

PERUBAHAN PARADIGMA PENILAIAN HASIL BELAJAR SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN MUTU PEMBELAJARAN SAINS

I Wayan Subagia

Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

Email : *aigabus@yahoo.co.id*

Abstrak

Penilaian hasil belajar merupakan salah satu simpul vital pendidikan dan pembelajaran yang berdampak pada peningkatan mutu pembelajaran sains. Mutu penilaian hasil belajar sains yang rendah disebabkan oleh mutu pembelajaran sains yang rendah. Peningkatan mutu pembelajaran sains dapat dilakukan dengan mengubah paradigma penilaian hasil belajar. Makalah ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menjelaskan perubahan paradigma penilaian hasil belajar sebagai upaya peningkatan mutu pembelajaran sains. Metode yang digunakan untuk membedah persoalan tersebut adalah metode refleksi pengalaman empiris pelaksanaan penilaian dalam pembelajaran sains saat ini dan interpretasi teoretis hakikat sains dan pembelajarannya. Hasil kajian ini merekomendasikan perubahan paradigma penilaian hasil belajar sains yang terdiri atas: penilaian hasil belajar sains secara komprehensif, otentik, dan berkelanjutan. Penilaian komprehensif adalah penilaian hasil belajar sains yang lengkap sesuai dengan hakikat sains dan ranah penilaian hasil belajar. Penilaian otentik adalah penilaian yang dilakukan sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan, misalnya penilaian sikap dan keterampilan saat pelaksanaan pembelajaran, penilaian penguasaan materi pelajaran dan produk hasil belajar lainnya setelah kegiatan pembelajaran. Penilaian berkelanjutan adalah penilaian yang dilakukan secara terus-menerus selama pembelajaran berlangsung.

Kata-kata Kunci: paradigma, penilaian hasil belajar, pembelajaran, sains.

Abstract

Learning achievement assessment is one of vital aspects in education and learning affecting the improvement of science learning quality. Low quality of science learning achievement can be caused by low quality of learning process. The improvement of science learning quality can be done by changing the paradigm of learning achievement assessment. This paper aims to describe and explain the changing of learning achievement assessment paradigm as an effort to improve the quality of science learning process. The methods used to explore this problem are the reflection of current empirical experiences of learning achievement and the theoretical interpretation of the nature of science and science learning. The study results recommend the changing of science learning achievement paradigm includes comprehensive assessment, authentic assessment, and sustainable assessment. Comprehensive assessment is a complete science learning achievement in accordance with the characteristics of science and learning domains. Authentic assessment is assessment conducted based on the real learning activities, such as assessment for scientific attitude and skill during learning process, assessment for knowledge and other learning products after learning process. Sustainable assessment is assessment conducted continually along learning process.

Key Words: paradigm, learning achievement, learning process, science

1. Pendahuluan

Sebuah kontroversi besar ditemukan ketika dilakukan studi komparasi antara asesmen internasional dan asesmen

nasional yang dilakukan dalam pembelajaran sains. Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan, sejak tahun 1999, oleh *Trends in International*

Mathematics and Science Assessment (TIMSS) maupun *Program for International Students Assessment (PISA)* dekemukakan bahwa capaian anak-anak Indonesia dalam sains masih ada dalam urutan bawah atau belum menggembirakan (Anonim, 2013a; Subagia & Wiratma, 2016). Semestara di sisi lain, hasil asesmen pembelajaran sains yang dilakukan secara nasional (ujian nasional) menunjukkan bahwa capaian hasil belajar anak-anak Indonesia, baik pada jenjang SPM maupun SMA, terkategori sangat baik dengan capaian hasil belajar rata-rata di atas 80% (nilai UN mata pelajaran MIPA calon mahasiswa baru Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Undiksha jalur SNMPTN Tahun 2016).

