

# MELALUI PEMBIASAAN DAN KETELADANAN DALAM MODEL PEMBELAJARAN SAINS SLH UNTUK PENGUATAN KARAKTER PEMULA

Zuhdan K. Prasetyo  
Program Studi Pendidikan IPA  
FMIPA UNY

## PENDAHULUAN

Dunia telah mengindentikkan bangsa ini sebagai bangsa dengan *karakter* tercela, yaitu bangsa Indonesia dengan prestasi sebagai sarang koruptor dan pelindungnya. Pada beberapa tahun terakhir bangsa tercinta ini selalu masuk dalam peringkat atas negara terkorup di dunia. Tahun ini, 2009, Indonesia menurut hasil survei Transparency International menempati peringkat 126 dari 180 negara dengan skor 2,6 dalam skala 0 sampai dengan 10, sangat bersih (Tempo, 2009: 20). Korupsi sudah terjadi di semua lapisan masyarakat, dari tingkatan yang paling bawah sampai yang melibatkan pejabat tinggi negara (Esti, 2009: 1).

Kehancuran suatu bangsa salah satu diantaranya ditandai dengan kerusakan moral, seperti yang ditunjukkan dengan predikat Bangsa ini di atas. Lickona (1992: 13) menyebutkan bahwa terdapat sepuluh tanda dari perilaku manusia yang menunjukkan arah kehancuran suatu bangsa yaitu:

1. meningkatnya kekerasan di kalangan remaja,
2. ketidakjujuran yang membudaya,
3. semakin tingginya rasa tidak hormat kepada orangtua, guru dan figur pemimpin,
4. pengaruh *peer group* terhadap tindakan kekerasan,
5. meningkatnya kecurigaan dan kebencian,
6. penggunaan bahasa yang memburuk,
7. penurunan etos kerja,
8. menurunnya rasa tanggungjawab individu dan warga negara,
9. meningginya perilaku merusak diri dan
10. semakin kaburnya pedoman moral.

Memiliki moral yang tidak baik akan menjadikan manusia yang mempunyai kepribadian yang tidak baik pula. Demikian sebaliknya, moral yang dimiliki oleh seseorang baik akan menghasilkan kepribadian yang baik pula. Pendidikan moral yang didapat oleh seseorang akan dapat membantu orang tersebut dalam pembentukan kepribadian dan moralitas yang baik. Orang yang secara alamiah mampu merespon situasi secara bermoral—yang dimanifestasikan dalam tindakan nyata melalui tingkah laku yang baik, jujur, bertanggungjawab, menghormati orang lain dan karakter mulia lainnya—dikategorikan sebagai orang yang berkarakter kuat (Lickona, 1991). Dengan demikian, karakter yang kuat, adalah tindakan yang dilakukan seseorang yang sudah menjadi bagian hidupnya atau sudah menjadi kebiasaan individu tersebut dan terjadi secara alamiah yang bahkan mengakar kuat membudaya.

Pembentukan manusia yang mempunyai karakter kuat telah tersirat dalam tujuan pendidikan nasional Indonesia. Di dalam UUD 1945 pasal 31 ayat 3 dinyatakan bahwa: Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Sedang dalam UU Pendidikan tentang Sistem Pendidikan Nasional, tujuan pendidikan nasional Indonesia adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan

bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003: 52).

Dengan demikian, pendidikan di sekolah, misalnya, selain mengajarkan pengetahuan juga harus mengajarkan 'kebaikan' untuk membentuk peserta didik yang berkepribadian. Kepribadian yang mumpuni dapat dicapai anak jika mereka memperoleh pendidikan yang mampu mengembangkan karakter kuat mereka. Pendidikan karakter mempunyai tiga bagian yang saling berhubungan yaitu *moral knowing*, *moral feeling*, dan *moral behavior* (Lickona, 1991: 51). Kesuksesan pendidikan karakter sangat bergantung pada ada tidaknya *knowing the good*, *loving/desiring the good*, dan *doing/acting the good*.

