

MEMBANGUN KARAKTER ILMIAH

Oleh:
Habibi
FKIP, Universitas Wiraraja Sumenep

ABSTRAK

Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan syarat mutlak bagi perkembangan dan kemajuan suatu bangsa saat ini. Penguasaan tersebut terutama tidak terletak pada kemampuan untuk menggunakan teknologi atau mengenal berbagai teori yang dihasilkan oleh para ilmuwan melainkan lebih penting pada kemampuan untuk melakukan proses dan memiliki karakter ilmiah itu sendiri. Kondisi masyarakat Indonesia secara riil maupun dalam catatan hasil survey lembaga dunia masih berada pada peringkat yang rendah sehingga harus benar-benar fokus pada pembangunan karakter keilmuan. Pembangunan karakter ini harus dimulai dari aspek yang sangat fundamental yaitu pada budaya membaca dan berdiskusi (dialektika).

Kata Kunci: Karakter keilmuan, budaya membaca dan berdiskusi

I. Pendahuluan

Salah satu fungsi pendidikan adalah mengajarkan ilmu pengetahuan. Semua ahli telah menyepakati dan menyadari akan pentingnya ilmu pengetahuan untuk dikuasai tidak hanya oleh para ilmuwan dan professional melainkan seluruh umat manusia. Penguasaan ilmu pengetahuan dengan kadar dan spesifikasi yang berbeda-beda pada setiap orang memiliki dampak positif yang wajib dimiliki oleh mereka yang hidup di era modern ini. Kober (2000) menyebutkan tiga fungsi dasar ilmu pengetahuan bagi kehidupan manusia yaitu:

1. Ilmu pengetahuan dapat memperkaya kualitas kehidupan manusia. Ilmu akan membuka pikiran untuk dapat memahami keindahan dan kebaikan-kebaikan yang melingkupi kehidupan, sehingga manusia dapat mengontrol dan menghadapi berbagai permasalahan hidup dengan penuh pengertian dan keberanian.
2. Ilmu pengetahuan menjadi jalan bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat. Dunia yang telah

semakin dipenuhi dan dikendalikan oleh teknologi mengharuskan setiap anggota masyarakat untuk menguasai ilmu pengetahuan sebagai dasar teknologi.

3. Ilmu pengetahuan menjadi syarat mutlak bagi peningkatan perekonomian suatu negara saat ini. Setiap bidang pembangunan membutuhkan tenaga-tenaga yang menguasai ilmu pengetahuan spesifik, sehingga pembangunan ekonomi negara lebih bergantung pada kualitas sumberdaya manusia yang telah menguasai ilmu pengetahuan dari pada sumberdaya alamnya.

Anggapan mengenai bagian terpenting dari ilmu pengetahuan yang harus dikuasai oleh seorang pelajar yang selama ini terjadi, terutama masyarakat di negeri kita adalah konten atau isi dari ilmu pengetahuan itu sendiri. Seorang siswa dianggap telah menguasai ilmu pengetahuan yang diajarkan dengan baik jika telah menguasai berbagai teori dan konsep-konsep dari berbagai bidang studi yang diterimanya. Demikian pula dengan

anggapan mengenai seorang ahli atau ilmuwan yang biasanya kita ukur dari seberapa banyak ia dapat mengungkapkan berbagai teori ilmiah ketika sedang membahas suatu hal. Banyak dari kita yang beranggapan bahwa mereka yang hanya menggunakan bahasa sederhana tidak layak untuk dikatakan sebagai seorang ilmuwan.

Lambatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di negara kita membuat dilakukannya evaluasi mengenai bagaimana karakter kurikulum dalam mengajarkan ilmu pengetahuan di sekolah. Evaluasi panjang dan bertahap tersebut akhirnya melahirkan suatu bentuk kurikulum baru yang disebut Kurikulum Berbasis Kompetensi. Filosofi dalam kurikulum ini adalah bahwa bagian penting dari ilmu pengetahuan yang diajarkan di sekolah bukanlah pada konten melainkan pada sikap dan perilaku keilmuan. Para siswa tidak hanya diajarkan untuk mengetahui berbagai teori melainkan bagaimana untuk mencari pengetahuan melalui aktivitas ilmiah. Adapun negara-negara yang perkembangan ilmu pengetahuannya berjalan dengan pesat seperti Amerika telah menggunakan filosofi ini sejak lama, misalnya seperti yang tergambar pada ungkapan populer John Dewey pada tahun 1916 (dalam Bishop & Denley, 2007)

