

D.05

MODEL EVALUASI NILAI-NILAI LUHUR (MENIL) PADA PEMBELAJARAN SAINS, BERBASIS POTENSI DAERAH : SUATU PENDEKATAN MODEL

Eny Winaryati

Dosen Universitas Muhammadiyah Semarang
enie.weye@gmail.com

Abstraksi. Sains merupakan pengetahuan alam yang telah mengalami uji kebenaran melalui metode ilmiah dengan ciri: objektif, metodik, sistimatis, universal, dan tentatif. Sains sangat terkait dengan upaya memahami berbagai fenomena alam. Potensi daerah meliputi: Sumber Daya Alam (SDA), Sumber Daya Manusia (SDM), kultur budaya, dan karakter sosial, menjadi potensi yang dapat didayagunakan dan dikembangkan, sebagai sumber belajar dan laboratorium, untuk kepentingan pembelajaran sains. Hal ini selaras dengan UU No.20 Tahun 2003; bahwa kurikulum pada semua jenjang dan jenis pendidikan dikembangkan dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah, dan peserta didik. Didukung UU No. 22 tahun 1999, Pemda beserta jajarannya, dan masyarakat mempunyai kewajiban dan kewenangan untuk dapat mengelola dan mengoptimalkan potensi daerah. Lembaga pendidikan mempunyai peran strategis untuk mewujudkannya. Harapannya dapat memberikan bekal pengetahuan, keterampilan dan perilaku kepada peserta didik agar memiliki wawasan yang mantap tentang potensi daerahnya. Melalui pembelajaran yang berulang-ulang, karakter akan terbentuk, dan penanaman nilai-nilai luhur menjadi strategis serta relevan untuk diterapkan. Pendidikan Sains sekarang ini harus menitikberatkan pada pengembangan toksonomi pendidikan Sains, melalui empat domain sains (Sikap ilmiah, Proses ilmiah, Produk sains, dan Aplikasi sains) yang terintegrasi dan tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya. Melalui empat domain ini, pembelajaran sains berbasis potensi daerah, menjadi strategis untuk penanaman nilai-nilai luhur bagi siswa. Mengingat pembelajaran dan penilaian diibaratkan satu keping mata uang, maka pada penilaian ke-empat domain sains diatas harus ada. Penilaian berisi sederet perilaku, unjuk kerja, kemampuan, dan sikap penalaran berbasis nilai-nilai luhur. Keberhasilan proses pembelajaran ditentukan pula bagaimana kegiatan evaluasi dilakukan. Melalui evaluasi pembelajaran sains berbasis nilai-nilai luhur, dapat diketahui sampai sejauh mana penyampaian pembelajaran sains berbasis potensi daerah dapat dicapai sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Dapat diketahui perkembangan hasil belajar, hubungan sosial, sikap, kepribadian siswa dan keberhasilan program pembelajaran. Berkenaan dengan evaluasi nilai-nilai luhur pada pembelajaran sains berbasis potensi daerah ini, maka perlu dilakukan suatu pendekatan model evaluasi. Model evaluasi yang dirancang merupakan modifikasi antara CIPP dengan Kirkpatrick's, disebut dengan **Model Evaluasi Nilai-Nilai Luhur (MENIL)**. Model evaluasi ini memberikan dampak pada proses pembelajaran dan penilaian nilai-nilai luhur, serta menempatkan pembelajaran, penilaian dan evaluasi dalam satu garis lurus. Tahapan evaluasinya meliputi 1) Sikap Ilmiah (*Reaction of student, Kirkpatrick's model*); 2) Proses Ilmiah (Process, CIPP Model); 3) Produk Sains (Produk, CIPP Model); 4) Aplikasi Sains (*Behavior, Kirkpatrick's model*).

Kata kunci : evaluasi nilai-nilai luhur, pembelajaran sains, potensi daerah

Sains merupakan pengetahuan yang telah mengalami uji kebenaran melalui metode ilmiah dengan ciri : objektif, metodik, sistimatis, universal, dan tentatif. Pendidikan Sains merupakan wahana yang efektif untuk membawa keterampilan olah pikir. Pendidikan Sains sekarang ini harus menitikberatkan pada pengembangan toksonomi pendidikan Sains, melalui empat domain sains (sikap ilmiah, proses ilmiah, produk sains, dan aplikasi sains) (Puskur,

2007). Keempat domain sains harus selalu terintegrasi dan tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya. Implementasi empat domain sains ini, sangat erat dengan potensi lingkungan sekitar siswa, yang dapat menjadi sumber belajar dan laboratorium pembelajaran sains (Eny Winaryati, 2010).

