

# **PENILAIAN HASIL BELAJAR IPA**

Makalah disusun untuk Lingkungan Terbatas  
FPMIPA & Program Pascasarjana

Prof. Dr. Nuryani Y. Rustaman  
NIP 130780 132

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**  
**2003**

## PENILAIAN HASIL BELAJAR IPA

Nuryani Y. Rustaman

### A. Pendahuluan

Kita mengajar siswa IPA. Apakah makna dibalik pernyataan itu? Kita mengajar sesuai karakteristik materi subyek (IPA/biologi), kita mengembangkan potensi siswa melalui belajar materi subyek, dan kita menilai hasil belajar (*learning outcomes*) siswa sesuai dengan pengalaman *belajar* (*learning experience*)nya. Bagaimana kenyataannya? Perhatikan ilustrasi berikut.

*Dion dan Dina senang belajar IPA/biologi karena ada kegiatan praktikumnya. Suasana belajar dalam kegiatan praktikum sangat berbeda dengan suasana belajar di kelas. Mereka merasa belajar IPA/biologi tidak terpisah dari alam, yaitu berinteraksi dengan alam melalui inderanya, melalui alat-alat bantu memperluas kemampuan inderanya. Selain itu mereka juga ditantang untuk menggunakan peralatan yang ada di sekolah dan mencari bahan-bahan yang diperlukan untuk praktikum. Mereka merasa betul-betul belajar IPA/biologi. Mereka menggunakan LKS, diskusi dalam kelompok kecil selama praktikum, dan diskusi kelas setelahnya. Mereka juga bekerja kelompok untuk membuat laporan praktikum. Sayangnya apa-apa yang dipelajari dalam kegiatan praktikum tidak pernah diukur dan dipamerkan, tidak juga dipertimbangkan dalam penilaian di raport. Cape-cape bekerja dan belajar, tidak diperhitungkan!*

Berdasarkan ilustrasi di atas jelaslah bahwa motivasi belajar siswa dipengaruhi antara lain oleh cara kita menilai proses dan hasil belajar mereka. Kesibukan belajar IPA sebelum (persiapan) dan selama kegiatan praktikum tidaklah menjadi masalah bagi mereka, bahkan mereka mempunyai kesibukan positif untuk mempersiapkan diri dan mengalami belajar yang mereka senangi. Mereka tidak sempat untuk bergerombol-gerombol di luar jam sekolah untuk membicarakan hal-hal yang tidak perlu. Perkembangan fisik mereka yang sangat pesat, rasa ingin tahu (*curiosity*) dan energi mereka tersalurkan dan mendapat wadah yang positif. Hubungan guru, siswa, dan orangtua (dengan adanya tugas yang diketahui orangtua) menjadi akrab dalam arti yang positif. Relakah kita mengabaikan hal serupa itu?

Apa yang akan terjadi apabila peristiwa seperti di atas terlebih-lebih tidak dialami oleh siswa kita, hanya karena kita merasa penghargaan materinya tidak seimbang dengan usaha dan kegiatan kita. Alangkah tidak adilnya kita apabila mereka tidak mengalami belajar sesuatu dalam mata pelajaran yang menjadi tanggung jawab dan wewenang kita. Mau menjadi apa kita: profesional, tukang, atau bukan siapa-siapa? Amanah yang dititipkan kepada kita harus dipertanggung-jawabkan sekarang dan dalam kehidupan mendatang (akhirat).

Berbeda dengan tuntutan kurikulum 1975 yang mengadakan kegiatan dan ujian praktikum secara tersendiri, kurikulum 1984 tidak secara eksplisit

menyatakan perlu ujian praktikum, tetapi hal itu tidak berarti tidak perlu ada kegiatan praktikum dan tidak ada penilaiannya. Begitu juga kurikulum 1994 Pendidikan Dasar dan Sekolah Menengah Umum yang memuat aspek keterampilan proses dalam tujuan kurikuler dan setiap rumusan tujuan pembelajarannya. Dalam alternatif pembelajarannya (baca "jendolan") disarankan dilaksanakan kegiatan pengamatan dan percobaan. Keterampilan proses terbanyak dikembangkan melalui kegiatan percobaan yang sering dilaksanakan dalam kegiatan praktikum. Dalam kurikulum berbasis kompetensi ditekankan kerja ilmiah sebagai salah satu materi pokok dalam kurikulum IPA/Biologi. Dalam materi pokok kerja ilmiah ternyata materi, pengalaman belajar dan indikator pencapaian hasil belajar (baca: penilaian)nya menekankan pada keterampilan proses.