Karakter adalah kebiasaan (*habit*), yaitu kebiasaan dalam pemikiran, kebiasaan dalam perasaan, dan kebiasaan dalam kelakuan. Pendidikan karakter bergerak dari *knowing* menuju *doing* atau *acting*. William Kilpatrick (Esti, 2009: 4) menyebutkan salah satu penyebab ketidakmampuan seseorang berlaku baik meskipun ia telah memiliki pengetahuan tentang kebaikan itu (*moral knowing*) adalah karena ia tidak terlatih untuk melakukan kebaikan (*moral doing*). Oleh karena itu, penguatan karakter melalui pendidikan akan dapat diadopsi anak sebagai pemula bila selalu dilatihkan dan diteladankan serta dibiasakan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Sekolah yang menjadi harapan dalam penanaman nilai-nilai ternyata belum mampu secara optimal melakukan itu. Penelitian yang telah dilakukan oleh Darmiyati Zuchdi, Sukanto, & Suryanto (2006) menemukan bahwa konteks institusional sekolah masih belum secara optimal mendukung pelaksanaan pendidikan nilai/karakter, sekolah belum banyak menggunakan fasilitas nilai yang sesuai untuk melatih kemampuan membuat keputusan, serta iklim pendidikan karakter di sekolah secara umum masih tergolong sedang (artinya belum kondusif bagi pendidikan karakter).

Secara ideal menurut Esti (2009: 6), di sekolah guru mempunyai peran sangat penting dalam memberikan model yang ideal dan dalam memfasilitasi anak dalam pemerolehan pendidikan karakter atau pendidikan nilai. Guru adalah contoh riil yang langsung bisa ditiru sang murid (*Ing ngarso sung tuladha*), atau yang patut diteladani. Selain memberi teladan, melalui pembelajaran yang mereka lakukan, guru haruslah mempunyai cara-cara yang jitu dalam suatu bentuk metode pembelajaran sehingga anak bisa mengadopsi nilai-nilai yang memang dengan sengaja diberikan. Pemberian teladan oleh guru ini merupakan salah satu strategi pendidikan nilai dengan pendekatan komprehensif yang disampaikan Kirschenbaum (1995). Pendekatan ini memasukkan empat strategi utama dalam pelaksanaannya, yaitu: inkulkasi, teladan, fasilitas, dan pengembangan keterampilan untuk dapat menyesuaikan diri dalam kehidupan.

*Indonesia Heritage Foundation* (Esti, 2009: 8) merumuskan sembilan karakter dasar yang menjadi dasar atau pilar pendidikan karakter. Sembilan pilar ini adalah nilai-nilai luhur universal yang terdiri dari: 1). Cinta Tuhan dan alam semesta beserta isinya, 2). Tanggung jawab, Kedisiplinan, dan Kemandirian, 3). Kejujuran, 4). Hormat dan Santun, 5). Kasih Sayang, Kepedulian, dan Kerjasama, 6). Percaya Diri, Kreatif, Kerja Keras, dan Pantang Menyerah, 7). Keadilan dan *Kepemimpinan*, 8). Baik dan Rendah Hati, 9). Toleransi, Cinta Damai, dan Persatuan. Sementara *Character Counts* di Amerika mengidentifikasi bahwa karakter-karakter yang menjadi pilar adalah; 1) dapat dipercaya (*trustworthiness*), 2) rasa hormat dan perhatian (*respect*), 3) tanggung jawab (*responsibility*), 4) jujur (*fairness*), 5) peduli (*caring*), 6) kewarganegaraan (*citizenship*), 7) ketulusan (*honesty*), berani (*courage*), 9) tekun (*diligence*) dan 10) integritas.

