




PENERAPAN PENDEKATAN SETS PADA PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN PENGAKUAN TERHADAP KEAGUNGAN SANG PENCIPTA

M. Agus Alamsah , S. Khanafiyah, Wiyanto

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia, 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima November 2013

Disetujui November 2013

Dipublikasikan Desember 2013

Keywords:

Approaches SETS, Al

Qur'an, Positive attitude of greatness about creator lodly (Allah)


Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pembelajaran dari sekolah yang kurang memberikan pendidikan yang menghubungkan dampak sains berupa teknologi di lingkungan sekitar. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diterapkan pembelajaran dengan pendekatan SETS. Akan tetapi dalam pemikiran penulis penerapan pendidikan SETS akan lebih mempunyai dampak yang lebih nyata kepada siswa jika didalamnya diberi suatu elemen agama. Hal ini juga didasari atas hasil wawancara terhadap siswa di MAN Purwodadi, ternyata banyak siswa yang menganggap bahwa ilmu pengetahuan tidak ada kaitannya dengan Agama (Al Quran). Mereka tidak pernah mengkaji Al Quran dengan sains yang mereka pelajari. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan penerapan pendekatan SETS pada pembelajaran fisika yang dikaitkan dengan unsur-unsur agama (Al Qur'an) untuk meningkatkan pengakuan terhadap keagungan sang pencipta. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam tiga siklus. Lokasi penelitian adalah di MAN Purwodadi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2. Data penelitian berupa hasil belajar afektif diperoleh dari angket dan hasil belajar kognitif dari soal evaluasi. Untuk mengetahui peningkatan sikap pengakuan terhadap keagungan Tuhan dan hasil belajar siswa secara keseluruhan digunakan uji gain. Hasil analisis data menunjukkan pembelajaran sains dengan pendekatan SETS pada materi hukum gravitasi Newton dengan dikaitkan kedalam Al Quran dapat meningkatkan sikap positif pengakuan terhadap keagungan sang pencipta dan hasil belajar siswa.

Abstract

The research was distributed by learning from school less providing education that links science impact of technology on the environment. To overcome these problems, applied approach to learning SETS. But in the thought of the author of the application of education SETS will have more impact that more real to students if it is given a religious element. It is also based on the results of the interviews of students in MAN Purwodadi, apparently the many students consider that science does not have to do with religion (Al Quran). They never study the Quran with the science they are learning. This aim is a research described the application of the approach to the study of physics SETS that are associated with the elements of religion (Qur'an) to enhance the recognition of the greatness of the creator. This research is research that is implemented in the class action is three cycles. The location of the research was on the MAN Purwodadi. The subject of this research is the grade XI IPA 2. Research data in the form of affective learning outcomes obtained from the now and the results of the cognitive learning of evaluation questions. To find out of attitude increases the recognition of God's greatness and overall student learning outcomes used test gains. The results of the analysis of the data showed science learning with approaches SETS on the material law of gravity Newton with associated to Al Quran can increase recognition of the positive attitude of greatness about creator lodly and student learning outcomes.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

 Alamat korespondensi:

Gedung D7 lantai 2 Kampus UNNES, Semarang, 50229

E-mail: im_amsyah@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Sejarah membuktikan bahwa kehidupan dimasa lalu beserta pendidikan generasi mudanya kurang memperhatikan lingkungan sekitar. Setelah berbagai masalah dalam kehidupan yang disebabkan oleh kerusakan bumi banyak dirasakan dampaknya, barulah banyak orang maupun negara ikut andil dalam pemeliharaan bumi. Maka sejak itulah dalam dunia pendidikan mulai diintegrasikan pendidikan berwawasan lingkungan, misal pendidikan berwawasan SETS (Science, Environment ,Technology ,Society) (Utomo : 2009).

Gagasan pendidikan SETS diperkenalkan oleh Binadja di RECSAM Malaysia mulai tahun 1996. Strategi yang digunakan dalam pendekatan SETS dapat diawali dengan mengangkat isu-isu yang sedang berkembang di masyarakat (Society) atau kejadian yang terjadi di lingkungan (Environment) sebagai dampak kemajuan dibidang teknologi (Technology). Selanjutnya dihubungkan dengan ilmu pengetahuan sebagai topik materi yang akan diajarkan, sehingga terjadilah hubungkait antara komponen SETS (Binadja : 2000).