“Understanding scientific method was more important than acquiring scientific knowledge”

Diberlakukannya Kurikulum Berbasis Kompetensi dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan tidak lantas membuat karakter dan arah pembelajaran seketika berubah. Seperti pada penelitian yang dilakukan Oleh Habibi, dkk (2011; 2012) mengenai bagaimana kondisi atau pelaksanaan pembelajaran IPA di sekolah di Sumenep Madura didapatkan temuan bahwa pembelajaran masih cenderung berorientasi pada buku teks atau transfer informasi langsung. Penelitian yang

dilakukan oleh Wardani (2012) di Kecamatan Selomerto Wonosobo Jawa Tengah, menunjukkan bahwa pertanyaan-pertanyaan guru kepada siswa lebih condong ke pencapaian kemampuan kognitif pada tingkat yang rendah yakni tingkat pengetahuan dan pemahaman saja. Tingkat penerapan, analisis, evaluasi dan kreasi, sangat jarang menjadi perhatian guru. Hal seperti ini menunjukkan masih lemahnya kesadaran tentang pentingnya kreativitas bagi peserta didik, sehingga kreativitas di sekolah tersebut masih kurang optimal. Sementara keinginan bertanya siswa pada saat pembelajaran hanya mencapai 30% dari seluruh siswa saja. Hal ini dimungkinkan pembelajaran kurang dapat merangsang rasa ingin tahu siswa sehingga kurang motivasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Padmadewi (2007) di Kecamatan Buleleng Bali, juga memberikan temuan permasalahan yang serupa mengenai bagaimana proses pembelajaran. Dalam penelitian tersebut guru juga mengakui bahwa mereka kurang kreatif sehingga banyak di antara mereka kurang terampil untuk mengatur strategi pembelajaran secara berkelompok, serta merasa tidak memahami berbagai strategi pembelajaran yang inovatif yang bisa digunakan untuk memvariasikan strategi pembelajaran di dalam kelas. Ketika mereka ditanya lebih lanjut sehubungan dengan usaha apa yang telah mereka lakukan dengan kenyataan tersebut, mereka mengatakan bahwa mereka mengajar secara klasikal, lebih banyak menterjemahkan secara langsung kalau siswa tidak bisa memahami kata-kata yang mereka anggap sulit dan menyuruh siswa untuk mengisi lembar kerja siswa (LKS) yang dimiliki oleh siswa.

Dalam bidang keilmuan, Kurikulum yang berbasis kompetensi lebih mengarahkan tujuan pendidikan pada pembentukan karakter keilmuan bukan pada penguasaan teori atau konten keilmuan (Permendiknas No. 22 Tahun 2006). Namun jiwa kurikulum ini

tampaknya belum dapat dipahami oleh mayoritas pendidik kita. Budaya lama pembelajaran yang lebih didominasi oleh transfer informasi dari guru menuju siswa, yang cenderung mencetak masyarakat konsumen daripada produsen, rupanya akan membutuhkan waktu panjang untuk mengalami perubahan.

Jika tujuan utama dari kurikulum kita sebenarnya adalah pembentukan karakter ilmiah, maka pertanyaan mendasar yang seharusnya menjadi fokus perhatian adalah: Apa yang dimaksud dengan karakter ilmiah? Apa saja yang membentuk karakter ilmiah? Dan Bagaimana sebaiknya membangun karakter ilmiah dalam diri manusia?

II. Pengertian Karakter Keilmuan

Karakter dalam kamus bahasa Indonesia (2008) memiliki arti tabiat, watak atau sifat-sifat kejiwaan yang dimiliki oleh seseorang yang membedakannya dengan orang lain. Karakter sebagai watak tentunya berbeda dengan perilaku, perasaan atau pikiran temporer yang kebetulan sedang dialami oleh seseorang. Karakter lebih cenderung sebagai pola berpikir, berperilaku dan merasa manusia yang relatif permanen.