Nilai-nilai tersebut hendaknya ditanamkan secara terintegrasi dengan berbagai mata pelajaran yang diberikan kepada siswa, tidak hanya terbatas pada mata pelajaran pendidikan moral dan pendidikan keagamaan yang sangat terbatas waktunya, tetapi juga melalui mata pelajaran *sains*. Salah satu model pendidikan sains yang memberi petunjuk secara spesifik proses belajar-mengajarnya adalah model yang dikembangkan oleh Susan Loucks-Horsley (SLH) dan kawan-kawan (McCormack, 1992). Dalam penerapannya di sekolah, model ini dapat meningkatkan baik pengajaran konstruktivistik maupun lima ranah dalam taksonomi pendidikan sains. Demikian pula, model SLH yang dikembangkan Esti (2009: 102)

lebih efektif untuk pendidikan karakter (khususnya nilai kejujuran) daripada model pembelajaran sains konvensional.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka sangatlah penting bagi institusi pendidikan, terutama LPTK pada Program Pendidikan Sains, untuk melakukan gerakan pembiasaan dan keteladanan melalui model pembelajaran sains *SLH* dalam mewujudkan penguatan karakter pemula. Hanya melalui pembiasaan dan keteladanan kepada pemula kita dapat berharap penguatan karakter melalui pendidikan dapat berhasil.

### **MODEL PEMBELAJARAN SAINS *SLH***

Banyak teori belajar tidak cukup spesifik dan tidak memberi petunjuk untuk proses belajar mengajar. Kebanyakan teori belajar tidak spesifik membahas cara belajar sains (Berg, 1991: 17). Akan tetapi, menurut Berg kemudian, sejak hampir 35 tahun lalu melalui psikologi kognitif, yaitu *constructivism*, para ahli pendidikan mulai memanfaatkannya secara spesifik dalam proses belajar mengajar sains, misalnya Susan Loucks-Horsley dan kawan-kawan (1990).

Horsley dan kawan-kawan *infused* kelima domain dalam taksonomi pendidikan sains yang dikembangkan Allan J. MacCormack dan Robert E. Yager (Prasetyo, 1998: 146-151) dalam *a new "Taxonomy for Science Education"*. Model, *SLH*, pembelajaran berbasis lima ranah untuk pendidikan sains melalui mata pelajaran sains akan meningkatkan kemampuan minimal peserta didik, yang tercermin dalam lima ranah sebagai berikut.

#### **Domain I – *Knowing and Understanding (knowledge domain)***

Domain *knowing* dan *understanding* termasuk: fakta, konsep, hukum (prinsip-prinsip), beberapa hipotesis dan teori yang digunakan para saintis, dan masalah-masalah sains dan sosial. Semua informasi ini dimunculkan dalam topik-topik baru yang menekankan pengaruh teknologi dan sains dalam lingkungannya. Topik-topik tersebut selalu dapat meningkatkan etika moral atau isu-isu sosial dan umumnya diklarifikasikan serta dikelola dalam beberapa topik (Nakagari, 1992: 79).

#### **Domain II – *Exploring and Discovering (process of science domain)***

Penggunaan beberapa proses sains untuk belajar bagaimana para saintis berpikir dan bekerja. Beberapa proses sains itu (Rezba, dkk., 1995) adalah: (1) Proses sains dasar: observasi, komunikasi, klasifikasi, pengukuran, inferensi, dan prediksi; (2) Proses sains terpadu: identifikasi variabel, penyusunan tabel data, pembuatan grafik, diskripsi hubungan antar variabel, penyediaan dan pemrosesan data, analisis investigasi, penyusunan hipotesis, definisi operasional variabel, desain investigasi, dan eksperimen.

#### **Domain III – *Imagining and Creating (creativity domain)***

Terdapat beberapa kemampuan penting manusia dalam domain ini, yaitu: mengkombinasikan beberapa objek dan ide melalui cara-cara baru; menghasilkan alternatif atau menggunakan objek yang tidak biasa digunakan; memimpikan; dan menghasilkan ide-ide yang luar biasa.