Hakekat pembelajaran dengan SETS yaitu pembelajaran harus mampu membuat siswa yang mempelajarinya benar-benar mengerti hubungan tiap-tiap elemen dalam SETS secara utuh. Hubungan yang tidak terpisahkan antara sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat merupakan hubungan timbal balik dua arah yang dapat mengkaji manfaat maupun kerugian yang dihasilkan (Binadja : 1999).

Keuntungan pembelajaran dengan pendekatan SETS antara lain:

- Siswa dapat menggunakan berbagai sumber belajar untuk mencari informasi, tidak hanya berpusat pada guru sebagai sumber informasi.
- Siswa diharapkan lebih menghayati materi yang sedang dibahas melalui kejadian-kejadian alam yang sedang terjadi.
- Sikap ingin tahu dan kemampuan kreativitas siswa dapat terus menerus dibina dan dapat ditumbuhkannya sikap kritis, sistematis, terbuka, dan jujur dalam menghadapi suatu masalah. Dengan demikian dapat ditanamkan suatu nilai kepada siswa.

Kelemahan pembelajaran SETS antara lain :

- Kurangnya waktu
- Kurangnya sumber daya
- Sosial ekonomi yang berbeda dan latar belakang budaya
- Kesulitan evaluasi (Kim : 2005).

Dari hasil wawancara dengan guru-guru fisika di MAN Purwodadi, ternyata guru pada sekolah

tersebut kurang memberikan pendidikan yang menghubungkan dengan dampak hasil sains yang berupa teknologi di lingkungan sekitar.

Dalam pemikiran penulis penerapan pendidikan SETS akan lebih mempunyai dampak yang lebih nyata kepada siswa jika didalamnya diberi suatu elemen agama. Dengan kata lain pembelajaran sains dengan dikaitkan ke dasar-dasar agama yang bersumber dari Al Quran. Hasil wawancara terhadap siswa di MAN Purwodadi, ternyata banyak siswa yang menganggap bahwa ilmu pengetahuan tidak ada kaitannya dengan Agama (Al Quran). Mereka tidak pernah mengkaji Al Quran dengan sains yang mereka pelajari. Hasil wawancara dengan siswa, ternyata hal ini juga disebabkan karena guru pelajaran fisika belum pernah memberikan pembelajaran sains yang dikaitkan ke dalam Al Quran kepada siswa.

Menurut Hakim (2007), sains maupun agama memiliki dua wajah, intelektual dan sosial. Agama bisa didekati dengan rasional dan empiris dan tidak hanya urusan hati. Sains pun sebaliknya bisa berwajah sosial, tidak hanya urusan rasional dan empiris. Sains mungkin telah berhasil melayani kemanusiaan tetapi ia juga menimbulkan senjata pemusnah massal yang justru mengingkari kemanusiaan. Di sisi lain, agama semakin hari semakin tereduksi oleh sikap para pemeluknya. Banyak kasus yang dilakukan para pelaku komunitas keagamaan justru menyelewengkan toleransi yang dianjurkan oleh agama.

Dalam artikelnya Rochman (2009) dikatakan bahwa, Nilai Ajaran Islam dan nilai fisika (sains) merupakan dua nilai yang bersumber dari yang satu, yaitu Nilai Illahiyah. Kedua nilai ini secara praktis terintegrasi dalam praktek perencanaan dan proses pembelajaran sains. Integrasi kedua nilai dibangun oleh tujuh nilai utama, yaitu nilai jujur, disiplin, adil, tanggung jawab, visioner, kerjasama dan peduli.

Diungkapkan juga oleh Syukri (2008) dalam artikelnya "Al Qur'an adalah salah satu sumber ilmu pengetahuan. Kandungan Al Qur'an berisi dasar-dasar segala ilmu pengetahuan, baik agama maupun umum termasuk sains". Ungkapan juga muncul bahwa agama dan sains atau teknologi adalah bagian penting dalam sejarah kehidupan manusia. Bahkan pertentangan antara agama dan sains tak perlu terjadi jika mau belajar mempertemukan ide-ide religius dengan sains yang sebenarnya sudah berlangsung lama (Hakim, 2009).

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Untuk mengetahui proses pembelajaran fisika dengan pendekatan SETS dan mengkaitkan Al Quran

didalamnya dengan tujuan untuk meningkatkan pengakuan terhadap keagungan sang pencipta pada siswa kelas XI IPA 2 MAN Purwodadi. (2) Untuk mengetahui peningkatan pengakuan terhadap keagungan sang pencipta pada siswa kelas XI IPA 2 MAN Purwodadi

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Tindakan yang diterapkan dalam PTK ini adalah penerapan pendekatan pembelajaran SETS dengan penyertaan dasar-dasar agama atau nilai Illahiyah didalamnya, sebagai upaya untuk meningkatkan pengakuan terhadap keagungan sang pencipta. Dalam penelitian ini terdiri dari tiga siklus. Siklus-siklus tersebut saling terkait dan berkelanjutan. Setiap siklus meliputi empat tahap yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*).