Indonesia sangat kaya dengan potensi Sumber Daya Alam (SDA), kultur budaya, dan karakter sosialnya, yang tersebar di seluruh wilayah dan daerah, serta menjadi potensi

yang dapat diandalkan untuk dikembangkan. Potensi daerah ini, dapat didayagunakan untuk kepentingan pembelajaran. Hal ini selaras dengan UU No.20 Tahun 2003; bahwa kurikulum pada semua jenjang dan jenis pendidikan dikembangkan dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah, dan peserta didik. Didukung pula UU No. 22 tahun 1999, Pemda beserta jajarannya, dan masyarakat mempunyai kewajiban dan kewenangan untuk dapat mengelola dan mengoptimalkan potensi daerah. Lembaga pendidikan memiliki peran yang sangat strategis untuk mewujudkannya. Harapannya dapat memberikan bekal pengetahuan, keterampilan dan perilaku kepada peserta didik agar memiliki wawasan yang mantap tentang potensi daerahnya, melalui proses pembelajaran bermakna. Tujuan jangka panjang dari konsep ini adalah agar generasi penerus di daerah memiliki kemampuan untuk mengenal dan mengelola potensi daerah secara mandiri, kreatif dan produktif (Eny Winaryati, 2009).

Melalui pembelajaran yang berulang-ulang, diharapkan akan memunculkan fanatisme yang kuat, karakter akan terbentuk, menumbuhkan kecintaan terhadap potensi daerah yang ada, memunculkan kreativitas baik pada guru maupun peserta didik, memiliki semangat juang terhadap daerahnya, kesungguhan, kejujuran, integritas, komitmen, kedisiplinan, visioner, kemandirian, kebersamaan, loyalitas dalam belajar dan bekerja, bisa dipercaya, tanggung jawab, perhatian, bisa bekerja sama, adil, bisa mengatakan “tidak” terhadap ajakan yang tidak baik, bisa mengatasi perselisihan. (Eny Winaryati, (2009), Sukardjo, (2010), Cletus R Bulach. (2000)), Hal ini mengindikasikan bahwa penanaman nilai-nilai luhur menjadi strategis dan relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran sains. Tentu, jika hal ini dipraktekan dalam kehidupan sehari-harinya, maka akan menyatu dan terbentuk sebagai suatu karakter.

Pembelajaran dan penilaian merupakan rangkaian kegiatan yang tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya. Bila dalam pembelajaran sains terjadi proses/kegiatan penanaman nilai-nilai luhur yang terinternalisasi pada ke-empat domain sains, maka demikian pula pada penilaian. Pada penilaian berisi sederet sikap perilaku (sikap), unjuk kerja (proses), kemampuan (produk), dan sikap penalaran (aplikasi) yang berbasis nilai-nilai luhur.

Evaluasi merupakan suatu proses atau kegiatan pemilihan, pengumpulan analisis dan penyajian informasi yang sesuai untuk mengetahui sejauh mana suatu tujuan program, prosedur produk atau strategi yang dijalankan telah tercapai, sehingga bermanfaat bagi pengambilan keputusan serta dapat menentukan beberapa alternatif keputusan untuk program selanjutnya (Stufflebeam, D. L, 1973). Evaluasi merupakan salah satu kegiatan utama yang harus dilakukan dalam kegiatan pendidikan dan pembelajaran. Melalui evaluasi nilai-nilai luhur ini, kita dapat mengetahui perkembangan hasil belajar, hubungan sosial, sikap, kepribadian siswa dan keberhasilan program pembelajaran sains.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana menginterpretasikan penilaian nilai-nilai luhur pada pembelajaran sains berbasis potensi daerah ?
2. Bagaimana menginterpretasikan nilai-nilai luhur pada pembelajaran sains berbasis potensi daerah, dalam suatu evaluasi.
3. Bagaimana konsep model evaluasi nilai-nilai luhur diimplementasikan pada pembelajaran sains berbasis potensi daerah?

Tujuan dari artikel ini adalah menyusun dan menginterpretasikan evaluasi nilai-nilai luhur pada pembelajaran sains berbasis potensi daerah yang mencakup empat domain sains

sikap ilmiah, proses ilmiah, produk dan aplikasi, dalam suatu model evaluasi.

Harapan dari penulisan artikel ini, adalah agar diperolehnya kemanfaatan yang dapat didayagunakan untuk memberi masukan kepada guru, kepala sekolah dan stakeholder untuk melakukan evaluasi nilai-nilai luhur pada pembelajaran sains berbasis potensi daerah dalam suatu model evaluasi.