#### **Domain IV – *Feeling and Valuing (attitudinal domain)***

Rasa kemanusiaan, nilai-nilai, dan keterampilan mengambil keputusan perlu diperoleh dan dikembangkan. Domain itu mencakup: pengembangan sikap positif terhadap sains secara umum, sains di sekolah, dan para guru sains; pengembangan sikap positif terhadap diri sendiri, misalnya ungkapan yang mencerminkan rasa percaya diri "*I can do it!*"; pengembangan kepekaan, dan penghargaan, terhadap perasaan orang lain; dan pengambilan keputusan tentang masalah-masalah sosial dan lingkungan.

#### **Domain V – *Using and Applying (application and connection domain)***

Beberapa ukuran domain koneksi dan penerapan adalah: mengamati contoh konsep-konsep sains dalam kehidupan sehari-hari; menerapkan konsep-konsep dan keterampilan-keterampilan sains yang telah dipelajari untuk masalah-masalah teknologi sehari-hari; memahami prinsip-prinsip sains dan teknologi yang melibatkan peralatan teknologi rumah tangga; menggunakan proses sains dalam memecahkan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari; memahami dan menilai perkembangan sains melalui

media masa; mengambil keputusan untuk diri sendiri yang berkaitan dengan kesehatan, gizi, dan gaya hidup berdasarkan pengetahuan sains daripada berdasarkan apa yang "didengar" dan yang "dikatakan" atau emosi; memadukan sains dengan subyek-subyek lain, misalnya sains dengan IPS, sains dengan PKn, dan lain-lain.

Memandang sains dari suatu domain dapat membatasi peluang peserta didik untuk melihat kekayaan sains. Tanpa suatu keraguan, pembelajaran sains yang bagus dan efektif seringkali secara simultan menggambarkan beberapa domain sekaligus. Proses pengukuran, misalnya, dapat digunakan dalam pengukuran massa benda menggunakan neraca seraya mengembangkan:

1. konsep berat benda, memenuhi domain I;
2. keterampilan pengukuran massa (kg) dan berat (newton) yang berbeda baik cara maupun alat ukurnya, memenuhi domain II;
3. kekreatifan dalam menciptakan alat ukur baru, misalnya yang mekanis menjadi elektronis, yang analog menjadi digital, dan lainnya; memenuhi domain III;
4. sikap keterbukaan dan nilai kejujuran dalam menetapkan jarum keseimbangan neraca lengan untuk tidak berat sebelah dan adil menggambarkan perilaku dan berperilaku secara tepat atau benar, memenuhi domain IV; dan
5. kemampuan pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah *kesalahkaprahan* dalam memaknai massa dan berat serta hubungan keduanya, memenuhi domain V.

Model pembelajaran Susan Loucks-Horsley tersebut, dipandang sebagai salah satu model pembelajaran berorientasi konstruktivistik yang bagus. Penerapannya di sekolah dapat meningkatkan baik kemampuan pengajaran konstruktivistik maupun 5 (lima) ranah dalam Taksonomi untuk Pendidikan Sains. Model ini merefleksikan keunikan kualitas sains dan teknologi secara bersamaan melalui 4 (empat) tahap pembelajaran. Tahap 1, peserta didik *invited* untuk belajar. Tahap ini dapat dilakukan melalui penyajian demonstrasi *discrepant event* (gejala-gejala aneh) atau gambar yang memunculkan berbagai pertanyaan atau keheran-heranan, melalui pengalaman *hands-on*, atau secara sederhana melalui pertanyaan-pertanyaan guru. Keingintahuan hendaknya digunakan untuk meningkatkan *kemelekan* mereka tentang sains. Di akhir tahap ini, peserta didik hendaknya memfokuskan diri pada satu atau lebih berbagai permasalahan atau pertanyaan, dan merasa berkeinginan untuk menyelidiki.