Dalam kajian psikologi, karakter diartikan sebagai kesatuan antara proses mental dan perilaku pada manusia yang terjadi secara konsisten. Pengertian tersebut tampak jelas seperti pada uraian Matsumoto (2009) berikut:

"The whole of the mental processes and behavioral aspects of a person which differentiate him or her from other persons and particularly the prospects and aspects which are consistent over time"

Kedua pengertian di atas memiliki banyak kesamaan, terutama pada konsistensi atau permanennya perilaku. Dengan demikian suatu perilaku atau aktivitas berpikir disebut sebagai karakter

seseorang apabila telah menjadi kebiasaan yang secara konsisten terus dilakukan oleh orang tersebut.

Karakter yang menjadi pokok bahasan di sini adalah mengenai karakter ilmiah, yang artinya karakter manusia yang menggeluti, menggunakan atau mengembangkan ilmu pengetahuan. Karakter manusia yang menggambarkan penguasaan ilmu pengetahuan memiliki konsekuensi bahwa karakter tersebut harus sesuai dengan karakter ilmu pengetahuan itu sendiri.

Suriasumantri (2003) menjelaskan bahwa ilmu merupakan bagian dari pengetahuan manusia yang berupaya menjelaskan berbagai fenomena alam ataupun sosial sehingga dapat dipahami oleh manusia, sehingga dengan ilmu manusia memiliki kemampuan untuk meramalkan ataupun mengontrol fenomena tertentu di masa yang akan datang. Lebih jauh suriasumantri mengatakan bahwa ilmu pengetahuan dihasilkan melalui proses yang sistematis berdasarkan rasio dan pembuktian-pembuktian.

Berdasarkan penjelasan mengenai hakikat ilmu tersebut kita dapat menarik suatu kesimpulan bahwa karakter utama dari ilmu pengetahuan adalah rasional, empiris dan sistematis. Rasional menunjukkan bahwa ilmu dibangun berdasarkan akal sehat dan akan selalu menggunakan kaidah-kaidah akal (logika) untuk mengembangkannya. Karakter empiris dari ilmu pengetahuan terutama terletak pada kaidah pembuktian dan kejujuran. Ilmu dapat berkembang pesat karena didukung oleh sifat jujur (mengungkapkan realitas apa adanya) sebelum mengarahkannya menuju tujuan-tujuan lain yang lebih kompleks. Kejujuran ini dipertahankan melalui mekanisme pembuktian. Karakter ketiga adalah sistematis, yang menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan dibangun berdasarkan langkah-langkah teratur yang kita kenal dengan metode ilmiah. Selain teratur, metode ilmiah ini juga

menghubungkan suatu aktivitas ilmiah yang dilakukan seseorang dengan aktivitas ilmiah yang dilakukan oleh orang-orang sebelumnya.

Enger (2002) menambahkan beberapa karakter penting yang harus dimiliki oleh seorang ilmuwan antara lain skeptis yang sehat, hati-hati, jujur (terutama dalam keaslian ide dan data). Karakter yang tertanam kuat pada diri ilmuwan itulah yang menurut Enger sangat menentukan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di suatu daerah atau Negara.

III. Membangun Karakter Ilmiah

Mengingat betapa pentingnya karakter ilmiah dalam peradaban suatu bangsa maka karakter ini harus benar-benar mendapat perhatian, terutama oleh institusi pendidikan mulai dari tingkat dasar hingga Perguruan Tinggi sebagai pencetak ilmuwan. Proses pendidikan yang dijalankan semestinya tidak hanya terfokus pada penguasaan konten melainkan terutama juga pada penanaman karakter untuk memproduksi ilmu itu sendiri.

Nilai-nilai tertanam dalam diri seseorang sehingga menjadi sebuah karakter dalam bidang psikologi dikenal dengan proses internalisasi atau integrasi. Proses ini memiliki jangka waktu yang panjang, dimana menurut Blazi (1995) proses integrasi terbagi menjadi dua jenis yaitu integrasi alamiah dan integrasi yang ditanamkan (*cultivated*). Pada integrasi alamiah, nilai-nilai akan menjadi bagian dari identitas (diri) secara otomatis karena proses yang dilakukan oleh seseorang dalam hidupnya (adaptasi terhadap kondisi luar). Sedangkan integrasi yang ditanamkan akan terjadi melalui keseriusan dan kesadaran terhadap nilai-nilai yang diajarkan.