Pembelajaran sains berbasis potensi daerah

Peran guru sangat strategis, menjadi mediator kegiatan dan pengalaman substansial yang memungkinkan peserta didik untuk mencapainya (*the zone of proximal development/ZPD*) (Pearl Subban (2006). Hal ini mengindikasikan bahwa keterlibatan siswa dalam perilaku sosial, seperti bekerjasama, mengoptimalkan potensi lingkungan, akan memberikan dampak pembelajaran yang lebih baik. Pembelajaran sains tidak bisa lepas dari konteks diatas. Rea, (1997, 2000a) dalam Shulamith Kreitler, Hernan Casakin, (2009), Martinis Yamin, (2007:101), pembelajaran IPA yang terpenting bagaimana agar pengetahuan yang dimiliki siswa dapat digunakan untuk menghadapi berbagai persoalan yang dihadapinya (aplikasi), serta bagaimana agar siswa memiliki kemampuan untuk mengkreasi ilmu yang dimilikinya untuk kepentingan hidupnya dan lingkungannya. Harapannya agar anak dapat memiliki visi masa depan, dengan melihat kekuatan dan kepentingannya.

Kalimat kunci berkenaan dengan teori perkembangan kognitif seseorang, menurut Piaget, dan Vygotsky, mendasarkan proses interaksi antara subyek dan obyek. Vygotsky memberikan penjelasan bahwa perkembangan individu tidak akan dapat dipahami tanpa dikaitkan dengan lingkungan sosial tempat tinggal individu. Teori pembelajaran kognitif memiliki empat postulat (Wallace., Engel dan Mooney, (1997), Djemari Mardapi, (2008), yaitu: 1) bahwa belajar diikat dengan pengalaman sehari-hari; 2) penyelesaian

masalah lebih baik dibandingkan menghafal saja; 3) transfer akan terjadi jika pembelajaran berlangsung pada konsteks yang sama dengan tempat aplikasinya; 4) pembelajaran harus melibatkan diskusi kelompok untuk pengembangan penalaran. Teori pembelajaran diatas merefleksikan bahwa potensi daerah dengan berbagai kelebihan dan persoalan yang ada, merupakan pengalaman sehari-hari dan dapat dijadikan sebagai sumber belajar dan laboratorium untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains (Eny Winaryati, 2010).

Todd Champbell (2008) memberikan suatu penegasan, agar guru selalu berkomitmen terus meningkatkan pengalaman laboratorium bagi siswanya. Selain dapat memberi pengalaman bagi siswa, juga kemanfaatan bagi bangsa. *The American Chemical Society* (ACS) merekomendasikan bahwa sekitar 30% waktu instruksional harus dikhususkan untuk pekerjaan laboratorium. Peran guru pada pengajaran praktek melibatkan *pengembangan knowledge, skill, mind, character, or the ability of others*. Bahwa, *teaching stimulates active, not passive, learning and encourages students to be critical, creative thinkers, with the capacity to go on learning*. Berkenaan dengan mengajar sebagai praktek, prosedur, serta pedagogi, harus *“carefully planned, continuously examined, and relate directly to the subject taught”* (Boyer, 1990, hal 23- 24 dalam Mike Savoie, 2010:4-6).

Sains berkaitan dengan upaya memahami berbagai fenomena alam secara sistematis. Fenomena alam dalam IPA dapat ditinjau dari objek, persoalan, tema, dan tempat kejadiannya. Hal ini mengindikasikan bahwa pendayagunaan potensi daerah dalam pembelajaran sains, menjadi sangat relevan. Sesuai dengan UU No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa, pengembangan kurikulum dilakukan dengan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan, dan kurikulum pada semua jenjang dan jenis pendidikan dikembangkan

dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah, dan peserta didik. Bupati/walikota dapat mengatur jadwal pelaksanaan Permen No. 22 dan 23 untuk satuan pendidikan dasar disesuaikan dengan kondisi dan kesiapan satuan pendidikan di kabupaten/Kota. Potensi daerah meliputi aspek Ekonomi, Budaya, Bahasa, Sumber Daya Alam (SDA), Ekologi, Sumber Daya Manusia (SDM), bermanfaat bagi pengembangan kompetensi peserta didik. Melalui Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dengan didasarkan keragaman potensi daerah yang berbeda di setiap daerah, maka kurikulum dari setiap sekolah antar daerah akan berbeda.

Emat domain sains berbasis nilai-nilai luhur

Pembelajaran sains bisa dijadikan sebagai pendekatan untuk membangun moral, karakter dan akhlak mulia. Melalui pendidikan sains, maka anak didik akan mengenal dirinya sendiri dan Tuhannya. Pembelajaran sains sendiri tersusun atas komponen masukan yaitu peserta didik, instrumental, dan lingkungan (Imam Suprayogo, 2010:2). Pendidikan memiliki peran strategis, karena melalui pendidikanlah akan lahir generasi-generasi masa depan yang tangguh, karena sangat memungkinkan untuk penanaman nilai-nilai luhur.