Tahap 2, kesempatan peserta didik untuk menjawab pertanyaan mereka sendiri melalui observasi, pengukuran atau eksperimen. Mereka membandingkan dan menguji gagasan dan mencoba memahami data yang mereka kumpulkan. Tidak semua kelompok peserta didik bekerja untuk permasalahan yang sama atau mengerjakan uji eksperimental yang sama. Dalam tahap ini tidak ada aturan dan petunjuk guru. Saran-saran untuk "berbagai aktifitas" dapat dibuatkan guru sehingga pengalaman penting tersedia bagi semua anak di kelas. Dalam berbagai tatap muka, peserta didik mengeksplorasi dan mencari pemahaman secara ilmiah melalui eksperimen; dengan kata lain mereka menciptakan atau menemukan.

Tahap 3, peserta didik menyiapkan penjelasan dan penyelesaian, dan melaksanakan, apa yang mereka pelajari. Ketika mereka telah memperoleh pengalaman baru dengan konsep yang dipelajarinya melalui kesempatan penyajian suatu pelajaran, konsep awal mereka tentang hal yang sama dapat dimodifikasi atau bahkan diganti dengan temuan mereka yang baru. Guru menumbuhkan pandangan baru peserta didik secara verbal melalui observasi dan eksperimentasi. Mereka diberi kesempatan untuk mempercayai mereka sendiri atau teman-teman yang konsepsi mereka sejalan dengan apa yang baru saja mereka observasi.

Tahap 4, memberi kesempatan peserta didik mencari kegunaan temuan mereka, dan menerapkannya, apa yang telah mereka pelajari. Apabila mereka telah menemukan, misalnya, bahwa *saklar* listrik bekerja melalui pemisahan antara kabel-kabel dalam suatu rangkaian, mereka dapat mendesain dan membuat *skaklar* tipe baru dari bahan sederhana, mensurvei *saklar* mereka di rumah, dan merencanakan petunjuk

keselamatan sehingga pabrik dapat mencontoh/menggunakan desain mereka dalam *sakar* berbagai peralatan rumah tangga yang akan mereka pasarkan. Atau guru dapat menemukan klipng koran tentang seseorang yang telah menjadi korban aliran sumber listrik tegangan tinggi dan meminta peserta didik menganalisis penyebab kecelakaan dan apa peringatan yang harus disampaikan untuk melindungi orang lain dari penyebab tersebut.

## PENUTUP

Melalui *attitudinal domain*, yang merupakan salah satu produk dampak pengiring diyakini lahir dan berkembang dari *scientific attitude*, misalnya dari keingintahuan dilahirkanlah kejujuran pengakuan tentang keesaan Tuhannya. Keingintahuan peserta didik berkembang melalui pengkajian terhadap keteraturan system, fenomena, maupun obyek di alam sekitar mereka, serta kebesaran Allah swt. yang menciptakannya. Pembacaan alam ini juga akan mengembangkan nilai-nilai etika dan moral sesuai dengan *scientific attitude* yang dibiasakan atau terbiasa penerapannya dalam keseharian bersama lingkungan mereka. Meskipun demikian, memandang sains dari suatu domain dapat membatasi peluang peserta didik untuk melihat kekayaan sains. Tanpa suatu keraguan pun, pelajaran sains yang bagus dan efektif secara simultan dan holistik menggambarkan beberapa domain sekaligus.

Kini, pembelajaran sains secara khusus telah memanfaatkan pendekatan konstruktivistik yang mampu secara holistik menginternalisasikan kelima domain taksonomi pendidikan sains pada suatu model pembelajaran, *SLH*. Model *SLH* dipandang sebagai salah satu model pembelajaran berorientasi konstruktivistik yang bagus dan efektif. Penerapannya di sekolah-sekolah meningkatkan baik kemampuan pengajaran konstruktivistik maupun lima ranah dalam taksonomi pendidikan sains. Model ini merefleksikan keunikan kualitas sains dan teknologi secara simultan melalui empat tahap pembelajaran, yang pada salah satunya dilakukan melalui penyajian *discrepant event*.

