).

Menurut Abidin (2014), ada dua cara yang digunakan untuk menilai kinerja siswa, yaitu

Cara holistik merupakan suatu cara yang digunakan apabila para penskor hanya memberikan satu buah skor atau nilai berdasarkan penilaian mereka secara keseluruhan dari hasil kinerja peserta tes dan cara analitis di mana para penskor memberikan skor pada berbagai aspek yang berbeda yang berhubungan dengan kinerja yang dinilai. Beberapa cara menskor kemampuan keterampilan atau kemampuan kinerja peserta tes dengan metode analitik antara lain adalah dengan cara menggunakan (a) *checklist* dan (b) *rating scale*.

Berdasarkan hal tersebut, bagi penilaian kinerja yang dilakukan dengan menggunakan daftar cek (ya/tidak), siswa mendapat nilai apabila kriteria penguasaan kemampuan tertentu dapat diamati oleh penilai. Jika tidak dapat diamati, siswa tidak memperoleh nilai. Kelemahan cara ini adalah penilai hanya mempunyai dua pilihan mutlak, misalnya benar-salah dan dapat diamati-tidak dapat diamati.

Sedangkan, penilaian kinerja menggunakan skala rentang memungkinkan penilai memberi nilai tengah terhadap penguasaan kompetensi tertentu karena pemberian

nilai secara kontinu, dimana pilihan kategori nilai lebih dari dua. Skala rentang tersebut, misalnya sangat kompeten-kompeten-agak kompeten-tidak kompeten. Penilaian kinerja sebaiknya dilakukan oleh lebih dari satu penilai agar faktor subjektivitas dapat diperkecil dan hasil penilaian lebih akurat (Uno dan Satria, 2012).

C. Metode Praktikum

Menurut Noviantari (2012), kegiatan praktikum adalah suatu bentuk pembelajaran yang melibatkan kegiatan siswa dengan bahan-bahan dan peralatan laboratorium baik secara perorangan maupun kelompok. Kegiatan praktikum ini pun terdiri dari tiga aspek kinerja yaitu aspek persiapan, pelaksanaan, dan kebersihan setelah praktikum. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kegiatan praktikum merupakan suatu kegiatan baik perorangan maupun kelompok dalam laboratorium yang berkaitan dengan alat-alat dan bahan-bahan laboratorium guna memperoleh suatu pengetahuan melalui hasil percobaan dan pengamatan secara langsung.

Pabelon dan Mendoza (Noviantari, 2012) menyatakan bahwa praktikum atau kerja laboratorium memiliki tiga tujuan, yaitu

Tujuan kognitif meliputi mempromosikan pengembangan intelektual, meningkatkan belajar konsep-konsep ilmiah, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, mengembangkan berpikir kreatif, meningkatkan pemahaman sains, dan metode ilmiah, tujuan psikomotor/praktik atau prosedural meliputi mengembangkan keterampilan-keterampilan dalam penilaian investigasi ilmiah, menganalisis temuan data, mengembangkan keterampilan-keterampilan dalam berkomunikasi, dan keterampilan dalam bekerja dengan yang lain, dan tujuan afektif meliputi meningkatkan sikap ilmiah, mempromosikan persepsi-persepsi positif untuk memahami dan mempengaruhi lingkungan.

Keuntungan penggunaan metode praktikum menurut Arifin (2011), antara lain :

1. Dapat memberikan gambaran yang konkrit tentang suatu peristiwa;
2. Siswa dapat mengamati proses;
3. Siswa dapat mengembangkan keterampilan inkuiri;
4. Siswa dapat mengembangkan pengembangan ilmiah;
5. Membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran lebih efektif dan efisien.

D. Analisis Konsep

Herron *et al.* (Fadiawati, 2011) berpendapat bahwa belum ada definisi tentang konsep yang diterima atau disepakati oleh para ahli, biasanya konsep disamakan dengan ide. Markle dan Tieman (Fadiawati, 2011) mendefinisikan konsep sebagai sesuatu yang sungguh-sungguh ada. Mungkin tidak ada satu pun definisi yang dapat mengungkapkan arti dari konsep. Definisi konsep harus memerlukan suatu analisis konsep yang dapat menghu-bungkan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya. Hal ini senada dengan Herron *et al.* (Fadiawati, 2011), analisis konsep merupakan suatu prosedur yang dikembangkan untuk menolong guru dalam merencanakan urutan-urutan pengajaran bagi pencapaian konsep. Analisis konsep dilakukan melalui tujuh langkah, yaitu menentukan nama atau label konsep, definisi konsep, jenis konsep, atribut kritis, atribut variable, posisi konsep, contoh, dan non contoh.