Psikologi perilaku lebih terfokus pada adanya pengkondisian dan penguatan untuk membentuk karakter (Kurtinez, 1995). Perilaku manusia merupakan suatu respon dari stimulus

yang diberikan dari lingkungan, dan respon ini akan terus dipertahankan selama stimulus yang diberikan merupakan hal yang menyenangkan atau menghindarkan individu dari masalah. Berdasarkan Percobaan yang dilakukan Skinner, bahkan respon akan bersifat otomatis jika stimulus tersebut diberikan berulang-ulang (terjadi pengkondisian).

Dalam kehidupan kampus ataupun sekolah kita sering mendapatkan bahwa karakter keilmuan dibentuk melalui proses pengkondisian, dimana siswa atau mahasiswa dibiasakan untuk melakukan berbagai aktivitas ilmiah seperti melakukan observasi, menganalisis masalah, membuat hipotesis, tabulasi data hingga merancang sebuah riset. Harapannya dengan terbiasa melakukan aktivitas ilmiah tersebut maka secara perlahan akan terbentuk karakter ilmiah.

Pembiasaan aktivitas ilmiah pada setiap jenjang pendidikan tersebut ternyata memberikan hasil yang tidak sesuai dengan harapan. Untuk dunia kampus Indonesia masih tergolong negara yang sangat sedikit menghasilkan karya ilmiah, bahkan masih kalah dengan negara seperti Arab Saudi, Pakistan dan Banglades (Kopertis XII, 2010).. Sedangkan pada tingkatan sekolah, penguasaan sains kita juga tergolong pada tingkatan rendah (Mullis, dkk., 2012). Minimnya aktivitas ilmiah ini lebih nampak dan terasa di sekolah ataupun kampus daerah. Kondisi tersebut memberikan gambaran bahwa upaya pembiasaan aktivitas ilmiah mulai dari tingkat sekolah hingga perguruan tinggi belum memunculkan karakter keilmuan secara dominan

Kurang berhasilnya pengkondisian melalui aktivitas-aktivitas ilmiah mulai sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi memunculkan suatu indikasi kuat bahwa berbagai aktivitas tersebut kurang memiliki landasan yang baik sehingga aktivitas yang dilaksanakan sekian lama ternyata kurang menciptakan karakter keilmuan. Oleh karena itu kita harus

menguraikan terlebih dahulu bagaimana aktivitas ilmiah menjadi pendukung terbentuknya karakter keilmuan. Dalam kerangka hubungan tersebut juga harus ditemukan aspek yang lebih mendasar dari aktivitas ilmiah dalam membentuk karakter keilmuan.

Sejarah perkembangan filsafat dan ilmu pengetahuan yang umumnya dianggap mengalami titik permulaan hebat pada kebudayaan Yunani sebenarnya dapat memberikan jawaban untuk pertanyaan kita di atas. Sebelum tumbuh menjadi ilmu, Pengetahuan manusia yang berkembang di Yunani saat itu adalah filsafat. Adapun budaya yang mendukung berkembangnya filsafat tersebut adalah budaya membaca dan

berdiskusi (dialektika). Budaya ini terus mengalir dan diwariskan ke daerah-daerah yang menjadi pusat kebudayaan selanjutnya, mulai dari kekhalifahan Islam di Timur Tengah hingga akhirnya Eropa di zaman pencerahan. Budaya membaca dan berdiskusi adalah akar dari pohon yang tumbuh berikutnya yaitu ilmu pengetahuan dan metode ilmiah.

Jika digambarkan bagaimana hubungan antara terbentuknya karakter keilmuan, aktivitas ilmiah dan budaya membaca-berdiskusi maka akan terbentuk sebuah segitiga dimana budaya membaca-berdiskusi menjadi dasar yang harusnya kokoh dan memiliki porsi paling besar. Kita dapat melihatnya pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Segitiga Karakter Keilmuan

Berdasarkan uraian mengenai aspek-aspek pembentuk karakter keilmuan di atas maka kita dapat menganalisis mengenai permasalahan yang lebih mendasar dalam pembentukan karakter ilmiah di negara kita. Mengapa berbagai aktivitas ilmiah yang dibiasakan sejak mulai sekolah dasar kurang memberikan efek karakter. Aspek menjadi permasalahan tampaknya adalah pada budaya membaca dan berdiskusi (dialektika). Budaya dasar keilmuan ini yang kurang mendapat perhatian. Bukti mengenai minimnya budaya membaca di

kalangan siswa Indonesia adalah pada data kemampuan membaca yang dikeluarkan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)*, pada data tersebut rata-rata kemampuan membaca siswa di Indonesia jauh berada di bawah nilai rata-rata internasional. Posisi Indonesia adalah nomor 42 dari 45 negara (Mullis, dkk., 2012). Kemampuan membaca yang rendah tersebut memberi dampak pada penguasaan matematika dan sains siswa. Peringkat kemampuan matematika siswa Indonesia adalah 38

dari 42 negara, sedangkan untuk kemampuan di bidang sains Indonesia berada pada peringkat 40 dari 42 negara (Martin, dkk., 2012).

Aktivitas-aktivitas ilmiah merupakan wujud nyata dari karakter keilmuan, jika dibiasakan tentunya akan menguatkan karakter keilmuan tidak hanya pada skala individual melainkan juga masyarakat dan bangsa. Namun tanpa budaya membaca dan berdiskusi yang melandasinya maka berbagai aktivitas ilmiah akan menjadi kurang isi, dan cuma menjadi kamoflase yang tidak produktif. Membentuk budaya membaca dan berdiskusi merupakan tantangan besar karena karakter tersebut harus dimulai dari usia anak-anak.

Era informasi semakin memudahkan kita untuk mengakses informasi dari berbagai belahan dunia. Namun tanpa kemampuan memilih, memahami dan mengkritisi berbagai informasi yang begitu banyak, kita hanya akan menerima sampah-sampah (informasi yang tidak berguna) dan pada akhirnya semakin menjadikan diri dan bangsa ini sebagai bangsa konsumen absolut. Budaya membaca, berdiskusi, melakukan berbagai aktivitas ilmiah merupakan sebuah keharusan jika kita benar-benar ingin berubah.

DAFTAR PUSTAKA

- Kober, Nancy. 2000. *What We Know about Science Teaching and Learning*. Washington DC: Council for Educational Development and Research
- Blazi, A. 1995. *Moral Integration*. dalam Kurtines, W.M. & Gewirtz, J.L. *Moral Development, an Introduction*. Needham Heights: A Simons and Schuster Company
- Bishop, Keith & Denley, Paul. 2007. *Learning Science Teaching*. New York: Open University Press
- Enger, Ross. 2002. *Concepts in Biology. Tenth edition*. New York: McGraw-Hill Companies
- Kopertis XII. 2010. *Publikasi Penelitian Rendah*. (<http://www.kopertis12.or.id>, diakses 14 Desember 2012)
- Kurtines, W.M. & Gewirtz, J.L. 1995. *Moral Development, an Introduction*. Needham Heights: A Simons and Schuster Company
- Martin, M.O. Mullis, I.V. Foy, P. Stanco, G.M. 2012. *TIMSS 2011 International Result in Science*. Amsterdam: IEA
- Matsumoto, David. 2009. *The Cambridge Dictionary of Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press
- Mullis, I.V. Martin, M.O. Foy, P. Arora, A. 2012. *TIMSS 2011 International Result in Mathematics*. Amsterdam: IEA
- Mullis, I.V. Martin, M.O. Foy, P. Drucker, K.T. 2012. *TIMSS 2011 International Result in Reading*. Amsterdam: IEA
- Padmadewi, Ni Nyoman. 2007. *Profil Permasalahan Guru Sekolah Dasar Se-Kecamatan Buleleng dalam Melaksanakan Proses Pembelajaran*. Dalam Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDHIXSA No. 2 Th. XXXX
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi
- Suriasumantri, Jujun. 2003. *Hakikat dasar Keilmuan*. Dalam Filsafat Ilmu dan perkembangannya. Editor Thoyibi. Surakarta: Muhammadiyah University Press
- Wardani, N.S. 2012. *Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Inkuiri di Laboratorium Sosial terhadap Peningkatan Kreativitas Belajar IPS Siswa Kelas V SD*. Dalam Prosiding

Seminar Nasional Cakrawala
Pembelajaran Berkualitas
Indonesia. Jakarta: Direktorat
Pendidik dan Tenaga
Kependidikan, Direktorat
Jenderal Pendidikan Tinggi,
Kementerian Pendidikan dan
Kebudayaan