

PEMBELAJARAN SAINS DI MI UNTUK MEMBENTUK PESERTA DIDIK YANG HUMANISTIK RELIGIUS

Moh. Agung Rokhimawan

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

e-mail : rokhimawan@yahoo.com

ABSTRACT

There is scientific development that is very quickly and sophisticated in the 20th century, moreover the technological products in this century make the development of science much more faster for the future. In the process of learning , the teacher should focus his/her attention on students' competency. What is such a kind of educational science that makes students to be religious humanistic human beings?. The educational science is humanism and religious if educators use and apply the SETS approach that has seven principal components. namely: constructivism, inquiry, questioning, community learning, modeling, reflection, and the authentic assessment . The gist of Islamic teachings is "Tauhid".

Keywords: *Learning Science , SETS approach , Humanistic, Religious*

Terjadi perkembangan sains yang cepat dan canggih di abad 20, bahkan produk-produk teknologi di abad ini membuat perkembangan sains semakin cepat dimasa depan. Proses pembelajaran, pengajar haruslah memusatkan perhatiannya kompetensi pada peserta didik. Pembelajaran sains yang bagaimana yang dapat membentuk peserta didik menjadi manusia yang humanistik religius?. Pembelajaran Sains itu humanisme dan religius jika pendidik menggunakan dan menerapkan pendekatan SETS yang terdapat tujuh komponen utama, yaitu: konstruktivisme, penyelidikan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian yang sebenarnya. Intisari dari ajaran Islam adalah Tauhid.

Kata Kunci: *Pembelajaran Sains, Pendekatan SEST, Humanistik, Religius*

PENDAHULUAN

Perkembangan sains yang begitu cepat melesit di abad 20 dengan berbagai penemuan dalam bidang teknologi sempat merubah kehidupan masyarakat dengan adanya berbagai produk teknologi yang semakin canggih. Produk-produk teknologi inilah yang sangat mendukung kecepatan perkembangan sains dimasa mendatang.¹ Kemajuan teknologi sekarang ini sudah tidak dapat terbendung lagi sampai-sampai dapat meracuni kita semua, sebagai contoh dengan adanya HP *Black berry* anak didik kita bebas mengakses internet menjelajahi dunia maya yang sebagian besar bukan realita. Sebagai contoh *facebook*, siapa orang yang tidak kenal dengan *facebook*. Dunia pendidikan harus mengajarkan realitas yang benar, sehingga menghasilkan peserta didik yang humanis dan berkarakter, bukan mengajarkan realitas opini yang disajikan melalui media masa yang kaya arti visualnya.

Pendidikan sains di Indonesia sudah mulai berbenah diri dengan diberlakukannya kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik yang merupakan pengembangan dari kurikulum sebelumnya, yaitu KTSP tahun 2006. Perhatian pemerintah terhadap pendidikan dasar dan menengah sudah mulai tampak dengan banyaknya beasiswa pendidikan bagi peserta didik yang orang tuanya tidak mampu menyekolahkan anaknya. Wajib belajar yang dulu hanya sampai SD/MI sekarang sudah mulai sampai dengan SMA/MA dengan adanya wajib belajar 12 tahun. Saat ini jenjang pendidikan masyarakat Indonesia sudah lebih tinggi, namun dari segi mutu/kualitas dan berkeadilan masih belum dirasakan perubahannya, karena yang merasakan sekolah bermutu dan berkualitas hanya kalangan masyarakat menengah/atas saja sedangkan masyarakat bawah hanya baru bisa merasakan wajar 9 tahun saja.

Di dalam proses pembelajaran, pengajaran harus dipusatkan pada peserta didik (*student centered*), oleh sebab itu hakikat peserta didik (*the nature of the learner*) perlu dipahami lebih dahulu. Hal ini berdampak pada guru dalam melaksanakan tugasnya sebagai pendidik, seorang guru harus berbuat sesuai dengan kondisi peserta didiknya yang meliputi kondisi *psycho-physic* (jiwa-raga). Pemahaman terhadap kondisi itu akan membawa guru pada perlakuan

¹ Anna Poedjiadi, Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontektual Bermuatan Nilai, (Rosda, Bandung, 2010) hlm. 21

atau pendekatan mengajar lebih tepat, dan dengan demikian proses belajar-mengajar lebih lancar, berhasil dan tepat guna.²

Tugas seorang guru adalah mendidik bukan sekedar mengajar. Maka jika guru hanya mengajar saja berarti dalam melaksanakan tugasnya belum sempurna. Melalui proses pembelajaran sains di MI, selain proses pengajaran seharusnya proses pendidikan juga berlangsung. Jika proses pembelajaran dan proses pendidikan bersinergi dengan baik maka akan menghasilkan pembelajaran yang humanis.

PEMBAHASAN

Definisi Sains

Sains berasal dari kata “*Science*”. Istilah Inggris “*Science*” sejajar dengan istilah Latin “*Scientia*”, yang diturunkan dari kata dasar “*sciere*” (mengetahui).³ Maka antara istilah “Sain” dan “saintifik” ini merupakan dua istilah yang dapat digunakan dalam pengertian yang analog untuk mengekspresikan berbagai pengertian.

Dalam pengertian subyektif, istilah “sain” dipergunakan untuk menunjukkan operasi aktual intelek manusia, sebagai sarana untuk mengetahui keadaan dan situasi-situasi tertentu. Orang-orang tua terdahulu mengatakan “*science qua scitur*” artinya ‘sain sebagai sarana untuk mengetahui sesuatu’.