Dengan demikian, jelaslah bahwa aspek keterampilan (proses) yang diperoleh sebagai hasil belajar (termasuk praktikum dan kerja ilmiah) dituntut untuk dikembangkan dan dinilai dalam pembelajaran IPA/biologi, selain aspek konsep. Sudah sewajarnya kerja ilmiah yang sarat dengan keterampilan proses menjadi bagian yang tak terpisahkan (milik) guru IPA/biologi pada jenjang pendidikan manapun, karena kerja ilmiah diperoleh oleh orang yang belajar IPA untuk dapat memahami IPA sesuai dengan hakekatnya dan dapat digunakan dalam dunia kerja sebagai suatu kebiasaan.

Potensi siswa! Apa pula itu? Apa peduli kita! Walaupun ada sebagian kecil guru yang sudah melaksanakan proses belajar mengajar dengan praktikum, tetapi masih lebih banyak yang belum melaksanakannya, apalagi menilainya. Mengapa terjadi demikian? Hal itu diduga karena persepsi kita tentang penilaian masih belum berpihak kepada siswa. Hanya guru dan orangtua yang mengenal siswa dan anak-anaknya dengan baik mengetahui potensi mereka. Sikap positif terhadap IPA, keterampilan (proses atau akademik dalam *life skills*) sukar diukur pada tingkat lokal dan nasional, tetapi dituntut pada tingkat internasional (IBO). Oleh karena itu menjadi tanggung jawab kitalah mengembangkan potensi siswa dalam ber-IPA. Aplikasi konsep dalam tujuh (7) lingkup tidak lebih besar dari 25%, sementara sejumlah keterampilan proses sains (*science process skills*) dan sejumlah keterampilan yang terkait erat dengan keterampilan-keterampilan biologi dan metode-metode biologi yang terdapat ketujuh lingkup konsep menempati porsi sisanya (75%). Mari mulailah sejak sekarang, dan dari diri kita sendiri dulu!

## **B. Mengapa Kerja ilmiah?**

### **1. Kecenderungan dalam Konten IPA**

- Terjadi penekanan dalam Standar Konten IPA: Science as inquiry dalam National Science Education Standard (NRC, 1996);

- Kerja ilmiah sebagai materi pokok yang menyangkut proses di dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi (Pengembang Kurikulum Biologi SLTP-SMU, 2001);
- Tuntutan pada tingkat internasional, khususnya dalam Olimpiade Biologi (*International Biological Olympiad, 1999*);
- Kenyataan lulusan SLTP-SMU yang melanjutkan ke pendidikan tinggi dan tuntutan dalam dunia kerja.

## 2. Kecenderungan Penilaian IPA dalam Pendidikan IPA

- Terjadi pergeseran penekanan dalam penilaian IPA (NRC, 1996);
- Diversifikasi kurikulum dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi (Balitbang Diknas, 2001);
- Terdapat pergeseran peran KPS dari pendekatan dalam pembelajaran menjadi komponen materi pokok dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi (Pengembang Kurikulum Biologi SLTP-SMU, 2001);
- Perlunya bukti autentik dalam penilaian IPA (Accongio & Doran, 1993);
- Desentralisasi dalam pendidikan: Otonomi daerah, Manajemen berbasis sekolah (*school based manajement*), *Broad Based Education*,
- Hasil TIMSS (*Third international Mathmatics and Science Study, 1999*): Indonesia menempati posisi ke 34 dari 38 negara peserta dalam matematika dan ke 32 dalam IPA.

### C. Apa hasil belajar IPA?

- Target hasil belajar: Pengetahuan (konsep), penalaran, keterampilan, hasil karya, afektif (Stiggins, 1994);
- Dimensi belajar: Sikap dan persepsi, mengolah pengetahuan (mengintegrasikan, memperhalus, memperluas), menggunakan pengetahuan secara bermakna, kebiasaan berpikir (Marzano, 1993);
- Hakekat IPA dan Hakekat Pendidikan IPA: proses, produk (konsep), sikap dan nilai-nilai IPA;
- Kemandirian bersikap, mengambil keputusan dan bertindak (Popham, 1995).