Demikian pula, sains dan pendidikan sains kini menjadi sangat penting perannya dalam pengembangan karakter anak bangsa, sebagai generasi penerus warga masyarakat dan negara, karena kekentalan muatan etika dan moral didalamnya. Pendidikan sains, berperan dalam pengembangan tiga karakter (*moral knowing, moral feeling, and moral action*) sebagai tiga aspek kepribadian manusia, yaitu dengan mengetahui perbuatan *ma'ruf*, meniatkan untuk berbuat *ma'ruf*, dan terbiasa berpikir, berhati, dan bertindak *ma'ruf*. Ketiganya diperlukan menuju pada kehidupan yang lebih bermoral dan mengembangkan kedewasaan bermoral, sehingga terbentuklah karakter kuat pada para pemula.

Kebiasaan bermoral akan lebih konsisten, dapat diprediksi dan dipertanggungjawabkan pada tingkatan penalaran moral yang lebih tinggi. Penalaran moral dan tindakan moral akan berjalan seiring sesuai dengan keistiqomahannya dalam mempertahankan penalaran dan tindakan moral. Kita mendambakan anak bangsa ini memiliki tahap penalaran moral setinggi-tingginya. dengan memfasilitasi mereka aktif mengorganisasi kembali penalaran mereka sendiri melalui *discrepant event*, misalnya, maka mereka pun mampu bertindak moral. Di era global ini, warisan yang diajarkan leluhur kita, "*Ing ngarsa sung tuladha, ing madya mangun karsa, tut wuri handayani*" sangat relevan dalam mengedepankan keteladanan dan pembiasaan, memotivasi pengembangan niat baik mereka, serta mengamini perbuatan baik mereka sebagai upaya membentengi proses internalisasi norma budaya asli maupun asing yang tidak bermoral. Sehingga, dari keteladanan dan pembiasaan yang mereka lakukan menjadi suatu *action* yang secara alamiah muncul sendiri secara kuat dan terus menerus, itulah karakter kuat.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Berg, Euwe van den, 1991. *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: UKSW
- Depdiknas. 2003. Undang-undang RI, Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Esti, Y. Widayanti. 2009. Keefektifan Model Susan Louck-Horsley untuk Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Sains di Tingkat Sekolah Dasar. *Disertasi*: tidak diterbitkan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kirschenbaum, H. 1995. Enhance Value in Morality in Schools and Youth. Boston: Allyn and Bacon. dalam Esti. 2009.
- Lickona, Thomas. 1991. *Educating for Character*. Bantam Books.
- Lickona, Thomas. Reclaiming Children and Youth. Bloomington: *Journal Winter* 2001.Vol.9, Iss. 4; pg. 239, 13 pgs
- Loucks-Horsley, S., et al. 1990. *Elementary School Science for the '90's*. Andover, MA: Network.
- McCormack, Alan J. and Robert E. Yager. 1992. *Trends and Issues in Science Curriculum*. Millwood, NY: Kraus Int. Pub.
- Nakagiri, K. Lewin. 1952. *Field Theory in Social Science*, Selected Theoretical Papers edited by D. Cartright. Tavistock Publications, London.
- Prasetyo, Zuhdan K. Taksonomi untuk Pendidikan Fisika (Sains) dalam Era Pembangunan Jangka Panjang (PJP) II Bangsa Indonesia. Yogyakarta: *Cakrawala Pendidikan Majalah Ilmiah Kependidikan*. Edisi Khusus Dies, Mei 1998, 146-151.
- Rezba, Richard J., dkk.1995. *Learning and Assessing Science Process Skills*. 3<sup>rd</sup> Edition. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt Pub. Co.
- Tempo. 2009. "Indeks Korupsi Indonesia". Edisi 23-29 Nopember 2009, hlm. 20.
- Zuchdi, Darmiyati. 2006. *Pembelajaran Bahasa Indonesia Sebagai Wahana Pendidikan Perdamaian*, dalam Kearifan Sang Profesor. Yogyakarta: UNY Press.
- Zuchdi, Darmiyati, Sukanto dan Suryanto. 2006. Pengembangan Karakter melalui Pengembangan Keterampilan Hidup dalam Kurikulum Prasekolah. Laporan Penelitian Hibah Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta