

PENILAIAN PEMBELAJARAN IPA

Heru Kuswanto

A. Tujuan Penilaian

Penilaian merupakan bagian integral dari proses belajar mengajar. Penilaian meliputi pengumpulan informasi melalui berbagai teknik penilaian dan membuat keputusan berdasar hasil penilaian tersebut. Penilaian memberi informasi pada guru tentang prestasi siswa terkait dengan tujuan pembelajaran. Dengan informasi ini, guru membuat keputusan berdasar hasil penilaian mengenai apa yang harus dilakukan untuk meningkatkan metode pembelajaran dan memperkuat proses belajar siswa.

Penilaian mengukur seberapa jauh pengetahuan, keterampilan dan sikap yang telah dicapai oleh siswa. Selain melengkapi proses belajar mengajar, penilaian juga memberi umpan balik formatif dan sumatif pada guru, siswa, sekolah dan orang tua siswa.

- a. Penilaian member umpan balik kepada siswa, yang memungkinkan mereka untuk menyadari kekuatan dan kelemahan mereka. Melalui penilaian, siswa dapat memantau kinerja dan kemajuan mereka. Ia juga menunjukkan arah yang ditempuh untuk berkembang lebih jauh.
- b. Penilaian member umpan balik kepada guru, yang memungkinkan mereka memahami kekuatan dan kelemahan siswa mereka. Ia juga member informasi mengenai prestasi belajar siswa juga keefektifan pembelajaran yang dilakukan guru.
- c. Penilaian member umpan balik kepada sekolah. Informasi yang diperoleh memudahkan penempatan siswa dalam kelompok yang sesuai, dan kenaikan kelas siswa. Ia juga memungkinkan sekolah meninjau keefektifan program instruksional sekolah
- d. Penilaian member umpan balik kepada orang tua siswa, yang memungkinkan mereka memantau kemajuan dan prestasi anak mereka melalui informasi yang diperoleh.

B. Aspek Penilaian

Tujuan IPA adalah menguasai pengetahuan IPA, memahami dan menerapkan konsep IPA, menerapkan keterampilan proses, dan mengembangkan sikap. Tujuan penilaian ini sejalan dengan tiga ranah dalam kerangka kurikulum IPA seperti ditunjukkan di bawah:

1. Penilaian Pengetahuan, pemahaman dan penerapan konsep IPA
2. Penilaian Keterampilan dan Proses
3. Penilaian karakter dan sikap (sikap ilmiah)

Penjelasan ketiga jenis penilaian tersebut di atas adalah sebagai berikut:

1. Penilaian Pengetahuan, Pemahaman dan Penerapan Konsep IPA

Penilaian pengetahuan IPA merupakan produk dari pembelajaran IPA. Penilaian ini bertujuan untuk melihat penguasaan peserta didik terhadap fakta, konsep, prinsip, dan hukum-hukum dalam IPA dan penerapannya dalam kehidupan. Peserta didik diharapkan dapat menggunakan pemahamannya tersebut untuk membuat keputusan, berpartisipasi di masyarakat, dan menanggapi isu-isu lokal dan global.

2. Penilaian Keterampilan Proses

Penilaian dilakukan tidak hanya terhadap produk, tetapi juga proses. Penilaian proses IPA dilakukan terhadap keterampilan proses IPA, meliputi keterampilan dasar IPA dan keterampilan terpadu tingkat awal. Keterampilan proses IPA dasar meliputi observasi, inferensi, melakukan pengukuran, menggunakan bilangan, klasifikasi, komunikasi, dan prediksi. Di samping itu, peserta didik mulai diperkenalkan dengan kemampuan melakukan percobaan sederhana dengan dua variabel atau lebih untuk menguji hipotesis tentang hubungan antar variabel. Peserta didik juga dilatih mengkomunikasikan hasil belajarnya melalui berbagai bentuk seperti debat, diskusi, presentasi, tulisan, dan bentuk ekspresif lainnya. Dari berbagai keterampilan proses ilmiah, berikut adalah enam keterampilan dasar yang perlu dikuasai untuk peserta didik.

a. Observasi

Penilaian keterampilan melakukan observasi dinilai pada saat melakukan observasi dalam rangka memperoleh data hasil penginderaan terhadap objek dan fenomena alam menggunakan panca indera. Informasi yang diperoleh menimbulkan rasa ingin tahu, pertanyaan, interpretasi, dan investigasi.

b. Komunikasi

Keterampilan berkomunikasi secara ilmiah menggunakan berbagai cara, seperti menggunakan grafik, carta, peta, simbol, diagram, rumus matematis, dan demonstrasi visual, baik secara tertulis maupun lisan.

c. Klasifikasi

Keterampilan melakukan klasifikasi diperlukan untuk mengelompokkan berbagai objek untuk mempermudah mempelajarinya, berdasarkan persamaan, perbedaan, dan saling keterkaitan obyek.

d. Pengukuran

Keterampilan melakukan pengukuran menggunakan alat ukur standar untuk melakukan observasi secara kuantitatif, membandingkan, dan mengklasifikasikan, serta mengkomunikasikannya secara efektif. Alat pengukuran meliputi penggaris, meteran, neraca, gelas ukur, termometer, pH meter, Higrometer, dan sebagainya.

e. Inferensi

Keterampilan melakukan interpretasi dan menjelaskan kejadian di sekitar kita. Kemampuan ini dibutuhkan antara lain untuk menyusun hipotesis. Interpretasi menghubungkan pengalaman lampau dengan apa yang sedang dilihat.

f. Prediksi

Keterampilan melakukan prediksi ditentukan oleh observasi yang teliti dan inferensi untuk memprediksi apa yang akan terjadi untuk menentukan reaksi yang tepat terhadap lingkungan.

g. Percobaan Sederhana

Keterampilan melakukan percobaan diawali dengan kemampuan menyusun pertanyaan, mengidentifikasi variabel, mengemukakan hipotesis, mengidentifikasi variabel kontrol, membuat desain percobaan, melakukan percobaan, mengumpulkan data, dan interpretasi data.

3. Penilaian sikap

Penilaian sikap ilmiah meliputi sikap obyektif, terbuka, tidak menerima begitu saja sesuatu sebagai kebenaran, ingin tahu, ulet, tekun, dan pantang menyerah. Selain itu, kemampuan bekerjasama, bertukar pendapat, mempertahankan pendapat, menerima saran, dan kemampuan sosial lainnya dapat juga dilakukan melalui pembelajaran IPA.

C. Bentuk Penilaian IPA

Bentuk-bentuk penilaian untuk mata pelajaran IPA yang dapat digunakan untuk mengukur ketiga aspek diatas adalah sebagai berikut :

1. Penilaian Tertulis

Penilaian secara tertulis dilakukan dengan tes tertulis (*paper and pencil test*). Tes tertulis merupakan kumpulan soal-soal yang diberikan kepada peserta didik dalam bentuk tulisan. Dalam menjawab soal, peserta didik tidak selalu harus merespon dalam bentuk jawaban, tetapi juga dapat dilakukan dalam bentuk lain seperti memberi tanda, mewarnai, menggambar dan sejenisnya. Tes tertulis meliputi soal bentuk pilihan ganda, menjodohkan, benar-salah, isian, jawaban singkat dan uraian.

Penyusunan soal tes tertulis memperhatikan kaidah-kaidah penulisan soal dilihat dari segi materi, konstruksi, maupun bahasa, dan menuntut penalaran yang tinggi. Hal ini dapat dilakukan guru dengan cara:

- Materi yang ditanyakan mengukur perilaku pemahaman, penerapan, sintesis, analisis, atau evaluasi. Perilaku ingatan juga diperlukan namun kedudukannya adalah sebagai langkah awal sebelum peserta didik dapat mengukur perilaku yang disebutkan di atas.