ANALISIS KONSEP

Kelas : XI (SMA)

Kompetensi Inti : 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin rasa tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban, terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

Kompetensi Dasar : 3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan

No	Nama & Label	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non-Contoh
				Kritis	Variabel	Super Ordinat	Ordinat	Sub Ordinat		
1.	Asam-basa Arrhenius	Asam merupakan suatu zat yang jika dilarutkan di dalam air akan terionisasi ion H^+ , Sedangkan basa merupakan	<i>Konsep konkrit</i>	-	- Asam basa monoprotik dan asam-basa poliprotik	-	-	-	HCl, CH_3COOH , NaOH, NH_4OH , dll	CH_3OH , $C_6H_{12}O_6$, NaCl, dll

No	Nama & Label	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non-Contoh
				Kritis	Variabel	Super Ordinat	Ordinat	Sub Ordinat		
		suatu zat yang jika dilarutkan di dalam air akan terionisasi menghasilkan ion OH ⁻ .			- Jenis Larutan					
2	pH dan pOH	Kekuatan asam-basa dapat dinyatakan dengan istilah pH dan pOH. Kekuatan asam-basa ini ditentukan oleh indikator.	<i>Konsep yang menyat akan ukuran atribut</i>	Kekuatan asam-basa	- Harga pH - Harga pOH - Jenis Indikator	Konsep asam basa	pKw	-	pH HCl 0,1M = 1 pOH NaOH 0,1 M = 1	
3	Kekuatan asam dan basa	Asam/basa terdiri dari 2 jenis yaitu asam/basa kuat dan asam/basa lemah. Asam/basa kuat	<i>Konsep konkrit</i>	- Tetap ionisasi asam - Tetap ionisasi	Jenis larutan asam-basa	Konsep asam dan basa	-	-	Asam kuat (HCl, H ₂ SO ₄) Asam lemah (CH ₃ COOH) Basa kuat	- NaCl - BaCl ₂

No	Nama & Label	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non-Contoh
				Kritis	Variabel	Super Ordinat	Ordinat	Sub Ordinat		
		adalah suatu asam/basa yang dilarutkan di dalam air akan mengalami reaksi ionisasi sempurna, Sedangkan asam/basa lemah adalah suatu asam/basa yang dilarutkan di dalam air akan mengalami reaksi ionisasi sebagian.		basa					(NaOH, Ba(OH) ₂) Basa lemah (NH ₄ OH)	
4	Tetapan ionisasi Asam	Pada asam lemah terjadi reaksi ionisasi sebagian sehingga mengalami	<i>Konsep yang menyat akan simbol</i>	Derajat disosiasi/ionisasi(α)	Harga tetapan ionisasi asam (K _a)	Kekuatan asam dan basa	Tetapan ionisasi basa	-	$\text{CH}_3\text{COOH}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-_{(aq)} + \text{H}^+_{(aq)}$ $K_a = 1 \times 10^{-5}$	$\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{H}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)}$

No	Nama & Label	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non-Contoh
				Kritis	Variabel	Super Ordinat	Ordinat	Sub Ordinat		
		keseimbangan dan memiliki tetapan ionisasi asam (K_a) serta memiliki hubungan dengan derajat ionisasi/disosiasi (α).								
5	Tetapan ionisasi Basa	Pada basa lemah terjadi reaksi ionisasi sebagian sehingga mengalami keseimbangan dan memiliki tetapan ionisasi basa (K_b) serta memiliki hubungan dengan derajat	<i>Konsep yang menyat akan simbol,</i>	Derajat disosiasi/ionisasi (α)	Harga tetapan ionisasi basa (K_b)	Kekuatan asam dan basa	Tetapan Ionisasi asam	-	$\text{NH}_4\text{OH}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$ $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$	$\text{NaOH}_{(aq)} \rightarrow \text{Na}^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$

No	Nama & Label	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non-Contoh
				Kritis	Variabel	Super Ordinat	Ordinat	Sub Ordinat		
		ionisasi/disosiasi (α).								
6	Derajat disosiasi/ ionisasi (α)	Derajat ionisasi/ disosiasi (α) asam-basa menyatakan perbandingan jumlah asam atau basa yang terurai menjadi ion dengan jumlah mula-mula. Pada asam atau basa lemah, nilai derajat ionisasi (α) antara 0-1. Adanya hubungan antara konsentrasi H^+ , konsentrasi OH^- , tetapan ionisasi	<i>Konsep yang menyat akan simbol</i>	-	Besarnya derajat disosiasi/Ionisasi (α)	-	-	-	HCl; $\alpha = 1$ CH ₃ COOH; $\alpha = 0-1$	

No	Nama & Label	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non-Contoh
				Kritis	Variabel	Super Ordinat	Ordinat	Sub Ordinat		
		asam (K_a) dan tetapan ionisasi basa (K_b) dengan derajat ionisasi/ disosiasi (α)								
7.	Indikator asam-basa	Indikator asam-basa adalah zat-zat warna yang dapat memperlihatkan warna berbeda dalam larutan yang bersifat asam dan dalam larutan yang bersifat basa. Indikator asam basa dapat dibuat dari bahan alam.	<i>Konsep konkrit</i>	pH/pOH	Jenis indikator asam-basa	-	-	-	Indikator dari bahan alami: mahkota bunga (kembang sepatu, mawar bogenvil), kunyit Indikator lakmus merah (rentang pH < 5) , lakmus biru (rentang pH >8) , metil	-

No	Nama & Label	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non-Contoh
				Kritis	Variabel	Super Ordinat	Ordinat	Sub Ordinat		
									<p>jingga(merah-kuning) rentang 2,9 – 4,0; metil merah (merah-kuning) rentang 4,2-6,3; bromtimol biru (kuning-biru) rentang 6,0 – 7,6 ; fenolftalein (tidak berwarna-merah) rentang 8,3-10,0 Indikator Universal</p>	