Proses pembelajaran sains memiliki empat dimensi, objek, atau aspek yaitu sikap, proses, produk, dan aplikasi. Keempat dimensi di atas merupakan ciri sains yang utuh yang tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lain (Puskur, 2007). **Sikap ilmiah** berkaitan dengan sifat rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar, sains bersifat *open ended*. Sikap memiliki kecenderungan bertindak seseorang dalam merespon sesuatu/objek. Sikap juga sebagai ekspresi dari nilai-nilai atau pandangan hidup yang

dimiliki oleh seseorang. **Proses ilmiah** berkaitan dengan prosedur pemecahan masalah dengan menggunakan metode ilmiah yang meliputi merumuskan hipotesis, merancang dan melaksanakan penyelidikan, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan. Dalam proses pembelajaran sains, memungkinkan dilakukannya pemaduan pendidikan nilai/karakter (Sukardjo, (2010). **Produk sains** meliputi pengetahuan fakta, pengetahuan konsep, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kognitif. Pengetahuan ini menjadi dasar manakala hendak membuat/menyusun suatu produk sebagai kelanjutan proses sains. **Aplikasi sains** berkaitan dengan penerapan metode ilmiah dan produk sains dalam kehidupan sehari-hari. Muatan nilai/karakter dalam pendidikan sains dapat dimulai dari kurikulumnya, proses pembelajaran dan system penilaiannya.

Penilaian sains berbasis nilai-nilai luhur

Proses pembelajaran, dan penilaian merupakan komponen yang tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran. Penilaian adalah rangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar siswa yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan sehingga dapat menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan. Penilaian juga digunakan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan proses pembelajaran Djemari Mardapi, (2008).

Adrienne Gibson; John Wallace, (2006), memperkuat pentingnya menggunakan penilaian berbasis kinerja dalam menentukan tingkat pemahaman siswa yang dicapai. Penilaian presentasi dan proyek-proyek menunjukkan kemampuan siswa mendemonstrasikan pemahamannya. Penilaian tertanam dalam kurikulum setidaknya berisi tiga tujuan: "untuk menentukan pemahaman dan kemampuan siswa dan untuk memantau

kemajuan siswa, dan untuk mengumpulkan informasi prestasi siswa.

Guru memberikan penilaian secara menyeluruh, sesuai dengan dasar pengembangan kurikulum yaitu tercapainya kompetensi siswa. Kompetensi siswa dalam pembelajaran sains, diartikan sebagai kemampuan siswa meliputi sikap, proses, produk dan aplikasi. Siswa dapat bersikap secara benar, bila telah menguasai pengetahuan. Keterampilan akan dapat dinilai ketika siswa dalam proses pembelajaran.

Penilaian mencakup produk dan aplikasi dapat dilakukan, bila siswa telah memahami pengetahuan, memiliki sikap ilmiah yang benar, dan melakukan proses pembelajaran (baik di kelas maupun di laboratorium) secara ilmiah. Hal ini mengindikasikan bahwa penilaian pembelajaran sains, adalah pencapaian penilaian tiga ranah (*cognitif, psikomotorik dan afektif*) plus, yaitu penilaian nilai-nilai luhur yang terimplementasi pada keempat domain sains. Nilai-nilai luhur ini adalah:

Tabel 1. Nilai-nilai luhur pembelajaran sains

Nilai-nilai Luhur	
Menerapkan nilai dalam berinteraksi dengan lingkungan alam sekitarnya	Menunjukkan kecintaan dan kebanggaan terhadap bangsa, negara, dan tanah air Indonesia
Nasionalis	Bangga sebagai warga Indonesia
Menunjukkan sikap jujur	Menghargai keberagaman
Kerjasama	Demokratis
Tanggung jawab	Berkomunikasi secara santun
Menunjukkan kebiasaan bersih, aman, dan hati-hati	Menghormati orang lain dan pendapat orang lain
Mematuhi aturan-aturan (laboratorium dan kelas) yang berlaku	Menunjukkan rasa keingintahuan yang tinggi
Sadar akan hak dan kewajiban diri dan orang lain	Mengenal kekurangan dan kelebihan diri sendiri
Menghargai karya dan prestasi orang lain	Tidak mudah percaya pada informasi baru
Empati.	Kebaikan.
Ssportivitas.	Kemampuan memecahkan masalah
Menunjukkan kemampuan mengenali gejala alam dan sosial di lingkungan sekitar.	Mengenal dan menggunakan berbagai informasi tentang lingkungan sekitar secara logis, kritis, dan kreatif.
Komitmen potensi local.	Rasa ingin tahu yang tinggi.
Bangga sebagai warga lingkungan sekolah.	Menunjukkan keterampilan menyimak, berbicara, membaca, menulis, berhitung
Cinta lingkungan.	Keamanan lingkungan
Memiliki konsep kemajuan lingkungan	Loyalitas terhadap daerahnya
Peduli lingkungan.	Kebersihan lingkungan
Kemampuan mengaplikasikan pengetahuan terhadap lingkungan.	Menunjukkan kemampuan memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari.
Kesehatan lingkungan.	Cinta ilmu.
Kejujuran.	Berpikir logis, kritis, kreatif, inovatif.
Self-control/discipline.	Berjiwa wira usaha.
Ketekunan.	Kerja Keras.
Motivasi.	Percaya diri.
Kerendahan hati.	Memanfaatkan waktu luang.
Bertanggung jawab.	Objektif.
Mandiri.	Teliti.
Kebersihan diri.	Futuristik.
Gemar membaca.	Berperan aktif dalam kehidupan ilmiah