Dalam pengertian obyektif, istilah “Sain” dan “saintifik” dipergunakan untuk menunjukkan pengertian tentang obyek sain dalam pengertian subyektif. Istilah sain dipahami secara aktual atau secara habitual oleh kognisi intelek dan disajikan dalam pemikiran manusia dan siap untuk digunakan lebih jauh. Orang-orang tua terdahulu mengatakan “*scientia quae scitur*” artinya “Sain yang diketahui”. Inilah pengertian “sain” dalam kalimat berikut : “Dalam poin ini, sainnya lelah, tetapi dalam masalah itu sainnya kuat dan sainnya tidak jauh melampaui hal itu”.

² Sri Sulistyorini, Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP, (Tiara Wacana, Yogyakarta, 2007) hlm.6.

³ Henry van Laer, Filsafat Sain Bagian Pertama Ilmu Pengetahuan Secara Umum, Penerjemah: Yudian W. Asmin (PT. Kurnia Kalam Semesta, Yogyakarta, 1995). Hlm. 1

Istilah sains juga digunakan untuk menunjukkan keseluruhan aktifitas kognitif, baik yang bersifat intelektual maupun indrawi, sebagai sarana bagi manusia untuk memperoleh tentang pengetahuan diri dan dunia di sekelilingnya.⁴ Pembelajaran sains pada hakikatnya mempelajari produk, proses dan pengembangan sikap. Artinya belajar sains memiliki dimensi proses, dimensi hasil (produk) dan dimensi pengembangan sikap ilmiah.

Tiga fokus utama pengajaran sains di sekolah/madrasah, sebagai berikut: (1) Sains sebagai produk, yaitu pemberian berbagai pengetahuan ilmiah yang dianggap penting untuk diketahui peserta didik (*hard skills*). (2) Sains sebagai proses, yaitu yang berkonsentrasi pada sains sebagai metode pemecahan masalah untuk mengembangkan keahlian siswa dalam memecahkan masalah (*hard skills* dan *soft skill*). (3) Sains sebagai pengembangan atau pemupukan sikap yaitu nilai ilmiah serta kemahiran insaniyah (*soft skill*).

Sains tidak memiliki nilai kehidupan, tetapi dengan mempelajari sains peserta didik dapat mengambil manfaat berupa nilai-nilai kehidupan. Proses sains diperoleh dengan metode ilmiah, yang didalamnya terdapat kerja ilmiah. Kerja ilmiah terdiri atas langkah-langkah kegiatan berikut : (1) merumuskan masalah (2) mengumpulkan keterangan (3) membuat Hipotesis (4) melakukan eksperimen (mencatat data, mengolah, menganalisis data) (5) Menarik kesimpulan (6) menguji kembali kesimpulan dengan eksperimen dst. (7) membuat laporan.⁵

Sikap sains sebagai pengembangan atau pemupukan sikap ini merupakan aspek yang ketiga. Menurut beberapa para ahli (Carin & Sund, 1989; O'Rourke, 1972; Bybee, 1993; Henson & Janke, 1984; Richards, 1987), hakekat Sains adalah sikap keilmuan dan berbagai keyakinan, opini dan nilai-nilai yang harus dipertahankan oleh seorang ilmuwan, khususnya ketika mencari atau mengembangkan pengetahuan baru, diantaranya nya tanggung jawab, rasa ingin tahu, disiplin, tekun, jujur, dan terbuka terhadap pendapat orang lain.

⁴ Ibid hlm. 4-5

⁵ Rokhimawan, M. Agung, Pengembangan Soft Skill Guru Dalam Pembelajaran Sains SD/MI Masa Depan Yang Bervisi Karakter Bangsa. Proseding Seminar Nasional Pendidik IPA pada Prodi Pendidikan IPA S1 FPMIPA Universitas Negeri Semarang, 14 April 2011.

Menurut Dawson (1995) dalam Samuji, sikap dapat dikasifikasi kedalam dua kelompok besar, yaitu seperangkat sikap yang bila diikuti akan membantu proses pemecahan masalah dan seperangkat sikap yang menekankan sikap tertentu terhadap sains sebagai suatu cara memandang dunia serta dapat berguna bagi pengembangan karir di masa depan.⁶ Sikap ini jika diikuti akan membantu proses pemecahan masalah, yaitu: a) Kesadaran akan perlunya bukti ketika mengemukakan suatu pernyataan. b) Kemauan untuk mempertimbangkan interpretasi atau pandangan lain. c) Kemauan melakukan eksperimen atau kegiatan lainnya secara berhati-hati. d) Menyadari adanya keterbatasan dalam penemuan keilmuan.

Sikap yang menekankan sikap tertentu terhadap sains sebagai suatu cara memandang dunia serta dapat berguna bagi pengembangan karir di masa depan adalah: (a) Rasa ingin tahu terhadap dunia fisik dan biologis serta cara kerjanya. (b) Pengakuan bahwa sains dapat membantu pemecahan masalah-masalah individual maupun global. (c) Memiliki rasa antusiasme untuk menguasai pengetahuan dan metode sains. (d) Pengakuan pentingnya pemahaman keilmuan dalam dunia masa kini. (e) Pengakuan bahwa sains merupakan aktivitas manusia. (f) Pemahaman hubungan anatar sains dan bentuk aktivitas manusia lain.

Dari dua klasifikasi diatas masih ada sikap-sikap positif yang mesti mendapat dukungan dari pendidik yaitu religius, rasa tanggung jawab, kemauan bekerja sama, tekun, toleran, jujur, memiliki rasa percaya diri, demokratis, komunikatif, peduli lingkungan dan peduli sosial, cinta damai, semangat, dan cinta tanah air.

Pembelajaran Sains Humanistik

Menurut Driyarkara (1978) manusia adalah subyek atau pribadi yang memiliki cipta, rasa dan karsa, yang mengerti dan menyadari akan keberadaan dirinya, yang dapat mengatur, menentukan, menguasai dirinya, memiliki budi dan kehendak, memiliki dorongan untuk mengembangkan pribadinya menjadi lebih baik dan lebih sempurna, yang sedang mencari jati dirinya.⁷ Dalam proses pengembangan dan penyempurnaan pribadinya, manusia hanya dapat

⁶ Sumaji, dkk. Pendidikan Sains Yang Humanistik, (Kanisuis, Yogyakarta, 1998) hlm. 134-144.

⁷ Sumaji, dkk. Pendidikan Sains.... hlm. 167

membentuk, mengembangkan, dan menyempurnakan dirinya, manusia tidak dapat menyempurnakan manusia lain. Yang dapat dilakukan adalah membantu, menciptakan kondisi, menciptakan peluang yang memungkinkan orang lain mengembangkan diri melalui pengalamannya.

Pembelajaran sains akan lebih humanistik religius jika seorang guru mengakui dan menempatkan atau memperlakukan peserta didik sebagai subyek atau pribadi yang memiliki sifat-sifat tersebut, dan pengakuannya itu dimanifestasikan dalam proses pembelajaran. Yaitu memberikan kesempatan pada peserta didik seluas-luasnya agar peserta didik dapat mengembangkan diri, sehingga potensi, pribadi, dan sikapnya berkembang ke arah yang lebih baik. Ini berarti harus ada pemanusiaan manusia dalam proses pendidikan. Peserta didik diperlakukan sebagai subjek yang mempunyai peran, dapat mengatur kegiatannya, bukan sebagai objek yang segalanya ditentukan oleh guru. Dalam hal ini istilah pembelajaran lebih tepat daripada pengajaran.⁸

Pembelajaran sains di SD/MI akan lebih humanis religius apabila guru mau menerapkan dan mengembangkan pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan SETS (*Science Environment Technology and Society*) dimana pembelajaran sains bervisi SETS ini akan membantu peserta didik menjadi terbuka dalam pemikiran, potensi, sikap atau perilaku dan perbuatan serta dapat mengembangkan diri dengan baik.

Kehidupan manusia masa depan akan semakin dipenuhi dengan sains dan teknologi. Dalam kehidupan manusia, unsur sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat saling berkaitan satu sama lain. Keterkaitan ini semakin diperlukan ketika masing-masing individu manusia harus hidup bermasyarakat, dan berinteraksi dengan alam sebagai habitat hidupnya. Dari sana kemudian mereka mengenal fenomena alam yang selanjutnya dikenal sebagai sains dan mereka ambil manfaatnya untuk memenuhi ambisi kemanusiaanya dalam bentuk teknologi untuk memperoleh kemudahan dalam proses kehidupan individu maupun masyarakat.

Oleh karena itu adalah aneh bila dalam kegiatan pembelajaran sains kita hanya memberi penekanan pada pemahaman konsep sains yang ingin

⁸ Sumaji, dkk. Pendidikan Sains.... hlm. 167

diperkenalkan tanpa menghubungkan dengan elemen lain dalam SETS. Atas dasar itulah pembelajaran sains berwawasan SETS memberi penekanan penting pada kesalingterkaitan antara elemen-elemen SETS. Tujuan utama pendidikan SETS adalah bagaimana membuat agar SETS dapat menolong manusia membuat sorga dunia, bukan menciptakan neraka dalam menghadapi segala aspek-aspek kehidupan. Selain dari pada itu juga, SETS dapat menolong manusia apabila ada persamaan hak bagi seluruh manusia di dunia tanpa membedakan ras dan kekayaan.⁹

Pendekatan SETS memiliki tujuh komponen utama, yaitu: konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*). SETS diharapkan dapat menimbulkan motivasi belajar siswa, karena siswa mengetahui manfaat dari konsep ilmu pengetahuan, bahkan memahami dampak-dampak positif maupun negatif penerapan teknologi terhadap lingkungan dan masyarakat.

Pembelajaran Sains yang Humanistik Religius dengan Pendekatan SETS

Dalam pembelajaran sains dengan pendekatan SETS ada beberapa karakteristik yang perlu ditampilkan, yaitu: (1) Memberi pembelajaran konsep yang diinginkan. (2) Peserta didik dibawa ke situasi tertentu untuk melihat teknologi yang berkaitan dengan konsep yang dibelajarkan, atau memanfaatkan konsep sains ke bentuk teknologi untuk kepentingan masyarakat. (3) Peserta didik diminta berfikir tentang berbagai kemungkinan akibat (positif dan negatif) yang dapat terjadi dalam proses pentrasferan sains tersebut ke bentuk teknologi. (4) Peserta didik diminta untuk menjelaskan keterhubungan antara unsur sains yang dibincangkan dengan unsur-unsur lain dalam SETS yang mempengaruhi berbagai keterkaitan antara unsur tersebut. (5) Peserta didik diajak untuk mempertimbangkan manfaat atau kerugian menggunakan konsep sains tersebut bila diubah dalam bentuk teknologi. (6) Peserta didik diajak untuk mencari alternatif pengentasan tahap kerugian (bila ada) yang ditimbulkan oleh peranan sains ke bentuk teknologi tersebut terhadap

⁹ Achmad Binadja, Hakekat dan Tujuan Pendidikan SETS Dalam Konteks Kehidupan dan Pendidikan Yang Ada. Makalah disajikan dalam Seminar Lokakarya Pendidikan SETS, Kerjasama Antara SEAMEO RECSAM dan UNNES, 14-15 Desember 1999. hlm. 5

lingkungan dan masyarakat (mencari bentuk teknologi yang lebih baik). (7) Dalam konteks konstruktivisme, peserta didik dapat diajak berbincang tentang SETS berkaitan dengan konsep sains yang dibelajarkan, dari berbagai macam arah dan berbagai macam titik awal tergantung pengetahuan dasar yang dimiliki siswa. Pembelajaran sains dengan pendekatan SETS ini perlu diaplikasikan di kelas, jadi konsep sains yang dibelajarkan tidak sekedar diperkenalkan sebagai konsep sains murni akan tetapi dikaitkan dengan unsur lain dari SETS.¹⁰

Ada beberapa langkah/tahap pembelajaran sains untuk membentuk peserta yang humanistik religius dengan pendekatan SETS, yaitu: *Pertama*, pendidik dalam membelajarkan konsep sains hendaknya menggunakan media yang dapat memvisualkan konsep sains yang abstrak, bisa juga menggunakan alat peraga yang sederhana, karena alat peraga sangat dibutuhkan dalam menyampaikan konsep sains yang abstrak. Pada proses pembelajaran, alat peraga memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Penggunaan alat peraga merangsang imajinasi anak dan memberi kesan yang mendalam dalam pembelajaran, karena seluruh panca indera peserta didik perlu dirangsang, digunakan, dan dilibatkan, sehingga tidak hanya mengetahui, melainkan dapat menggunakan dan melakukan apa yang dipelajari dalam konsep sains.¹¹

Kedua, peserta didik dibawa ke situasi tertentu untuk melihat teknologi yang berkaitan dengan konsep yang dibelajarkan, atau memanfaatkan konsep sains ke bentuk teknologi untuk kepentingan masyarakat. Tahap ini akan membantu peserta didik untuk memanfaatkan sains sebagai konsep yang produktif dalam terciptanya teknologi, dan memperkecil dampak-dampak negatifnya terhadap lingkungan dan masyarakat.

Ketiga, adalah tahap pembelajaran dengan metode reflektif (*reflective method*). Metode itu berlangsung dengan langkah-langkah berikut: (1) Peserta didik diminta untuk terlibat dalam suatu kegiatan yang diminati. (2) Berdasarkan

¹⁰ Achmad Binadja, Pembelajaran Biologi dan Evaluasinya Dalam Konteks SETS. Makalah Seminar Lokakarya, Kerjasama PGBS, Depdiknas, RECSAMAS, MGMP Biologi eks. Surakarta, 31 Maret 2002. Hlm. 5-6.

¹¹ Arif Widiatmoko, Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu berkarakter Menggunakan Pendekatan Humanistik Berbantu Alat Peraga Murah, (Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. Vol. 2 No.1 April 2013) hlm.76-82.

pengalaman tersebut peserta didik mempunyai masalah khusus yang merangsang pikirannya. (3) Peserta didik mempunyai atau mencari informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut. (4) Peserta didik mengembangkan berbagai kemungkinan dan solusi tentatif untuk memecahkan masalah. (5) Peserta didik menguji kemungkinan dengan jalan menerapkannya untuk memecahkan masalah. Dengan demikian peserta didik akan menemukan sendiri keabsahan atau kebenaran temuannya.¹²

Keempat, masyarakat belajar (*learning community*). Peserta didik diajak untuk mencari alternatif pengentasan tahap kerugian (bila ada) yang ditimbulkan oleh peranan sains kebentuk teknologi tersebut terhadap lingkungan dan masyarakat (mencari bentuk teknologi yang lebih baik). Contohnya, seorang petani dapat dengan mudah memperbaiki cangkunya. Tapi mampukah ia memperbaiki jika traktornya ada kerusakan?. Membawa traktor kebengkel di kota tentu merupakan usaha yang memakan waktu, tenaga dan biaya yang tidak sedikit. Dalam hal demikian tentulah lebih baik apabila para penggunanya memiliki kemampuan memelihara dan mengatasi problema kecil dalam menggunakan suatu produk teknologi. Contoh ini menunjukkan kaitan antara sains dengan teknologi serta manfaatnya bagi masyarakat. Masyarakat yang memanfaatkan produk teknologi perlu memiliki pemahaman tentang sains yang dijadikan bekal dalam upayanya memelihara produk teknologi itu agar senantiasa dapat berfungsi secara optimal dan bila perlu dapat dijadikan modal untuk mengatasi kesulitan yang tidak terlalu besar. Hal ini akan dapat terwujud melalui pendidikan siswa disekolah atau melalui pendidikan non formal bagi anggota masyarakat. Para siswa yang belajar di sekolah, di kemudian hari diharapkan menjadi anggota masyarakat yang mampu mengatasi sains dan teknologi serta memanfaatkannya bagi kesejahteraan masyarakat.¹³

Kelima, konstruktivisme (*constructivism*). Konstruktivisme ini dikembangkan oleh J. Piaget dengan cara eksperimen untuk mengetahui perkembangan pengetahuan anak, wawancara dan mengobservasi kegiatan

¹² Yusuf Hadi Miarso, Teknologi yang berwajah Humanis, (Jurnal Pendidikan Penabur. No.9/tahun ke- 6/Desember 2007) hlm.50-58.

¹³ Anna Poedjiadi, Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontektual Bermuatan Nilai, (Rosda, Bandung, 2010). hlm 95-96.

serta tingkah laku anak. Piaget menekankan bahwa peserta didik membangun pengetahuannya melalui membaca, menelusuri, melakukan eksperimen terhadap lingkungan sekitar dan lain-lain.¹⁴ Peserta didik dapat diajak berbincang tentang SETS berkaitan dengan konsep sains yang dibelajarkan, dari berbagai macam arah dan berbagai macam titik awal tergantung pengetahuan dasar yang dimiliki siswa.

Keenam, menemukan (*inquiry*). Menurut Eggen dan Kauchak (1996) *inquiry* adalah metode yang menghadapkan peserta didik pada suatu situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas, agar melihat apa yang terjadi, memiliki keinginan untuk melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari jawaban sendiri, serta menghubungkan penemuan satu dengan penemuan yang lain, membandingkan apa yang ditemukan dengan yang ditemukan peserta didik lain. Dalam hal ini guru bertindak sebagai fasilitator dan inspirator, sehingga generalisasi yang ditemukan oleh peserta didik memiliki penguatan. Inspirasi dari guru sangat dibutuhkan untuk memupuk dan menumbuhkembangkan jiwa dan rasa ingin tahu peserta didik terhadap sesuatu yang baru.

Ketujuh bertanya (*questioning*). Tahap ini merupakan salah satu keterampilan yang sangat penting dalam pembelajaran sains dan dijadikan keterampilan utama yang harus dilatihkan. Berbagai penemuan yang dilakukan para ilmuwan selalu dimulai dari menemukan masalah dan menyatakan masalah tersebut dalam sebuah pertanyaan yang baik dan benar. Pembelajaran sains hendaknya memberikan keterampilan kepada peserta didik untuk bertanya dan menemukan masalah.

Kedelapan, yang terakhir, adalah penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*). Magdeleine & Schmidt (2007) menegaskan bahwa asesmen otentik adalah mencari dan mengumpulkan serta mensintesis informasi kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan proses dalam situasi nyata.¹⁵ Guru dapat membuat peserta didik berani berperilaku kreatif melalui: (a) tugas yang tidak hanya memiliki satu jawaban tertentu yang benar (banyak/semua jawaban benar), (b) mentolerir jawaban yang nyeleneh, (c) menekankan pada proses bukan hanya hasil saja,

¹⁴ Anna Poedjiadi, Sains Teknologi hlm 70

¹⁵ TIM. Lapis PGMI, Pembelajaran IPA 1, (Learning Assistance Program for Islamic Shool, Jakarta, 2008) hlm. 17.

(d) memberanikan peserta didik untuk mencoba, untuk menentukan sendiri yang kurang jelas/lengkap informasinya, untuk memiliki interpretasi sendiri terkait dengan pengetahuan atau kejadian yang diamatinya (e) memberikan keseimbangan antara yang terstruktur dan yang spontan/ekspresif.

Komponen dalam penilaian otentik antara lain adalah sebagai berikut:

(1) Tugas otentik: yaitu suatu tugas yang meminta siswa untuk melakukan atau menampilkan kemampuan dan ketrampilan otentik. (2) Rubrik: yaitu merupakan alat pemberi skor yang berisi daftar kriteria untuk sebuah pekerjaan atau tugas. (3) Deskriptor: yaitu uraian yang mengeksplisitkan tingkat kinerja siswa pada masing-masing level dari suatu penampilan.

Pembelajaran Sains Humanistik Religius

Dalam sudut pandangan filsafat jelas bahwa nilai epistemologi suatu induksi saintifik akan disikapi secara berbeda sesuai dengan pandangan yang dipegangi oleh seseorang mengenai eksistensi dan alam suatu dunia eksteramental dan alam pengetahuan kita tentang hal yang sama. Dari sekian banyak pandangan filosofis mengenai masalah tersebut, akan dibahas dua pandangan saja yaitu pandangan realis dan pandangan empiristis.

Pandangan Realis merupakan satu-satunya pandangan yang bisa dipertahankan. Realisme mengakui eksistensi suatu dunia ekstramental dan kapasitas fakultas-fakultas kognitif kita untuk mengetahui realitas ini, khususnya kapasitas intelektual untuk mencapai wawasan-wawasan umum mengenai realitas. *Pertama*, dari prinsip-prinsip umum, misalnya prinsip alasan cukup, kausalitas dan prinsip determinisme alam, yang membentuk basis induksi saintifik, bukan semata-mata kebiasaan-kebiasaan pemikiran yang mapan, tetapi juga valid bagi suatu dunia luar yang independen dari pemikiran kita. *Kedua*, pandangan ini tidak hanya diterima sebagai bukti oleh intrinsik natural, sebagaimana yang cenderung dikemukakan oleh kaum realis ekstrim, tetapi bisa ditegakkan dengan argumen-argumen rasional yang meyakinkan. Namun demikian justifikasi terhadap posisi epistemologi ini berada diluar ruang lingkup studi ini, dan kita harus menunjuk kepada risalah-risalah epistemologi realistik yang *ex professo*.

Pandangan *empiristis*, Menurut empirisisme pengetahuan intelektual secara esensial tidak berbeda dari pengetahuan indrawi, sehingga pengetahuan saintifik tidak mentrasendensi ('mengatasi', "melampaui") data-data

pengalaman indrawi. Sebagai konsewensinya, suatu pengetahuan umum secara abstrak atau pengetahuan universal tentang dunia pengalaman tidaklah mungkin. Oleh sebab itu, hasil dari apa yang disebut induksi saintifik tidak boleh lain kecuali kumpulan pengalaman indrawi partikular. Dengan cara ini, suatu pernyataan induktif hanyalah semata-mata (pertanyaan) umum secara kolektif, sehingga tidak ada perbedaan esensial antara induksi sintifik dengan induksi sempurna atau induksi yang disempurnakan melalui analogi.¹⁶

Ketentuan umum tentang setiap metode saintifik adalah: (1) titik pijakan harus jelas, benar dan pasti, (2) problem atau masalah harus dibuat sesederhana mungkin, (3) koherensi harus dipertahankan, (4) hipotesa yang dibangun secara mapan sangat berguna.¹⁷

Pada awal perkembangannya, humanisme, menurut Mas'ud, merupakan tradisi rasional dan empirik yang mula-mula sebagian besar berasal dari Yunani dan Romawi kuno, kemudian berkembang melalui sejarah Eropa. Humanisme menjadi dasar pendekatan Barat dalam pengetahuan, teori politik, etika, dan hukum. Filsafat humanisme mempunyai beberapa pandangan hidup yang berpusat pada kebutuhan dan ketertarikan manusia. Subkategori tipe ini termasuk humanisme Kristen¹⁸ dan humanisme modern¹⁹. Sementara itu, humanisme modern mempunyai dua sumber yaitu sekuler dan agama, dan ada subkategori, yaitu humanisme sekuler dan humanisme religius.²⁰

Humanisme sekuler adalah salah satu hasil perkembangan abad ke-18, pencerahan rasionalisme dan kebebasan pemikiran abad ke-19. Humanisme religius muncul dari etika kebudayaan, unitarianisme, dan universalisme. Namun humanisme sekuler dan humanisme religius memberikan pandangan dunia yang sama dan mempunyai prinsip-prinsip dasar yang sama. Adapun ketidaksepakatan antara keduanya hanya dalam definisi agama dan pada filsafat praktis, sedangkan dari sudut pandang filsafat tidak ada perbedaan.²¹

¹⁶ Henry van Laer, *Filsafat Sain Bagian....* hlm. 103-104

¹⁷ Henry van Laer, *Filsafat Sain Bagian....* hlm. 60

¹⁸ Humanisme Kristen adalah penganjur filsafat pemenuhan sendiri manusia dalam prinsip-prinsip Kristen. Baca selengkapnya Abdurrahman Mas'ud, *Menggagas Format ...*, hlm. 129

¹⁹ Abdurrahman Mas'ud, *Menggagas Format ...*, hlm. 130

²⁰ Abdurrahman Mas'ud, *Menggagas Format ...*, hlm. 130

²¹ Abdurrahman Mas'ud, *Menggagas Format ...*, hlm. 130-131

Diungkapkan pula oleh Mas'ud,²² kalangan humanis religius menggunakan definisi agama secara fungsional. Fungsi agama adalah untuk melayani kebutuhan personal atau kelompok sosial. Namun problemnya, agama sering terjebak pada aspek formalitas sehingga sulit menjalankan fungsinya. Sedangkan humanisme sekuler melakukan pemberontaka terhadap agama karena mereka menganggap agama tidak bisa diharapkan untuk mengadvokasi masalah kemanusiaan, bahkan agama sering menimbulkan masalah kemanusiaan. Dalam konteks ini agama terjebak pada aspek formalisme.

Meskipun terdapat silang pendapat antara humanisme sekuler dan humanisme religius, sesungguhnya menurut Mas'ud,²³ keduanya bisa didamaikan dengan syarat mereka tidak terjebak ke dalam formalisme agama dan lebih mengacu kepada nilai-nilai substansi agama. Manusia sesungguhnya merupakan makhluk yang mempunyai akal. Secara probabilitas, dengan akal itu mereka dapat menemukan kebenaran. Di sinilah konteks pencarian wacana kemanusiaan humanisme sekuler. Selanjutnya, karena pencarian secara akal ini bersifat probabilitas dan ada potensi untuk tersesat, Tuhan pun membuat petunjuk berupa agama. Di sinilah konteks wacana kemanusiaan humanis-religius.

Humanisme religius, dalam kualitas yang berbeda adalah sebuah konsepsi yang hendak mengukur ketaatan keberagamaan atau kesalehan seseorang lewat pintu masuk dunia mistik (tasawuf). Dalam seluruh kasus, ia digambarkan sebagai sarana keyakinan dan penaklukan terhadap nafsu (*Jihad al-akbar*), rujukan tetap pada Tuhan, dan rasa malu dalam aksi dan konsep, kepasrahan dan penghapusan keinginan yang ditempatkan pada sebuah keadilan yang tak dapat ditolaknya. Sisi positif yang perlu diperhatikan dari humanisme religius adalah aspek moralitas dan spritualitas. Hal ini biasanya terbentuk melalui ajaran sufisme. Ajaran ini merupakan sarana yang baik dalam pendalaman ajaran keagamaan dan pembinaan akhlak.²⁴

²² Abdurrahman Mas'ud, Menggagas Format ..., hlm. 131-133

²³ Abdurrahman Mas'ud, Menggagas Format ..., hlm. 133-134

²⁴ Baidhowi, Humanisme Islam..., hlm. 65.

Nilai-Nilai yang Terkandung dalam Humanisme Islam

Nilai-nilai kemanusiaan dalam humanisme Islam memiliki kesamaan dengan humanisme barat karena sumbernya memang sama. Iqbal menyatakan bahwa inti dari ajaran Islam adalah *tauhid*. Di dalam tauhid mempelajari persamaan, solidaritas, dan kebebasan.²⁵ Konsep *tauhid* berimplikasi kepada upaya mewujudkan persamaan, adanya *persamaan* itu akan menumbuhkan solidaritas atau persaudaran. Selanjutnya *solidaritas* menuntut pemberian kebebasan kepada manusia dalam kehidupan. Ketiga elemen ini menyerupai segitiga sama sisi yang berpusat pada *tauhid*, dan ini yang menjadikan nilai humanisme islam.

Kebebasan

Kebebasan sebagai nilai humanisme Islam ditujukan untuk menjamin hak manusia. Nilai kebebasan ini bertolak dari asumsi bahwa manusia adalah makhluk mandiri yang mulia, berfikir, sadar akan dirinya sendiri, berkehendak bebas, bercita-cita dan merindukan ideal, bermoral. Kebebasan dalam Islam dibatasi dengan oleh ketentuan moral dan budaya. Islam mengajarkan kebebasan berfikir, bertindak atau berusaha. Terdapat dalam Al-qur'an surat Al-Qiyaamah yang berbunyi :

بَلِ الْإِنْسَانُ عَلَىٰ نَفْسِهِ بَصِيرَةٌ (١٤) وَلَوْ أَلْقَىٰ مَعَاذِيرَهُ (١٥)

Artinya: "Bahkan manusia itu menjadi saksi atas dirinya sendiri, meskipun Dia mengemukakan alasan-alasannya" (QS. 75 : 14-15).

Kebebasan berfikir dalam Islam dimaksudkan supaya manusia benar-benar mencapai kebebasan dan dapat menentukan pilahannya. Jalan yang benar untuk mendapatkan kebebasan bukan dengan meninggalkan agama, tetapi dengan menanamkan semangat membangun dan memperbaiki kondisi masyarakat yang membenci ketidakadilan. Semangat inilah yang menjadi kebebasan muslim. Tidaklah logis apabila Islam menyerukan semangat berfikir, namun tidak memberikan kebebasan ilmiah agar akal dan ilmu pengetahuan menempati posisi yang seharusnya.

²⁵ Muhammad Iqbal, *The Recontruction.....*, hlm. 154

Solidaritas (Persaudaraan)

Nilai persaudaraan dalam humanisme islam didasarkan pada kebaikan (*al-birr*) dan kasih sayang (*al-rahmah*). Dalam Al-qur'an disebutkan indahnya persaudaraan yang ditunjukkan oleh kaum Anshar kepada Muhajirin pada kisah hijrah Nabi Muhammad SAW yang berbunyi:

وَالَّذِينَ تَبَوَّءُوا الدَّارَ وَالْإِيمَانَ مِنْ قَبْلِهِمْ يُحِبُّونَ مَنْ هَاجَرَ إِلَيْهِمْ
وَلَا يَجِدُونَ فِي صُدُورِهِمْ حَاجَةً مِمَّا أُوتُوا وَيُؤْثِرُونَ عَلَىٰ أَنْفُسِهِمْ
وَلَوْ كَانَ بِهِمْ خَصَاصَةٌ وَمَنْ يُوقِ شُحَّ نَفْسِهِ فَأُولَٰئِكَ هُمُ
الْمُفْلِحُونَ (٩)

Artinya : “ dan orang-orang yang telah menempati kota Madinah dan telah beriman (Anshor) sebelum (kedatangan) mereka (Muhajirin), mereka (Anshor) ‘mencintai’ orang yang berhijrah kepada mereka (Muhajirin). dan mereka (Anshor) tiada menaruh keinginan dalam hati mereka terhadap apa-apa yang diberikan kepada mereka (Muhajirin); dan mereka mengutamakan (orang-orang muhajirin), atas diri mereka sendiri, Sekalipun mereka dalam kesusahan. dan siapa yang dipelihara dari kekikiran dirinya, mereka Itulah orang-orang yang beruntung” (QS : 59:9).

Ayat diatas turun untuk menggambarkan orang-orang di Madinah telah beriman dan kaum Anshor yang sudah menunjukan dengan mencintai orang lain selain kaum anshor sendiri yaitu kaum muhajirin, baik dalam keadaan susah maupun beruntung. Berarti kaum anshor sudah termasuk dalam kaum yang humanis.

Kesamaan

Islam menegaskan bawa kesamaan individu adalah dasar martabat manusia. Persamaan manusia dalam islam tidak menganal suku, ras, dan warna kulit. Yang terdapat pada surat Al-Hujurat yang berbunyi :

يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَىٰ وَجَعَلْنَاكُمْ
شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتْقَاكُمْ إِنَّ
اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ (١٣)

Artinya : “Hai manusia, Sesungguhnya Kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan dan menjadikan kamu berbangsa-bangsa dan bersuku-suku supaya kamu saling kenal-mengenal. Sesungguhnya orang yang paling mulia diantara kamu disisi Allah ialah orang yang paling taqwa diantara kamu. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha Mengenal” (Q.S Al-Hujuraat 49:13).

Ayat ini menegaskan bahwa nilai manusia hanya dibedakan oleh kualitas ketakwaannya kepada Allah bukan dari suku, bangsa, ras dan warna kulitnya. Kekuasaan mutlak Allah memberikan kemerdekaan kepada manusia dan membentuk konsep persamaan total kepada setiap orang. Tak ada agama atau ideologi sebelum islam yang menekankan dengan kuat tentang prinsip persamaan manusia (humanis) sebagai dasar pola hubungan manusia.

KESIMPULAN

Dari pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa: Dalam pembelajaran sains di SD/MI harus dimulai dari hakikat pembelajaran sains yang meliputi mempelajari sains sebagai produk, proses dan pengembangan sikap. Artinya belajar sains memiliki dimensi proses, dimensi hasil (produk) dan dimensi pengembangan sikap ilmiah. Dalam pelaksanaan pembelajaran sains menggunakan pendekatan SETS dengan langkah-langkah berikut ini: (1) Memberi pembelajaran konsep sains yang diinginkan. (2) Peserta didik dibawa ke situasi tertentu untuk melihat teknologi yang berkaitan dengan konsep yang dibelajarkan atau memanfaatkan konsep sains ke bentuk teknologi untuk kepentingan masyarakat. (3) Peserta didik diminta untuk berfikir tentang berbagai kemungkinan akibat (positif dan negatif) yang dapat terjadi dalam proses pentrasferan sains tersebut ke bentuk teknologi. (4) Peserta didik diminta untuk menjelaskan keterhubungkaitan antara unsur sains yang dibincangkan

dengan unsur-unsur lain dalam SETS yang mempengaruhi berbagai keterkaitan antara unsur tersebut. (5) Peserta didik diajak untuk mempertimbangkan manfaat atau kerugian menggunakan konsep sains tersebut bila diubah dalam bentuk teknologi. (6) Peserta didik diajak untuk mencari alternatif pengentasan tahap kerugian (bila ada) yang ditimbulkan oleh peranan sains ke bentuk teknologi tersebut terhadap lingkungan dan masyarakat (mencari bentuk teknologi yang lebih baik). (7) Dalam konteks konstruktivisme, peserta didik dapat diajak berbincang tentang SETS berkaitan dengan konsep sains yang dibelajarkan, dari berbagai macam arah dan berbagai macam titik awal tergantung pengetahuan dasar yang dimiliki siswa.

Pembelajaran sains dengan pendekatan SETS akan membentuk peserta didik yang humanistik religius dengan menanamkan nilai-nilai humanistik dalam Islam. Inti dari ajaran Islam adalah *tauhid*. Konsep *tauhid* berimplikasi kepada upaya mewujudkan persamaan. Adanya *persamaan* itu akan menumbuhkan solidaritas atau persaudaran. Selanjutnya *solidaritas* menuntut pemberian kebebasan kepada manusia dalam kehidupan. Ketiga elemen ini menyerupai segitiga sama sisi yang berpusat pada *tauhid*, dan ini yang menjadi nilai humanisme Islam.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad Binadja, *Hakekat dan Tujuan Pendidikan SETS dalam Konteks Kehidupan dan Pendidikan yang Ada*. Makalah disajikan dalam Seminar Lokakarya Pendidikan SETS, Kerjasama Antara SEAMEO RECSAM dan UNNES, 14-15 Desember 1999.

_____, *Pembelajaran Biologi dan Evaluasinya dalam Konteks SETS*. Makalah Seminar Lokakarya, Kerjasama PGBS, Depdiknas, RECSAMAS, MGMP Biologi eks. Surakarta, 31 Maret 2002.

Anna Poedjiadi, *Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontektual Bermuatan Nilai*, (Rosda, Bandung, 2010).

Abdurrahman, Mas'ud, *Menggagas Format Pendidikan Nondikotomik: Humanisme Religius sebagai Paadigma Pendidikan Islam*, Yogyakarta: Gama Media, 2002.

- Abraham Maslow, *Psikologi Sains Tinjauan Kritis terhadap Psokologi ilmiah & ilmu pengetahuan modern*, (Mizan Publika, Jakarta, 2004).
- Arif Widiatmoko, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu berkarakter Menggunakan Pendekatan Humanistik Berbantu Alat Peraga Murah*, (jurnal Pendidikan IPA Indonesia. Vol. 2 No.1 April 2013) hlm.76-82.
- Baidhowi, *Humanisme Islam Kajian Terhadap Pemikiran Filosofis Muhammad Arkom*, (Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2008)
- Henry van Laer, *Filsafat Sain Bagian Pertama Ilmu Pengetahuan Secara Umum*, Penerjemah: Yudian W. Asmin (PT. Kurnia Kalam Semesta, Yogyakarta, 1995).
- Huston Smith, *Ajal Agama di Tengah Kedigdayaan Sains?*, penerjemah Ary Budiyanto (Mizan, Bandung, 2003)
- Indriastusi dkk. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konstruktivisme Berbasis Humanistik dengan Menggunakan Metode Two Stay Two Stray Berbantu CD Interaktif pada Materi Geometri Dimensi Dua Kelas X*. (Jurnal Pendidikan sains vol. 3 No. 1/Maret 2012).
- Jalaluddin, Abdullah Idi, *Filsafat Pendidikan Manusia, Filsafat dan Pendidikan*, (Gaya Media Pratama, Jakarta, 1997)
- Muhammad Iqbal, *The Recontruction of Religious Thought in Islam*, Lahore: Asyraf Publication, 1971
- Ribkahwati, Endang Retno Wedowati dkk. *Ilmu Kealaman Dasar*, (Graha Ilmu, Yogyakarta, 2012).
- Rokhimawan, M. Agung, *Pengembangan Soft Skill Guru Dalam Pembelajaran Sains SD/MI Masa Depan Yang Bervisi Karakter Bangsa*. Proseding Seminar Nasional PENDIDIK IPA pada Prodi Pendidikan IPA S1 FPMIPA Universitas Negeri Semarang 14 April 2011.
- Sumaji, dkk. *Pendidikan Sains yang Humanistis*, (Kanisuis, Yogyakarta, 1998)
- Sri Sulistyorini, *Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya Dalam KTSP* (Tiara Wacana, Yogyakarta, 2007).

TIM. Lapis PGMI, *Pembelajaran IPA 1, (Learning Assistance Program for Islamic Shool, Jakarta, 2008)*

Yusuf Hadi Miarso, *Teknologi yang Berwajah Humanis*, (Jurnal Pendidikan Penabur. No.9/tahun ke- 6/Desember 2007) hlm.50-58. Acces: 12.30, 25 Oktober 2013 <http://www.bpkpenabur.or.id/files/Hal.5058%20Teknologi%20ygHumanis.pdf>