Perbandingan antara dua hasil asesmen di atas menarik untuk dikaji secara lebih dalam untuk mencari formula pembelajaran sains di masa yang akan datang. Apabila dianalisis secara lebih dalam, rendahnya capaian hasil belajar anak-anak Indonesia yang diases secara internasional disebabkan oleh ketimpangan antara materi asesmen dan target sasaran pembelajaran sains yang dilakukan di sekolah (Anonim, 2013a). Materi asesmen sains yang dilakukan secara internasional menekankan pada aspek aplikasi pengetahuan, sementara pembelajaran yang dilakukan di sekolah masih didominasi oleh pembentukan pengetahuan faktual dan konseptual. Di sisi lain, asesmen yang dilakukan secara nasional adalah sesuai dengan target sasaran pembelajaran yang dilakukan di sekolah. Materi asesmen yang dilakukan secara nasional didominasi oleh pengetahuan faktual dan konseptual. Oleh karena itu, capaian pembelajaran sains secara nasional tampak sudah sangat baik. Berdasarkan hasil pengamatannya terhadap pembelajaran sains (IPA) di kecamatan Buleleng, belum ada guru yang memasukan secara eksplisit tentang kemampuan berpikir ke dalam pembelajaran, sehingga siswa belum memiliki keterampilan berpikir sebagai salah satu aspek kemampuan penalaran (Setiawan, Suma, & Mulyadiharja, 2012).

Fakta-fakta lainnya menunjukkan bahwa, sebagian besar, anak-anak Indonesia gagal dalam kontinuitas belajar dan menggunakan pengetahuannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang sifatnya berkelanjutan, hampir, selalu dimulai dari awal karena pengetahuan awal yang semestinya sudah dimiliki ternyata tidak dimiliki. Misalnya, dalam pembelajaran kimia dasar pada tahun pertama diperguruan tinggi, selalu ditemukan mahasiswa yang tidak menguasai dasar-dasar pengetahuan kimia yang sudah mereka pelajari di SMA/MA, seperti rumus kimia senyawa sederhana. Hal tersebut menunjukkan bahwa retensi pengetahuan yang mereka pelajari sangatlah pendek. Berbagai contoh fenomena yang ditunjukkan oleh anak-anak terpelajar menunjukkan seolah-olah mereka tidak pernah belajar sains. Misalnya, mereka tidak bisa membedakan ciri-ciri tumbuhan dikotil dan monokotil ketika dihapkan langsung dengan tumbuhan yang tumbuh di sekitarnya. Sepertinya, sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dipelajari siswa di sekolah hanya digunakan untuk memecahkan masalah-masalah pelajaran di sekolah saja dan tidak dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut menunjukkan bahwa mutu pembelajaran, khususnya pembelajaran sains, perlu ditingkatkan dan dicarikan jalan ke luar untuk peningkatannya.

Makalah singkat ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menjelaskan perubahan paradigma penilaian hasil belajar sebagai upaya peningkatan mutu pembelajaran. Dalam uraian berikut akan dipaparkan kondisi real penilaian hasil belajar sains yang dilakukan saat ini, hakikat sains, hakikat pembelajaran sains, dan perubahan paradigma penilaian hasil belajar serta diakhiri dengan simpulan.

2. Metode Pengkajian

Metode yang digunakan dalam membedah masalah perubahan paradigma penilaian hasil belajar sebagai upaya peningkatan mutu pembelajaran sains adalah metode

refleksi dan metode interpretasi. Metode refleksi digunakan untuk membendahkan fakta-fakta empiris pelaksanaan penilaian hasil belajar sains saat ini dan metode interpretasi digunakan untuk mendalami hakikat sains dan pembelajaran sains sehingga dapat dirumuskan paradigma penilaian hasil belajar sains.

3. Pembahasan

3.1 Kondisi Real Penilaian Hasil Belajar Sains Saat Ini

Penilaian hasil belajar sains yang dilakukan di sekolah-sekolah saat ini, masih didominasi oleh asesmen produk yang dilakukan dalam bentuk tes. Tes yang digunakan didominasi oleh bentuk tes pilihan ganda yang menyediakan alternatif jawaban dari soal-soal yang diberikan. Selain itu, asesmen, umumnya, dilakukan secara periodik dalam bentuk ujian tengah semester (UTS) dan ujian akhir semester (UAS) (Subagia & Wiratma, 2016). Penilaian proses, secara umum, sudah dilakukan namun, proses pelaksanaan dan instrumen yang digunakan belum baik dan terkesan dilakukan untuk memenuhi tuntutan kurikulum.