Sumber: Cletus R Bulach, (2000), Balitbang Puskur Depdiknas (2007), Sukardjo, 2010.

Evaluasi nilai-nilai luhur pada pembelajaran sains berbasis potensi daerah.

Evaluasi hasil belajar yang dalam pelaksanaannya didahului penilaian harus mampu mendorong peserta didik belajar lebih baik dan pendidik untuk mengajar lebih baik. Evaluasi pendidikan harus memberi manfaat kepada peserta didik, lembaga dan masyarakat. Apabila evaluasi pendidikan yang digunakan tidak membantu peningkatan kualitas pendidikan pada suatu sekolah dan tidak memberi manfaat, berarti sistem evaluasi yang digunakan atau yang dilaksanakan belum berfungsi seperti yang diharapkan (Djemari Mardapi, 2004).

Evaluasi menentukan keberhasilan dari proses pembelajaran. Melalui evaluasi pembelajaran sains berbasis nilai-nilai luhur, orang akan mengetahui sampai sejauh mana penyampaian pembelajaran sains berbasis potensi daerah atau tujuan pendidikan dapat dicapai sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Melalui evaluasi nilai-nilai luhur ini, kita dapat mengetahui perkembangan hasil belajar, hubungan sosial, sikap, kepribadian siswa dan keberhasilan program pembelajaran sains. Tujuan akhir dari semua model adalah untuk mendukung dan membantu dalam pengambilan keputusan yang berguna. Memberikan informasi tentang seberapa baik program, atau berbagai komponen itu, yang memenuhi tujuan atau tujuan yang dirancang (Roger Kuffman, 1980).

Pendekatan model evaluasi nilai-nilai luhur pada pembelajaran sains.

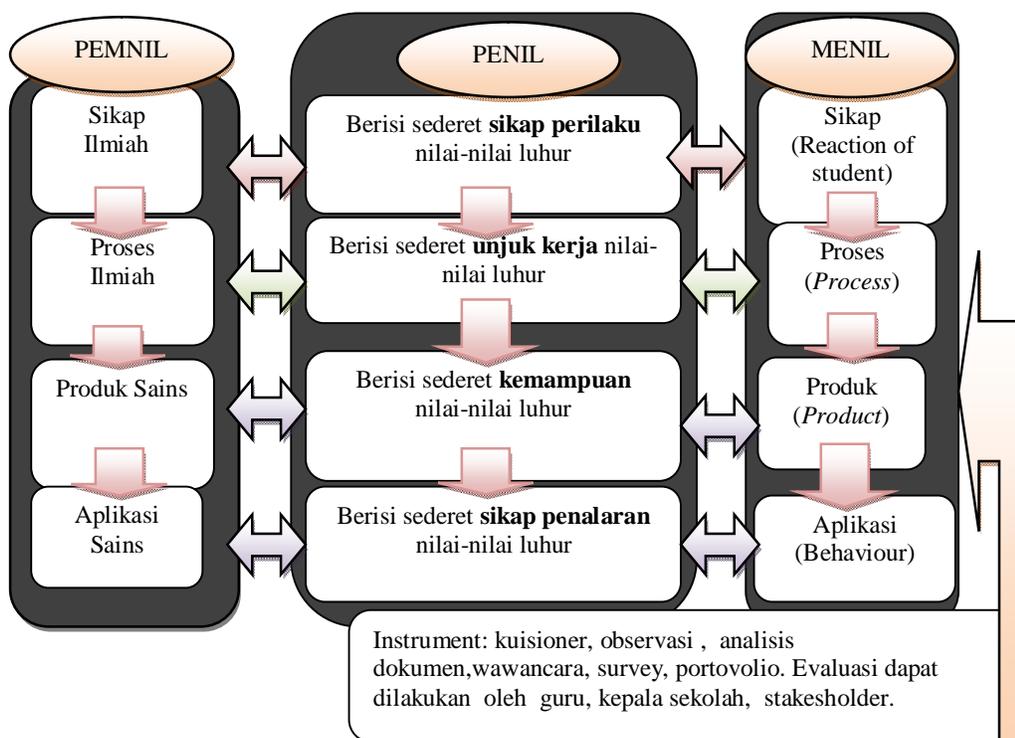
Evaluasi adalah kegiatan mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data, untuk pengambilan keputusan (Cronbach, 1980), agar dapat memberikan kemanfaatan bagi klien maupun stakeholder. Dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk kemajuan suatu proses pembelajaran sains. Program evaluasi

menyediakan sarana untuk merekomendasikan tindakan menentukan kelayakan.

Artikel ini mengembangkan pendekatan yang berfokus pada bagaimana hasil evaluasi digunakan. Menitikberatkan dan memusatkan usaha pada pengembangan metode/model evaluasi yang digunakan. Pendekatan model evaluasi yang digunakan merupakan kombinasi dari model evaluasi CIPP dengan Kirkpatrick's.

Teori model CIPP oleh Stufflebeam menggolongkan sistem evaluasi atas 4 dimensi yaitu *context* (kekuatan dan kelemahan yang dimiliki), *input* (melihat apa yang ada pada lingkungan baik material maupun personal), *process/pelaksanaan*, *product/hasil*. Ke-empat dimensi dinilai selama dan pada akhir proses evaluasi. Kekuatan model CIPP terletak dari rangkaian ke-empat jenis evaluasi itu, dan dapat dilaksanakan hanya sebagian saja (Stufflebeam, 2007). Model evaluasi Kirkpatrick's didasarkan pada mengukur: *reaction of student* (reaksi atau respon siswa terhadap suatu stimulus atau objek dalam pembelajaran sains); *learning* (terjadinya perubahan pada siswa karena terjadi transfer pengetahuan dan kemampuan tentang sains); *behaviour* (sejauh mana peningkatan perilaku dan kemampuan untuk implementasi/aplikasi); *results* (efek pada lingkungan/kehidupan selanjutnya pasca pembelajaran), Kirkpatrick (2001).

Model evaluasi nilai-nilai luhur (MENIL) bila dikaitkan dengan empat domain sains, maka kombinasi kedua model evaluasi tersebut akan saling melengkapi. Model CIPP mewakili proses dan produk sains, model Kirkpatrick's menampung sikap ilmiah (reaksi siswa dan perubahan sikap, tingkah laku dan pengetahuan) dan aplikasi (peningkatan perilaku/aplikasi pasca pembelajaran dan efek pada lingkungan siswa). Rangkaian tahapan kegiatan sebagaimana tampak pada gambar 1.



Gambar 1. Hubungan PEMNIL, PENIL dan MENIL

Keterangan:

1) **SIKAP ILMIAH** : respon terhadap objek pada pembelajaran sains. Respon terhadap sikap, perilaku dan pengetahuan (Reaction of student model Kirkpatrick's). Objek penilaian sikap mencakup: sikap terhadap materi pelajaran, guru, proses pembelajaran, pandangan yang berisi nilai-nilai terkait dengan materi sains, kompetensi afektif siswa. Evaluasi diarahkan berkenaan dengan respon siswa terhadap objek diatas, bagaimana motivasi mereka. Mengukur reaksi ini penting karena beberapa alasan. Pertama, memberikan kita umpan balik yang berharga yang membantu kita untuk mengevaluasi program serta komentar dan saran untuk meningkatkan program-program masa depan. Kedua, memberitahu siswa bahwa guru adalah untuk membantu mereka melakukan pekerjaan mereka dengan lebih baik dan bahwa mereka

membutuhkan umpan balik untuk menentukan seberapa efektif mereka.

Teknik Evaluasi Reaksi: a) apa yang diinginkan siswa; b) desain bentuk mengukur reaksi; c) mendorong komentar tertulis dan saran; d) mendapatkan tanggapan jujur; e) mengembangkan standar yang dapat diterima; f) mengukur reaksi terhadap standar dan mengambil tindakan yang tepat; g) berkomunikasi reaksi yang sesuai (Kirkpatrick (2008)).