### D. Bagaimana menilai hasil belajar IPA?

- Prosedur penilaian: tertulis, lisan, perbuatan (Subekti, 1978);
- Teknik atau metode penilaian: respons terbatas, uraian, kinerja, komunikasi personal (Stiggins, 1994);
- Tes dan bukan tes; pengukuran dan penilaian alternatif;

- Melaksanakan observasi & wawancara, studi dokumentasi, memberikan tes, dan seterusnya;
- Tes (penguasaan konsep, penguasaan keterampilan proses sains, penampilan atau kinerja) dan portofolio.

**E. Keterampilan dan bukti apa yang dapat disiapkan guru IPA untuk penilaian hasil belajar?**

- Keterampilan bertanya yang memotivasi semua (tiap) siswa belajar IPA, yaitu melalui pemberian pertanyaan produktif atau meminta siswa bertanya yang dapat dijawab “ya” atau “tidak”;
- Keterampilan mengidentifikasi hal-hal yang perlu dinilai atau dikembangkan dari potensi siswa;
- Keterampilan merancang instrumen yang valid & ajeg;
- Keterampilan menyiapkan alat penilaian yang sesuai dengan tujuan;
- Keterampilan menyimak dan menjadi pendengar yang baik;
- Kesabaran menanti dan memilih saat yang tepat untuk bertanya atau berkomentar;
- Keterampilan mendiagnosis kekuatan dan kelemahan siswa;
- Keterampilan memonitor kemajuan siswa;
- Keterampilan menentukan kriteria keberhasilan dan menyiapkan penskorannya;
- Menginterpretasi atau memaknai skor perolehan siswa;
- Keterampilan memperjelas hal-hal yang ingin dikembangkan melalui pembelajaran IPA;
- Mengkondisikan pengalaman belajar berdasarkan kerja ilmiah, praktikum dan keterampilan proses sains;
- Bukti autentik hasil karya atau hasil pekerjaan siswa selama rentang waktu tertentu;
- Catatan kita tentang kemajuan siswa dari waktu ke waktu secara terencana, catatan kita tentang masukan dari hasil tes formatif;
- Mengarsipkan perangkat soal atau tugas yang memberikan hasil positif;
- Kumpulan butir soal yang sudah divalidasi berulang kali;
- Keterampilan dan bukti lainnya.

**F. Penutup**

Alasan perlunya seorang guru IPA mengetahui tentang penilaian hasil belajar terlalu banyak untuk dikemukakan dalam tulisan ini. Seorang guru yang mampu menilai dengan baik adalah guru yang dapat diandalkan. Pengenalan teknik dan target penilaian yang bermacam-macam membekali guru untuk

memilih dan menggunakan kombinasinya untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik dan potensi siswa, yang pada gilirannya semua informasi tersebut digunakan sebagai dasar untuk mengambil keputusan setelah memperhitungkan berbagai pertimbangan yang relevan.

### Daftar pustaka

- Accongio, J.L. & Doran, R.L. (1993). *Classroom Assessment: Key to Reform in Secondary Science Education*. Ohio: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education.
- Balitbang Diknas. (2001). *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Kebijakan Umum Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Pusat Pengembangan Kurikulum. Balitbang Diknas.
- Harlen, W. (1982). *Guides to Assessment in Education: Science*. London: Macmillan Education
- Marzano, R.J., Pickering, D., & McTighe J. (1993). *Assessing Student Outcomes: Performance Assessment Using the Dimensions of Learning Model*. Alexandria, V.A.: ASCD.
- NRC. (1996). *National Science Education Standards*. Washington D.C.: National Academy Press.
- Pengembang Kurikulum Biologi SLTP-SMU. (2001). *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Mata Pelajaran Biologi Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama*. Jakarta: Pusat Pengembangan Kurikulum. Balitbang Diknas.
- Pengembang Kurikulum Biologi SLTP-SMU. (2001). *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Mata Pelajaran Biologi Sekolah Menengah Umum*. Jakarta: Pusat Pengembangan Kurikulum. Balitbang Diknas.
- Perrone, V. (1991). *Expanding Student Assessment*. Alexandria V.A.: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

Popham, J.J. (1995). *Classroom Assessment: What Teachers Need to Know*. Boston: Allyn and Bacon.

Stiggins, R.J. (1994). *Student-Centered Classroom Assessment*. New York: Merrill, an imprint of Macmillan College Publishing Company.

....., (1999). *International Biological Olympiad*.

Tierney, R.J., Carter, M.A., & Desai, I.E. (1991). *Portfolio Assessment in the Reading-Writing Classroom*. Norwood: Christopher-Gordon.