Pelaksanaan penelitian dilakukan secara bertahap, yaitu siklus I, siklus II dan siklus III. Pada siklus I membahas materi tentang *Hukum gravitasi Newton*, dilanjutkan siklus II membahas materi Percepatan gravitasi, dilanjutkan siklus III yang membahas *aplikasi hukum gravitasi Newton*. Dalam penelitian ini perencanaan setiap siklus sama, tetapi diadakan perbaikan berdasarkan evaluasi dan refleksi pada siklus sebelumnya. Pelaksanaan tindakan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Jika dengan dilaksanakannya siklus I, siklus II, dan siklus III tidak dapat meningkatkan pengakuan terhadap keagungan sang pencipta yang diukur dengan lembar angket, maka dilakukan siklus selanjutnya, dengan memperbaiki skenario pembelajaran untuk jadi lebih baik.

Faktor yang diteliti dalam penelitian ini adalah: (1) Langkah-langkah pembelajaran dengan menerapkan pendekatan SETS yang di kaitkan dengan Al Qur'an. (2) Peningkatan pengakuan terhadap keagungan sang pencipta yang merupakan hasil belajar afektif siswa. (3) Hasil belajar kognitif, berdasarkan hasil tes evaluasi tiap siklus.

Pemberian pembelajaran pendekatan SETS yang bertujuan untuk meningkatkan pengakuan terhadap keagungan sang pencipta dilakukan sebagai berikut :

Pertama pemberian motivasi. Pada tahap ini dilakukan dengan memberi permasalahan hasil *sains* (teknologi) dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang diajarkan, seperti contoh bagaimana satelit buatan bisa selalu berputar mengelilingi bumi dengan tetap pada garis edarnya.

Kemudian *sains* yang dipelajari dan permasalahan tentang hasil *sains* tersebut dikaitkan dengan ayat-ayat suci Al Qur'an. Selanjutnya diberikan tugas rumah kepada siswa untuk memecahkan masalah dengan dibantu LKS. LKS berisi pertanyaan-pertanyaan yang membimbing siswa dalam memecahkan masalah tersebut. Sumber bacaan siswa berupa buku paket fisika, buku agama, dan media internet.

Kedua, diadakan diskusi kelompok untuk mendiskusikan LKS yang sudah dikerjakan di rumah. Pada tahap ini siswa dibagi dalam beberapa kelompok yang terdiri dari empat sampai lima siswa untuk melakukan diskusi.

Ketiga, salah satu dari perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Dan kelompok yang lain mempunyai kebebasan untuk bertanya dan berpendapat.

Keempat, guru membimbing siswa dalam kelas untuk mengambil kesimpulan dari hasil diskusi yang dilakukan.

Langkah-langkah yang diterapkan di dalam pembelajaran tersebut diharapkan dapat meningkatkan pengakuan terhadap keagungan sang pencipta. Atau dengan kata lain meningkatkan keimanan seseorang. Hal ini sesuai dengan pendapat Rochman (2009), yang menyatakan bahwa model pembelajaran *sains* yang mengintegrasikan nilai ajaran Islam diimplementasikan dengan cara menerapkan atau menuliskan nilai-nilai ajaran Islam pada materi Fisika dan perencanaan pembelajaran *Sains* dapat meningkatkan keimanan dan ketaqwaan seseorang. Terlihat adanya hubungan antara kemampuan mahasiswa dalam mengintegrasikan nilai Ajaran Islam dalam menguraikan konsep *sains* dan merumuskan perencanaan pembelajaran Fisika.

Pembelajaran *sains* yang dikaitkan dengan nilai ajaran Islam juga merupakan langkah yang revolusioner, hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Hakim (2007) pembelajaran *sains* berbasis religius merupakan langkah yang revolusioner karena dapat mencapai dua tujuan sekaligus, yaitu; memahami anak tentang konsep-konsep *sains* dan menanamkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Pembelajaran *sains* berbasis religius adalah untuk membentuk generasi yang tidak hanya cerdas dalam hal ilmu pengetahuan (*sains*) tetapi juga mempunyai rasa keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa dengan melihat segala fenomena alam ciptaanNya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Afektif Pengakuan Terhadap Keagungan Tuhan

Salah satu pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa adalah nilai dan karakter religius. Data hasil belajar afektif religius disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil belajar afektif religius siswa siklus I, II dan III.