Apabila dilihat lebih dalam, tes pilihan ganda yang digunakan untuk menilai capaian hasil belajar siswa, maka ditemukan bahwa isinya lebih banyak menyangkut pengetahuan faktual dan konseptual, sedangkan jenis pengetahuan prosedural dan metakognitif sangat kurang. Tes pengetahuan faktual cenderung menggiring siswa untuk menghapalkan fakta-fakta secara diskrit tanpa disertai dengan kemampuan membangun hubungan antar-fakta-fakta yang ada. Secara teoretis, pengetahuan faktual yang tidak disertai dengan pemahaman terhadap hubungan antara fakta yang satu dengan fakta lainnya tidak akan bertahan lama dalam ingatan siswa dan cenderung mudah dilupakan. Sebagai akibatnya, mereka akan selalu mulai dari awal ketika mempelajari hal-hal yang sebenarnya berkaitan erat dengan pelajaran sebelumnya. Demikian pula halnya dengan tes yang mengandung pengetahuan konseptual. Pengetahuan konseptual hanya menyasar pada

pengetahuan tentang wujud sebuah konsep (definisi). Apabila definisi hanya dihapalkan, maka definisi yang dipelajari tidak akan membantu mereka untuk menggunakan definisi tersebut dalam mengurai suatu persoalan yang sesungguhnya ada.

Rendahnya proporsi pengetahuan prosedural dan metakognitif dalam tes, berdampak pada rendahnya kemampuan penalaran siswa karena mereka tidak terlatih untuk mengembangkan penalarannya untuk menilai prosedur dan mengembangkan prosedur, misalnya, untuk memecahkan masalah. Asesmen tentang pengetahuan prosedural dan metakognitif tidak mampu sepenuhnya diakomodasi oleh bentuk-bentuk tes pilihan ganda. Oleh karena itu, perlu dikembangkan asesmen yang menggunakan tes uraian atau esai.

Walaupun guru dalam keseharian menemani siswa belajar di kelas, namun penilaian guru terhadap hasil belajar siswa, secara dominan, diambil dari asesmen yang dilakukan secara periodik (UTS dan UAS). Kemajuan siswa dalam belajar yang menyangkut ranah sikap dan keterampilan yang ditunjukkan selama proses pembelajaran kurang mendapat perhatian dalam penilaian akhir hasil belajar siswa, walaupun itu ada, hal tersebut belum dilakukan dengan dukungan catatan fakta-fakta kemajuan belajar siswa. Hal tersebut dapat dilihat sebagai salah satu faktor yang menyebabkan proses belajar yang semestinya dilakukan secara berkelanjutan dilakukan secara berkala (periodik). Sebagai akibatnya, siswa baru akan belajar menjelang UTS atau UAS.

Akhir-akhir ini, banyak dikeluhkan oleh para guru bahwa penilaian hasil belajar yang dilakukan dalam rangka implementasi Kurikulum 2013 sangat banyak dan sangat kompleks. Hal tersebut, sebagian, telah disadari oleh pemerintah. Oleh karena itu, pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah menerbitkan pedoman baru tentang penilaian hasil belajar (Anonim, 2015) Walaupun pedoman baru telah diterbitkan, tampaknya pemahaman para guru tentang penilaian hasil belajar,

khususnya dalam pembelajaran sains, masih perlu ditingkatkan karena kegagalan dalam mengkonstruksi instrumen penilaian hasil belajar erat kaitannya dengan kegagalan dalam memahami hakikat sains dan pembelajarannya.

3.2 Hakikat Sains

Sains dapat didefinisikan sesuai dengan perspektif kajiannya (Subagia, 2001). Oleh karena itu, ada berbagai definisi sains yang diberikan oleh para ilmuwan. Definisi sains yang pertama adalah sains sebagai fenomena alam (Chalmer, 1979). Dengan definisi tersebut, segala gejala alam yang diamati dalam kehidupan sehari-hari dapat dipandang sebagai sains, misalnya tumbuhnya berbagai tanaman, perkembangbiakan hewan, pertengkaran sesama manusia, terjadinya petir, terjadinya hujan, perkarantan bersi, dan lain-lain.

Dalam perkembangannya, sains dikelompokkan sesuai dengan bidang kajiannya. Berdasarkan bidang kajiannya, sains memiliki cabang-cabang sains yang dikenal dengan ilmu tentang makhluk hidup (biologi), ilmu tentang materi (ilmu fisika), ilmu dengan struktur dan sifat materi (ilmu kimia), ilmu tentang perhitungan (matematika). Ilmu-ilmu tersebut dikenal dengan ilmu-ilmu dasar (*basic sciences*). Berdasarkan ilmu-ilmu dasar tersebut berkembang penggunaan ilmu-ilmu dasar yang dikenal dengan ilmu-ilmu terapan (*applied sciences*), seperti, psikologi, geologi, astronomy, ilmu kesehatan, ilmu pertanian, ilmu kehewanian, ilmu komputer, dan lain-lain.

Selain dalam bentuk kelompok ilmu, di sekolah-sekolah, sains juga diajarkan dalam bentuk mata pelajaran (*subject matter*), seperti mata pelajaran sains (IPA), biologi, kimia, fisika, matematika, dan geografi. Di perguruan tinggi, kajian terhadap sains dilakukan secara lebih spesifik lagi, misalnya di program studi kimia, mata pelajaran (mata kuliah) yang dipelajari peserta didik terdiri atas: kimia dasar, kimia fisika, kimia organik, kimia anorganik, biokimia, kimia lingkungan dan lain-lain.

Sains, baik dalam bentuk ilmu-ilmu dasar maupun ilmu-ilmu terapan, terdiri atas dua bagian penting, yaitu sains sebagai proses dan sains sebagai produk. Sains sebagai proses terdiri atas pendekatan ilmiah (*scientific approach*), sikap sains atau sikap ilmiah (*scientific attitudes*) dan metode ilmiah (*scientific method*). Sains sebagai produk terdiri atas produk ilmu pengetahuan dan produk berupa barang dan teknologi. Produk ilmu pengetahuan terdiri atas pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Produk berupa barang adalah berbagai jenis barang yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya produk berupa sembako. Produk berupa teknologi adalah berbagai jenis teknologi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya teknologi informasi komunikasi (TIK) nirkabel yang banyak digunakan saat ini.

Sains sebagai proses merupakan bagian integral dari kegiatan sains. Artinya, kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam pengembangan sains dilakukan dengan pendekatan ilmiah, sikap ilmiah, dan metode ilmiah. Pendekatan ilmiah adalah ide melakukan kegiatan yang didasari oleh sikap ilmiah dan metode ilmiah. Sikap ilmiah adalah nilai-nilai yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan kegiatan. Nilai-nilai tersebut meliputi: rasa ingin tahu, kejujuran, keobjektifan, keterbukaan, kesabaran, kehati-hatian, tidak mudah percaya, dan menghargai pendapat orang lain (Nueman, 1993). Metode ilmiah adalah rangkaian cara yang direkomendasikan oleh para ilmuwan dalam pengembangan sains yang terdiri atas: pengamatan, perumusan masalah, perumusan hipotesis, perumusan rancangan penyelidikan, pengumpulan data, analisis data, penarikan simpulan, dan pelaporan hasil penyelidikan (Anonim, 2013b).

3.3 Hakikat Pembelajaran Sains

Pada dasarnya hakikat pembelajaran sains adalah sesuai dengan hakikat sains itu sendiri. Oleh karena itu, pembelajaran sains tidak perlu dicarikan metode tersendiri karena pembelajaran

sains sudah memiliki metode sendiri. Gagasan pembelajaran sains dimulai dengan karakteristik materi yang akan dibelajarkan dan dilanjutkan dengan menganalisis cara-cara yang dapat digunakan dengan mempertimbangkan keadaan fasilitas pendukung. Cara-cara pembelajaran yang harus dipikirkan adalah pendekatan pembelajaran, metode pembelajaran, strategi pembelajaran, dan teknik pembelajaran.