- Setiap pertanyaan diberikan dasar pertanyaan (stimulus), misalnya dalam bentuk ilustrasi/bahan bacaan seperti kasus, contoh, tabel dan sebagainya.
- Mengukur kemampuan berpikir kritis.
- Mengukur keterampilan pemecahan masalah.

2. Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja dilakukan untuk menilai ketercapaian kompetensi yang menuntut peserta didik menunjukkan kinerjanya. Penilaian ini dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan sesuatu. Cara penilaian ini dianggap lebih autentik daripada tes tertulis karena apa yang dinilai lebih mencerminkan kemampuan peserta didik yang sebenarnya. Untuk mata pelajaran IPA, penilaian semacam ini dapat dilakukan melalui kegiatan seperti pengujian/penelitian, melakukan percobaan-percobaan, dan lain-lain. Dalam penilaian kinerja perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:

- Identifikasi langkah-langkah kinerja yang diharapkan sesuai dengan tuntutan kompetensi
- Kelengkapan dan ketepatan aspek yang akan dinilai dalam kinerja tersebut.
- Upayakan kemampuan yang dinilai tidak terlalu banyak agar dapat diamati.
- Kemampuan yang dinilai diurutkan berdasarkan urutan yang diamati.

Penilaian kemampuan kinerja dapat dilakukan dengan cara yang paling sederhana yaitu menggunakan:

- daftar cek (*checklist*). Pada penilaian ini peserta didik mendapat nilai apabila kriteria penguasaan kemampuan tertentu dapat diamati oleh penilai. Kelemahan cara ini adalah penilai hanya bisa memilih dua pilihan absolut yaitu teramati atau tidak teramati, jika tidak dapat diamati maka peserta didik tidak memperoleh nilai (tidak ada nilai tengah);
- skala rentang (*rating scale*). Pada penilaian ini memungkinkan penilai memberi nilai tengah terhadap penguasaan kompetensi tertentu, karena pemberian nilai secara kontinu dimana pilihan kategori nilai lebih dari dua. Penilaian sebaiknya dilakukan lebih dari satu penilai untuk menghindari subjektivitas.

3. Penilaian Projek

Penilaian projek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode/waktu tertentu. Tugas tersebut berupa suatu kegiatan investigasi sejak dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan dan penyajian data. Kegiatan ini umumnya dilakukan dalam bentuk kelompok kecil, tapi tidak menutup kemungkinan menjadi tugas perorangan.

Penilaian bentuk ini dilakukan sejak perencanaan, proses selama pengerjaan tugas, sampai hasil akhir projek. Untuk itu guru perlu menetapkan tahapan yang akan dinilai, seperti penyusunan desain, pengumpulan data, analisis data, menyiapkan laporan tertulis. Penilaian projek dapat dilakukan dengan menggunakan daftar cek ataupun skala rentang.

4. Penilaian Produk

Penilaian produk adalah penilaian terhadap keterampilan dalam membuat suatu produk dan kualitas produk tersebut. Penilaian produk tidak hanya diperoleh dari hasil akhir, namun juga proses pembuatannya. Pengembangan produk meliputi 3 tahap dan dalam setiap tahap perlu diadakan penilaian yaitu:

- Tahap persiapan meliputi penilaian terhadap kemampuan peserta didik dalam merencanakan, menggali, mengembangkan gagasan, dan mendesain produk.
- Tahap pembuatan (produk) meliputi penilaian terhadap kemampuan peserta didik dalam menyeleksi, menggunakan bahan, alat dan teknik.
- Tahap penilaian meliputi penilaian terhadap kemampuan peserta didik membuat produk sesuai dengan yang diharapkan.

Teknik Penilaian Produk

- Cara holistik yaitu berdasarkan kesan keseluruhan produk
- Cara analitik yaitu berdasarkan aspek-aspek produk, biasanya dilakukan terhadap semua kriteria yang terdapat pada semua tahap proses pembuatan produk.