Keterangan	Siklus I	Skor (%) Siklus II	Siklus III
Sikap positif pengakuan terhadap Tuhan	61.90%	78.60%	85.70%
Sikap negatif pengakuan terhadap Tuhan	38.10%	21.40%	14.30%
<i>Uji Gain (g)</i>	0.23	0.22	

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil belajar afektif religius mengalami peningkatan dengan kategori rendah dari tiap siklusnya, dengan uji gain (g) siklus I ke II sebesar 0.23 dan siklus II ke III sebesar 0.22. Hal ini dikarenakan sikap seseorang tidak bisa dibentuk dalam waktu yang begitu singkat. Ada banyak faktor yang sebelumnya sudah mempengaruhi individu tersebut. Yang mungkin saja faktor tersebut sangat berpengaruh dan sulit untuk dirubah. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Azwar (2005) yang menyatakan bahwa perilaku manusia tidaklah sederhana untuk dipahami dan diprediksi. Butuh waktu untuk dapat merubah sikap seseorang. Lebih lanjut Azwar (2005) menyatakan bahwa ada banyak faktor yang ikut membentuk sikap manusia, faktor tersebut adalah pengalaman pribadi, kebudayaan, orang lain yang dianggap penting, media massa, lembaga pendidikan dan lembaga Agama, serta faktor emosi dalam diri individu.

Perbaikan tiap siklus dilakukan dengan cara guru memberi perhatian khusus kepada siswa yang mendapatkan hasil belajar afektif yang rendah pada siklus sebelumnya. Perbaikan khusus dilakukan dengan cara mengaktifkan siswa, seperti contoh meminta siswa tersebut untuk maju kedepan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, menjawab pertanyaan dari guru saat guru membimbing siswa dalam menyimpulkan diskusi.

Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif siswa disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Hasil belajar kognitif siswa siklus I, II dan III.

Keterangan	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Nilai Tertinggi	75	87.5	100
Nilai Terendah	12.5	50	62.5
Nilai Rata-rata	63.99	74.4	79.76
Ketuntasan Klasikal (%)	52.38%	64.29%	85.71%
<i>Uji Gain (g)</i>	0.29	0.21	

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil belajar pada siklus 1 belum memenuhi ketuntasan klasikal. Hal ini disebabkan oleh kesiapan belajar yang belum baik, contoh siswa masih merasa kebingungan dan belum terbiasa dalam pembelajaran yang baru. Hal ini sesuai dengan pendapat Anni (2006) bahwa faktor-faktor yang mendukung keberhasilan dalam pembelajaran diantaranya adalah faktor kesiapan belajar dan faktor fisiologis yaitu kondisi tubuh siswa. Refleksi yang dilakukan untuk perbaikan pada siklus II adalah peneliti memberikan tugas tambahan berupa soal-soal yang harus dikerjakan. Soal tersebut diambil dari buku paket fisika siswa dan sesuai dengan soal yang akan dibuat untuk evaluasi di siklus II.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil belajar pada siklus II mengalami peningkatan dan telah tuntas dengan ketuntasan klasikal walaupun belum secara maksimal, yaitu sebesar 64.29%. Ini disebabkan karena siswa sudah mulai terbiasa dengan pembelajaran tersebut. Hal ini sesuai dengan Anni (2006) yang menyatakan bahwa belajar merupakan proses organisme mengubah perilakunya karena hasil dari pengalaman. Refleksi yang dilakukan untuk siklus III adalah seperti yang dilakukan di siklus sebelumnya.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil belajar pada siklus III juga mengalami peningkatan, dengan ketuntasan klasikal sebesar 85.71%. Hal ini karena siswa sudah mulai terbiasa dengan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Hakim (2007), Evaluasi dalam pembelajaran sains berbasis religius sudah memenuhi ranah penilaian dalam kurikulum berbasis kompetensi yang antara lain adalah ranah kognitif.

Jika dilihat dari siklus ke siklus peningkatan hasil belajar siswa termasuk dalam kategori rendah. Dari *uji gain* (g) siklus I ke siklus II sebesar 0.29 dan siklus II ke siklus III sebesar 0.21. Hal ini dikarenakan kemampuan siswa dalam menangkap dan mengolah informasi pelajaran mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Ada sebagian siswa yang mudah mengolah informasi yang didapat, dan ada juga yang kesusahan dalam mengolah informasi yang didapat. Hal ini terbukti pada saat pembelajaran banyak siswa

yang meminta guru untuk mengulang-ulang materi yang sudah diajarkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Anni (2006) yang menyatakan bahwa aktivitas belajar pada diri manusia ditekankan pada proses internal dalam berpikir, yakni proses pengolahan (processing) informasi.

Penelitian yang telah dilakukan mempunyai beberapa kelemahan antara lain:

- (1) Waktu yang sudah ditentukan dalam pembelajaran kurang sehingga proses pembelajaran agak tergesa-gesa karena harus mengefektifkan waktu yang ada dan hanya beberapa kelompok saja yang dapat mempresentasikan hasil diskusinya.
- (2) Faktor kesiapan belajar siswa dirumah dalam mengerjakan tugas rumah yang tidak bisa dikontrol secara langsung dan faktor fisiologis seperti kondisi fisik siswa yang mempengaruhi hasil belajar

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian yang dilakukan ini mempunyai kesimpulan, yaitu : (1) Pembelajaran sains dengan pendekatan SETS pada materi hukum gravitasi Newton dengan dikaitkan kedalam Al Quran dilatihkan kepada siswa diseluruh rangkaian pembelajaran yaitu dalam proses pemberian motivasi awal, proses diskusi, presentasi hasil diskusi, dan mengambil kesimpulan secara bersama-sama yang di bimbing oleh guru. Dalam satu rangkaian siklus diakhiri dengan pelaksanaan tes akhir siklus yang dilaksanakan pada akhir pertemuan pembelajaran. (2) Pembelajaran sains dengan pendekatan SETS pada materi hukum gravitasi Newton dengan dikaitkan kedalam Al Quran dapat meningkatkan sikap positif pengakuan terhadap keagungan sang pencipta dan hasil belajar siswa.

Beberapa saran yang dapat diberikan penulis setelah penelitian ini dilaksanakan yaitu: (1) Bagi peneliti, hendaknya memperhitungkan kesesuaian antara tingkat kesulitan materi yang akan diajarkan dengan waktu pelaksanaan pembelajaran. (2) Bagi guru, Pembelajaran sains dengan pendekatan SETS dengan dikaitkan kedalam Al Quran dapat dijadikan alternatif dalam memilih variasi strategi pembelajaran di kelas untuk meningkatkan sikap positif yang menjadikan siswa lebih mengenal Allah SWT dari pembelajaran fisika. Dan disisi lain pembelajaran sains dengan pendekatan SETS dengan dikaitkan kedalam Al Quran juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, C. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Azwar, S. 2005. *Sikap Manusia teori dan pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Binadja, A. 2000. *Pembelajaran Sains Berwawasan SETS untuk Pendidikan Dasar*. Makalah. Semarang: FMIPA Unnes
- Binadja, A. 1999. *Pendidikan SETS (Science, Environment, Teknologi, Society) Penerapannya Pada Pengajaran*. Makalah disajikan dalam Seminar Lokakarya Nasional Pendidikan SETS, Universitas Negeri Semarang, 14-15 Desember
- Depag RI. 2002. *Alqur'an dan Terjemahannya*. Danakarya: Mekar Surabaya
- Hakim, L. *Pengembangan Desain Pembelajaran Sains Berbasis Religius*. Jurnal Pendidikan Inovatif (JPI), 3 (1).
- Kemdiknas. 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum Kemdiknas
- Kim, M. 2003. Integrity in Life, Teaching an Science Education. *Education Insights*, 8(2).
- Rochman, C. 2009. *Relevansi Nilai-nilai Islam dalam Sistem Pembelajaran Sains di Perguruan Tinggi Islam*. Jurnal UPI, 11 (1).
- Rochman, C. 2010. *Pembelajaran Fisika Berbasis Nilai Agama Islam Pada Perguruan Tinggi Agama Islam*. Jurnal Penelitian Pendidikan, 11 (2).
- Syamil, Al Qur'an. 2007. *Al Qur'anulkarim Terjemah Tafsir Per-kata*. Bandung: Sygma Publishing
- Syukri. 2008. *Hubungan Pembelajaran Islam Dengan Pembelajaran Sains : Sintesa Pembelajaran Kearah Kongkrit*. Jurnal Pendidikan Islam 2 (3) Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Utomo, Pristiadi. 2009. *Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan SETS*. Jurnal Penelitian, 4 (2), 9-14.