Pendekatan pembelajaran sains adalah ide dasar pelaksanaan pembelajaran sains. Ide dasar pembelajaran sains dikenal dengan pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik (kurikulum 2013). Pendekatan saintifik memiliki dua aras utama, yaitu pendekatan induktif dan pendekatan deduktif. Pendekatan induktif dikenal juga sebagai pendekatan proses karena dimulai dengan proses dan melibatkan proses untuk membangun suatu pengetahuan baru. Pendekatan deduktif dikenal juga sebagai pendekatan konsep karena menggunakan konsep-konsep atau definisi-definisi yang telah dirumuskan untuk membangun suatu pengetahuan baru. Walaupun pembelajaran sains, diutamakan, direkomendasikan untuk menggunakan pendekatan induktif, namun dalam pembelajaran sains modern kedua pendekatan tersebut memiliki posisi yang sama penting. Hal tersebut disebabkan oleh banyak produk sains yang telah diformulasikan dengan jelas, baik dalam tataran konsep (definisi), teori, maupun hukum yang bisa digunakan sebagai landasan mempelajari pengetahuan sains lainnya. Secajalan dengan kedua pendekatan pembelajaran tersebut, Lawson (1995) menggunakan pendekatan pembelajaran sains sebagai dasar pengembangan siklus belajar. Siklus belajar yang dikembangkan ada tiga, yaitu siklus belajar deskriptif (*descriptive learning cycle*), siklus belajar induktif empiris (*empirical inductive learning cycle*), dan siklus deduktif hipotesis (*hypothetical deductive learning cycle*).

Metode pembelajaran sains adalah cara-cara yang digunakan untuk membangun pengetahuan sains. Metode-metode yang digunakan dalam

pembelajaran sains, antara lain: metode observasi (pengamatan), metode prediksi (ramalan/dugaan), metode eksperimen (percobaan), metode diskusi. Metode-metode tersebut dapat digunakan secara terpisah-pisah atau diintegrasikan satu sama lain dalam satu rangkaian langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Strategi pembelajaran sains adalah kombinasi metode pembelajaran sains menjadi satu kesatuan. Strategi pembelajaran sains adalah upaya pengaturan penggunaan metode-metode pembelajaran sains menjadi satu rangkaian pembelajaran yang, umumnya, sesuai dengan urutan metode ilmiah. Dengan menggunakan metode ilmiah, strategi pembelajaran sains dimulai dengan melakukan pengamatan, merumuskan pertanyaan/masalah, merumuskan hipotesis, merancang penyelidikan, mengumpulkan data, menganalisis data, merumuskan simpulan, dan melaporkan temuan hasil penyelidikan. Penyederhanaan dari implementasi metode ilmiah, dalam kurikulum 2013, dikenal dengan strategi 5 M: mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengolah data (mengasosiasi), melaporkan temuan (Anonim, 2013b).

Teknik pembelajaran sains adalah upaya operasional penggunaan metode ilmiah dalam pembelajaran. Misalnya pada tahap pengamatan, apakah pengamatan dilakukan secara individu atau kelompok, apakah pengamatan dilakukan dengan indera telanjang atau dengan alat bantu. Pengamatan yang dilakukan sendiri-sendiri akan memberikan hasil pengamatan yang berbeda bagi setiap orang karena setiap orang memiliki persepsi berbeda terhadap satu objek pengamatan. Pengamatan yang dilakukan secara berkelompok akan menghasilkan hasil pengamatan sebagai hasil negosiasi/kompromisasi anggota kelompok. Dalam kondisi tersebut, bisa jadi ada hasil pengamatan yang baik tidak akan dilaporkan karena pengaruh dominasi individu dalam kelompok. Begitu pula hasil pengamatan terhadap suatu objek antara dilakukan dengan indera telanjang dan dengan alat bantu.

Biasanya, alat bantu yang digunakan adalah yang dapat mengatasi keterbatasan indera, seperti penggunaan termometer untuk mengukur suhu.