2) **PROCESS** : Pelaksanaan strategi dan penggunaan sarana/ modal/ bahan di dalam kegiatan nyata di kelas/lapangan/ laboratorium. Melayani (1) implementasi postulat/suatu teori, (2) bagaimana program pembelajaran sains dilaksanakan, (3) apa keterbatasannya. Prosedur harus dapat dikontrol, dimonitor, diperbaiki. Bagaimana proses pelaksanaan pembelajaran sains diimplentasikan. Bagaimana pembelajaran ini disampaikan, apakah ada konsekuensi untuk

kegagalannya, pembelajaran dinilai, bagaimana cara memelihara kegiatan dan konten yang dihasilkan, laporan, perbaikan. Informasi yang dikumpulkan di bagian ini pada dasarnya sesuai dengan informasi yang biasanya diartikulasikan dengan baik untuk kegiatan. Evaluasi untuk memonitor, mengamati, memelihara fotografi catatan, dan memberikan laporan perkembangan berkala tentang pelaksanaan pembelajaran. Tim evaluasi memantau, mengamati, cara gambar atau merekam suara, serta laporan berkala kemajuan tertulis, rekaman pelaksanaan kejadian, permasalahan, pembiayaan, dan alokasi sumber daya. Umpan balik diskusi, mempresentasikan dan mendiskusikan proses temuan evaluasi; untuk menyelesaikan berbagai tahapan proses evaluasi dan laporan mengedepankan langkah-langkah kongkrit perbaikan disampaikan kepada kepentingan klien dan stakeholders.

- 3) **PRODUK:** Hasil yang dicapai baik selama maupun pada akhir pembelajaran sains, melayani keputusan *recycling*, apa yang akan dilakukan terhadap pembelajaran selanjutnya. Evaluasi produk dilakukan untuk membantu membuat keputusan selanjutnya, baik mengenai hasil yang telah dicapai maupun apa yang dilakukan setelah pembelajaran, "*product evaluatio, to serve recycling decision*". Melakukan evaluasi terhadap penilaian produk. Penilaian produk adalah penilaian terhadap persiapan, proses pembuatan dan kualitas suatu produk. Penilaian produk biasanya menggunakan cara holistik atau analitik. Cara analitik, yaitu berdasarkan aspek-aspek produk, biasanya dilakukan terhadap semua kriteria yang terdapat pada semua tahap proses pengembangan. Cara holistik, yaitu berdasarkan kesan keseluruhan dari produk, biasanya dilakukan pada tahap *appraisal*.

- 4) **BEHAVIOUR:** sejauh mana peningkatan perilaku dan kemampuan serta implementasi/aplikasi. Sejauh mana perubahan perilaku terjadi pada siswa berkenaan dengan aplikasi sains. Temuan perilaku apa, kesimpulan yang mungkin dan tidak mungkin. Reaksi yang mungkin menguntungkan, dan ketercapaian tujuan pembelajaran. Agar perubahan terjadi, empat kondisi yang diperlukan: a) siswa memiliki keinginan adanya perubahan; b) Siswa harus tahu apa yang harus dilakukan dan bagaimana melakukannya; c) siswa harus bekerja dalam iklim/kondisi yang tepat; d) siswa tersebut harus dihargai untuk berubah.

Pembelajaran sains berbasis potensi daerah dapat menciptakan sikap positif terhadap perubahan yang diinginkan dan memperoleh pengetahuan yang diperlukan dan kondisi skills. Bagaimana pengaruh lingkungan terhadap siswa. Evaluasi dapat dilakukan berkenaan dengan tanggapan/*feedback* siswa. Bagaimana transfer ke perilaku lingkungan, serta perubahan yang terjadi. Tahap evaluasi ini dapat dilakukan dengan pendekatan eksperimen (*quasi eksperiment*). Melakukan evaluasi baik pada kelas control maupun yang diberi *treatment*.

Simpulan

Berdasarkan penjelasan diatas, dapatlah disimpulkan sebagai berikut:

- a. Pembelajaran sains sangat terkait dengan upaya memahami berbagai fenomena alam, dengan metode ilmiah dengan ciri: objektif, metodik, sistimatis, universal, dan tentatif. Potensi daerah dapat didayagunakan dan dikembangkan sebagai sumber belajar dan laboratorium. Melalui pembelajaran yang berulang-ulang, karakter akan terbentuk, dan penanaman nilai-nilai

- luhur menjadi strategis serta relevan untuk diterapkan.
- b. Empat domain sains (Sikap ilmiah, Proses ilmiah, Produk sains, dan Aplikasi sains), dalam pembelajaran sains harus selalu terintegrasi dan tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya. Melalui empat domain ini, pembelajaran sains berbasis potensi daerah, menjadi strategis untuk penanaman nilai-nilai luhur bagi siswa.
 - c. Pembelajaran dan penilaian tidak dapat dipisahkan. Pada penilaianpun ke-empat domain sains diatas harus ada. Penilaian berisi sederet perilaku, unjuk kerja, kemampuan, dan sikap penalaran berbasis nilai-nilai luhur.
 - d. Keberhasilan proses pembelajaran ditentukan pula bagaimana kegiatan evaluasi dilakukan. Melalui evaluasi pembelajaran sains berbasis nilai-nilai luhur, dapat diketahui sampai sejauh mana penyampaian pembelajaran sains berbasis potensi daerah dapat dicapai sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Dapat diketahui perkembangan hasil belajar, hubungan sosial, sikap, kepribadian siswa dan keberhasilan program pembelajaran, melalui suatu pendekatan model evaluasi.
 - e. Model evaluasi nilai-nilai luhur (MENIL) yang dirancang merupakan modifikasi antara CIPP dengan Kirkpatrick's. Model evaluasi ini memberikan dampak pada proses pembelajaran dan penilaian nilai-nilai luhur, serta menempatkan pembelajaran, penilaian dan evaluasi dalam satu garis lurus. Tahapan evaluasinya meliputi 1) Sikap Ilmiah (Reaction of student, Kirkpatrick's model); 2) Proses Ilmiah (Process, CIPP Model); 3) Produk Sains (Produk, CIPP Model); 4) Aplikasi Sains (Behavior, Kirkpatrick's model).