Untuk pelajaran IPA, kadang-kadang antara penilaian kinerja, proyek ataupun produk tidak ada perbedaan yang nyata. Hal yang membedakan sebenarnya adalah titik berat pada aspek yang dinilai. Pada penilaian kinerja titik berat terdapat pada kinerja peserta didik saat melakukan tugas, jadi saat melaksanakan tugas tersebut guru mengamati kinerja yang dilakukan peserta didik. Karena itu tugas/percobaan harus dilakukan di sekolah, agar kinerja peserta didik benar-benar dapat diamati. Penilaian proyek menitik beratkan pada cara merancang dan membuat laporan tugas/percobaan, sedangkan penilaian produk menitik beratkan pada produk/hasil karya yang dihasilkan peserta didik. Bobot yang diukur pada masing-masing aspek berbeda. Pada penilaian kinerja aspek pelaksanaan diberi bobot tinggi, aspek penulisan laporan diberi bobot tinggi pada penilaian proyek, sedangkan pada penilaian produk aspek hasil diberi bobot tinggi.

5. Penilaian Sikap / Karakter

Penilaian sikap dalam mata pelajaran IPA dapat dilakukan berkaitan dengan berbagai objek sikap antara lain: sikap terhadap mata pelajaran, guru mata pelajaran, proses pembelajaran, materi pembelajaran, dan sikap-sikap yang berhubungan nilai-nilai yang ingin ditanamkan dalam diri peserta didik melalui materi tertentu.

Pengukuran sikap dapat dilakukan dengan berbagai cara di antaranya observasi perilaku, pertanyaan langsung, dan penggunaan skala sikap. Ada beberapa model skala yang dikembangkan oleh pakar psikologi untuk mengukur sikap di antaranya Skala Diferensiasi Semantik dan Skala Likert. Petunjuk pengerjaan skala sikap harus selalu disertakan untuk memudahkan peserta didik mengerjakan, termasuk pernyataan bahwa tidak ada jawaban benar atau salah dan tidak memberi pengaruh terhadap nilai mata pelajaran.

Penyusunan butir-butir pernyataan skala Likert harus memperhatikan:

- kalimat tidak mengandung banyak interpretasi
- rumusan pernyataan singkat dan jelas
- kalimat memiliki satu pikiran yang lengkap
- penggunaan kalimat yang sederhana

- penggunaan kata-kata: semua, selalu, tidak pernah dan sejenisnya dihindari.
- jumlah pernyataan positif dan negatif relatif seimbang

6. Penilaian Portofolio

Portofolio adalah alat penilaian yang berupa kumpulan dokumen dan hasil karya beserta catatan perkembangan belajar peserta didik yang disusun secara sistematis, yang bertujuan untuk mendukung belajar tuntas. Hasil karya yang dimasukkan ke dalam bundel portofolio dipilih yang benar-benar dapat menjadi bukti pencapaian suatu kompetensi. Setiap hasil karya dicatat dalam jurnal atau sebuah format dan ada catatan guru yang menunjukkan tingkat perkembangan sesuai dengan aspek yang diamati. Komponen penilaian portofolio meliputi: Catatan guru, hasil pekerjaan peserta didik, dan profil perkembangan peserta didik.

D. Analisis dan tindak lanjut penilaian

Pada dasarnya penilaian harus sesuai dengan proses belajar mengajar. Penilaian berbasis sekolah, baik formatif dan sumatif, seharusnya digunakan untuk memberi sebuah gambaran lengkap mengenai kinerja dan kemajuan siswa, dan keefektifan proses belajar mengajar.

Hasil penilaian dianalisis untuk mengetahui kemajuan belajar peserta didik, sekaligus untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan belajarnya dan digunakan untuk menentukan bantuan belajar yang tepat sehingga peserta didik dapat belajar secara optimal. Peserta didik yang secara cepat menguasai kompetensi yang dilatihkan berhak mendapat pengayaan. Peserta didik yang belum mencapai standar kompetensi yang diharapkan mendapat program perbaikan.