Dalam pembelajaran sains, kompetensi yang menjadi target sasaran pembelajaran bukan hanya produk pengetahuan (pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif), tetapi juga proses sains itu sendiri. Dalam proses sains, ada dua elemen penting yang harus dijadikan target pembelajaran, yaitu pengembangan sikap dan pengembangan keterampilan. Pengembangan sikap yang dimaksud adalah pengembangan sikap ilmiah, sedangkan yang dimaksud dengan pengembangan keterampilan adalah pengembangan kemampuan mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengolah dan menyajikan data, serta melaporkan temuan.

Dalam praktek pembelajaran sains saat ini, baik di sekolah maupun di perguruan tinggi, masih didominasi oleh pengembangan kompetensi peserta didik dalam penguasaan pengetahuan. Pengembangan kompetensi sikap dan keterampilan masih termarginalkan. Oleh karena itu, mutu penilaian hasil belajar sains perlu untuk direkonstruksi kembali dimulai dari cara pandang (paradigma) terhadap penilaian hasil belajar.

3.4 Paradigma Penilaian Hasil Belajar Sains

Penilaian yang dilakukan dalam pembelajaran tidak hanya penilaian atas pembelajaran (*assessment of learning*), tetapi juga penilaian untuk pembelajaran (*assessment for learning*), dan penilaian sebagai pembelajaran (*assessment as learning*) (Anomin, 2015). Dengan kata lain dapat dinyatakan bahwa penilaian hasil belajar tidak hanya ditujukan untuk mengukur capaian atas pembelajar, tetapi juga untuk perbaikan pembelajaran dan sebagai bahan pelajaran. Oleh karena itu, perbaikan paradigma pembelajaran dapat digunakan sebagai upaya peningkatan mutu pembelajaran.

Dengan memperhatikan kondisi real penilaian hasil belajar sains yang dilakukan di sekolah dan di perguruan tinggi saat ini, hakikat sains, dan hakikat

pembelajaran sains, paradigma penilaian hasil belajar sains harus diperbaharui. Pembaharuan tersebut dapat dilakukan dalam tiga aspek pokok, yaitu: pembaharuan lingkup penilaian, pembaharuan objek penilaian, dan pembaharuan waktu penilaian.

Pembaharuan paradigma dalam lingkup penilaian adalah perubahan pola pikir terhadap cakupan aspek hasil belajar yang harus dinilai. Dalam hal ini, penilaian hasil belajar sains hendaknya menuju pada penilaian komprehensif. Yang dimaksud penilaian komprehensif dalam pembelajaran sains adalah penilaian hasil belajar yang melibatkan penilaian proses dan penilaian produk dengan melibatkan ketiga ranah penilaian, yaitu ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Penilaian pengetahuan dilakukan sesuai dengan tuntutan kompetensi yang dirumuskan dalam kurikulum, penilaian sikap diarahkan pada perkembangan sikap ilmiah yang dimiliki oleh peserta didik, dan penilaian keterampilan ditekankan pada penilaian kemampuan peserta didik dalam mengimplementasikan metode ilmiah.

Di antara tiga ranah penilaian tersebut (sikap, pengetahuan, keterampilan), pengembangan sikap dan keterampilan memerlukan waktu dan kesabaran para pendidik. Pengembangan sikap harus dikondisikan secara terus menerus sampai menjadi kebiasaan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan membuat tantangan-tantangan masalah bagi peserta didik yang harus dipecahkan dengan dorongan rasa ingin tahu, secara jujur, secara hati-hati, secara objektif, dan lain-lain. Pengembangan keterampilan harus diulangi berkali-kali sampai terampil. Misalnya, melakukan pengukuran berat dengan jalan menimbang harus dilakukan berkali-kali sampai peserta didik mampu menimbang zat yang dibutuhkan dengan takaran yang tepat dan dalam waktu yang singkat. Apabila penilaian sudah dilakukan dengan melibatkan produk dan proses sains, maka hal berikutnya yang harus diperhatikan adalah memberikan proporsi bobot penilaian agar sesuai dengan kompetensi yang menjadi tuntutan kurikulum.

Pembaharuan paradigma dalam objek penilaian adalah perubahan pola pikir terhadap hal-hal yang harus dinilai sebagai hasil belajar sains. Dalam hal ini, penilaian hasil belajar harus diarahkan pada penilaian otentik. Artinya, penilaian harus dilakukan sesuai dengan kegiatan real pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik. Jangan sampai penilaian dilakukan tidak sesuai dengan kegiatan yang dilakukan peserta didik dalam pembelajaran. Misalnya, apabila peserta didik dituntut untuk melakukan praktikum dan melaporkan hasil praktikumnya, maka penilaian harus melibatkan proses praktikum yang dilakukan peserta didik dan penilaian terhadap laporan hasil praktikum yang dibuatnya; apabila peserta didik diminta untuk berdiskusi untuk memahami suatu materi, maka penilaian hasil belajarnya harus melibatkan penilaian kegiatan diskusi dan penguasaan materi yang didiskusikan.

Pembaharuan paradigma dalam waktu penilaian adalah perubahan pola pikir terhadap jalannya penilaian. Dalam hal ini, penilaian hasil belajar harus dilakukan secara terus menerus selama proses pembelajaran. Penilaian hasil belajar sains tidak boleh dilakukan hanya berdasarkan capaian saat UTS dan UAS saja, melainkan perkembangan peserta didik dalam keseharian harus diperhatikan, terutama perkembangan sikap ilmiah dan keterampilan ilmiah yang dimiliki.

4 Simpulan

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ada tiga perubahan paradigma yang harus dilakukan tenaga pendidik dalam mengonstruksi penilaian hasil belajar sains yang dicapai oleh peserta didik. Pertama, penilaian harus dilakukan secara komprehensif dan proporsional dengan menilai proses dan produk sains yang dipelajari dalam pembelajaran. Sebagai tindak lanjutnya, pendidik harus merumuskan komponen-komponen penilaian hasil belajar sebelum memulai pembelajaran dan menyampaikan rumusan tersebut kepada peserta didik di awal pembelajaran. Kedua, penilaian hasil belajar peserta

didik harus dilakukan secara otentik. Sebagai tindak lanjutnya, pendidik harus merumuskan hal-hal yang akan dinilai sebagai hasil belajar peserta didik dan memberi tahu peserta didik secara terbuka. Ketiga, penilaian hasil belajar peserta didik harus dilakukan secara berkelanjutan. Sebagai konsekuensinya, pendidik harus memperhatikan perkembangan kemampuan peserta didik selama pembelajaran.

Dengan kejelasan lingkup, objek, dan waktu penilaian hasil belajar peserta didik, diharapkan proses pembelajaran akan dilakukan sesuai dengan penilaian hasil belajar atau penilaian hasil belajar sebagai pembelajaran (*assessment as learning*). Apabila hal tersebut terjadi, maka dapat diharapkan bahwa mutu pembelajaran sains akan dapat ditingkatkan melalui perubahan paradigma penilaian hasil belajar.

5. Daftar Pustaka

- Anonim. 2015. *Panduan Penilaian untuk Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Anonim. 2013a. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 67 tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Anonim. 2013b. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 67 tahun 2013 tentang Standar Proses Pelaksanaan Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Calmers, A. F. 1979. *What is This Think Called Science?* Queensland: University of Queensland Press.

- Lawson, A. E. 1995. *Science Teaching and the Development of Thinking*. Belmont: Wadsworth California.
- Neuman, D. B. 1993. *Experiencing Elementary Science*. Belmont California: Wadsworth
- Setiawan, I G. A. N., I K. Suma, & S. Mulysdiharja. 2012. Pengembangan Model Asesmen Autentik Pembelajaran IPA Kontekstual Terintegrasi dengan Model Pembelajaran Berpikir Tingkat Tinggi sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Indonesia V. 1 No. 1. Hal. 1 – 12.*
- Subagia, I W. & I G. L. Wiratma. 2016. Profil Penilaian Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Indonesia V. 5 No. 1. Hal. 719 – 734.*
- Subagia, I W. 2001. Hubungan antara Pengertian Sains dan Reformasi Orientasi Pembelajaran Sains. *Aneka Widya Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja. No, 3 Th. XXXIV*