Saran.

- a. Perlu disusun dan diimplementasikan Model Evaluasi Nilai-Nilai Luhur (MENIL) berbasis potensi daerah pada pembelajaran sains.
- b. Perlu dilakukan suatu analisis pendekatan model evaluasi pada mata pelajaran lainnya dengan selalu memperhatikan karakteristik/domain mata pelajaran yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitbang Puskur Depdiknas. (2007). *Naskah Akademik Kajian Kebijakan Kurikulum*. Jakarta
- Cletus R.B. (2000). *Implementing A Character Education Curriculum and Assesing It's Impact On Student Behavior*. Presentation at the Character Education Partnership in Philadelphia PA on 10/20/2000. College of Education. State University of West Georgia arrollton, cbulach@westga.edu. www.westga.edu/~cbulach(home page)
- Depdiknas. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22, tahun 2006. tentang Standar Isi untuk Satuan Dasar dan Menengah.
- _____. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23, tahun 2006. tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Dasar dan Menengah.
- _____. (2006). Peraturan Pemerintah RI Nomor 20, tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Djemari, M. (2004). *Penyusunan Tes Hasil Belajar*. Jogjakarta: Univ. Negeri Yogyakarta
- _____. (2008). *Teknik penyusunan instrumen tes dan non tes*. Jogjakarta: Mitra Cendekia.

- Donald, L.K. (1967). Evaluation of training. In: Craig R, Bittel I, eds. *Training and development handbook*. New York: McGraw-Hill
- Donald, L.K., James, D.K. (2008). *Evaluating Training Programs The Four Levels*. Third Edition. Berrett-Koehler Publishers, Inc.
- Eny, W.(2009). *Sinergitas Pemberdayaan Rembang*. Wacana Lokal. Suara Merdeka. Rabu, 2 Desember 2009.
- _____. (2010). Model Pembelajaran Sains Berbasis Potensi Daerah: Upaya Penguatan "NILAI – NILAI LUHUR BANGSA" Pada Sekolah Dasar dan Menengah. *Prosiding Seminar Nasional "Menyongsong Pendidikan Sains Masa Depan Berbasis Nilai Luhur Bangsa" ISBN:978-602-99456-0-7, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 23 Oktober 2010*
- Martnis, Y.(2007). *Profesionalisasi Guru & Implementasi KTSP*. Jakarta: Gaung Persada Press
- Mike, S.(2010). *A Guidebook for Peer Evaluation*. College of the Arts. Valdosta State University
- Pearl, S. (2006). *Differentiated instruction: A research basis*
- International Education Journal, 7(7), 935-947. ISSN 1443-1475 © 2006 Shannon Research Press.
- Roger, K., Susan, T. (1980). *Evaluation without fear*. New Viewpoints. New York. London
- Sukardjo. (2010). Optimalisasi Pendidikan Nilai/Karakter Dalam Pendidikan Sains Masa Depan. Makalah Seminar Nasional Pendidikan Sains. Pascasarjana UNY.
- Stufflebeam, D. L. (1973). *Educational evaluation: Theory and practice*. Evaluation as enlightenment for decision-making. In B. R. Worthen & J. R. Sanders (Eds.),
- _____. (2003). *The CIPP Model for Evaluation*. In DL Stufflebeam, & T. Kellaghan, (Eds.), *The International Handbook of Educational Evaluation* (Chapter 2). Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Shulamith, K., Hernan, C.(2009). Motivation for Creativity in Design Students, *Creativity Research Journal*, Volume 21, Issue 2 & 3 April 2009, pages 282 – 293, Department of Psychology, Tel-Aviv University
- Todd, C., Chad, B. (2008), Science Laboratory Experiences of High School Students Across One State in the U.S.: Descriptive Research from the Classroom. *This study examined the science laboratory experiences of high school students in Utah*. Vol. 17, No. 1
- UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- UU RI No. 22 tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah