

IMPLEMENTASI SETS (SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SOCIETY) PADA PEMBELAJARAN IPA SD BERBASIS INQUIRY TERHADAP BERPIKIR ILMIAH SISWA KELAS 4 MI AL-IRSYAD MADIUN

IMPLEMENTATION OF SETS (SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SOCIETY) IN LEARNING IPA SD INQUIRY BASED ON SCIENTIFIC THINKING CLASS 4 MI AL-IRSYAD MADIUN

Raras Setyo Retno^{1*}, Dyan Marlina¹

¹ Universitas PGRI Madiun, Jl. Setiabudi No 85, Madiun, Indonesia

*rarassetyo86@gmail.com

Abstract: This research aims to find out how far of students to apply the SETS approach on inquiry-based learning. Through the SETS approach students are conditioned to be willing and able to apply the science principles to produce technological work followed by thoughts to reduce or prevent possible negative impacts that may arise from the emergence of this technology product to the environment and society based on the principle of inquiry. This SETS application is about scientific thinking so it is expected to improve scientific thinking science. Design research, the data analysis technique used is descriptive qualitative. Analysis of scientific thinking through multiple cycles. While the analysis of qualitative description with interactive analysis consists of data reduction, data presentation, and conclusion is done in an interactive form with data collection as a cycle process. The results showed pre cycle 28,44%, then at cycle I 52,33%, and at cycle II 80,33% which mean SETS approach able to improve student's scientific thinking. There is a positive response to students with SETS approach means that science learning with hands-on experience can make students think critically in solving a problem.

Keywords: SETS (Science, Environment, Technology And Society), inquiry, scientific thinkingg

1. PENDAHULUAN

IPA yang dipenuhi dengan produk-produk kerja ilmiah (*scientific inquiry*), literasi sains (*scientific literacy*) menjadi suatu keharusan bagi setiap orang untuk mengetahui fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Setiap orang perlu menggunakan informasi ilmiah untuk melakukan pilihan yang dihadapinya setiap hari. Pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar mahasiswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran sains diarahkan untuk "mencari tahu" dan "berbuat" sehingga dapat membantu mahasiswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

IPA sebagai kumpulan memiliki makna penemuan IPA dilandasi oleh kinerja ilmiah. Membelajarkan IPA di sekolah dasar membelajarkan penguasaan produk dan proses juga membelajarkan kinerja ilmiah. Mahasiswa yang memiliki kinerja ilmiah memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, dapat mengambil keputusan, mengembangkan hasrat untuk mencari jawaban mendekati masalah dengan pikiran yang terbuka, berlatih memecahkan masalah, objektif, jujur, teliti mampu bekerja sama dan senang meneliti.

Selain itu adanya sikap tersebut juga mampu mendorong siswa memiliki kepekaan social. Konsep dasar IPA perlu dimiliki oleh setiap siswa dikarenakan sebagai dasar dalam menuntut keterampilan-keterampilan proses, membuat penemuan, bernalar, berpikir kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan masalah. Akan tetapi pada kenyataannya siswa belum sepenuhnya melibatkan pengalaman keterampilan proses sains secara langsung, karena kegiatan pembelajaran tidak melibatkan siswa aktif untuk melakukan kegiatan percobaan. Dalam hal aplikasi konsep pada konteks tertentu, yakni kemampuan siswa mengaitkan konsep yang telah dipelajari dengan unsur-unsur lingkungan, teknologi dan masyarakat, juga belum terlihat. Hal ini mengakibatkan aspek literasi sains dan teknologi siswa yang meliputi aspek pengetahuan konsep, aplikasi konsep pada konteks tertentu, keterampilan proses sains dan berpikir ilmiah siswa belum tercapai dengan optimal.

Menurut penelitian yang pernah dilakukan oleh Raras dan Linda (2018), IPA memberikan kontribusi terhadap pemahaman siswa dalam melakukan kinerja ilmiah. Siswa dibentuk karakternya dengan melakukan praktek langsung berbasis *scientific inquiry* secara tidak langsung siswa mampu memberikan sikap ilmiahnya serta berpikir kritis dalam

menyelesaikan suatu masalah. Jadi IPA bisa melatih siswa lebih mandiri dan mampu menerapkan disiplin.

Berdasarkan pengamatan pembelajaran IPA di kelas 4B MI Al-Irsyad berlangsung, cukup banyak siswa yang terlihat kurang termotivasi mengikuti kegiatan pembelajaran, mereka tidak mengikuti jalannya pembelajaran dengan baik dengan mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru. Hasil pengamatan tersebut menunjukkan bahwa sejumlah 7 (30%) siswa justru asik mengobrol dengan teman sebangkunya dan ramai sendiri membahas di luar materi yang dijelaskan oleh guru, kemudian sejumlah 6 (26%) siswa bermain kertas dan pensil, dan sejumlah 5 (22%) siswa duduk dan diam tanpa menunjukkan respon apabila guru memberikan pertanyaan. Sedangkan siswa yang terlihat mengikuti pembelajaran dengan baik hanya 5 (22%) orang saja yang ditunjukkan dengan adanya timbal balik ketika pembelajaran berlangsung. Sehingga dapat diketahui bahwa 18 (78%) siswa yang ada di kelas 4B MI Al-Irsyad belum dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Sedangkan sisanya 5 (22%) siswa telah dapat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik. Apabila dilihat dari segi kognitif dari jumlah keseluruhan siswa menunjukkan bahwa 15 (65,2%) siswa belum mendapatkan nilai yang baik. Sedangkan 8 (34,8%) siswa telah mendapatkan nilai yang cukup baik

Salah satu upaya yang bisa dilakukan oleh seorang guru dalam meningkatkan berpikir ilmiah siswa adalah melalui pendekatan visi SETS, yang merupakan cara pandang memungkinkan kita dapat melihat bahwa di dalam sesuatu yang kita kenal, di situ terdapat kesaling-terkaitan antara konsep-konsep atau unsur-unsur sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat sebagai satu kesatuan terintegrasi. Berpikir ilmiah siswa dapat ditingkatkan melalui Pembelajaran konsep dasar IPA dalam pendekatan SETS selalu dihubungkan dengan kejadian nyata yang dijumpai siswa dalam kehidupannya (bersifat kontekstual) dan terintegrasi dalam empat komponen SETS dengan segala kelebihan serta kekurangannya sebagai akibat dari pengetahuan, pemahaman serta pengambilan manfaat dari konsep tersebut. Melalui pendekatan SETS siswa dikondisikan agar mau dan mampu menerapkan prinsip sains untuk menghasilkan karya teknologi diikuti dengan pemikiran untuk mengurangi atau mencegah kemungkinan dampak negatif yang mungkin timbul dari munculnya produk teknologi ini terhadap lingkungan dan masyarakat berdasarkan prinsip inquiry. Tujuan penelitian ini adalah melalui pembelajaran SETS berbasis inquiry dapat meningkatkan berpikir ilmiah siswa.

2. METODE

Teknik Pengumpulan Data yang digunakan adalah observasi, kajian dokumen, dan tes. Penelitian dilakukan kelas IV MI AL-Irsyad Kota Madiun. Kegiatan penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas di rencanakan beberapa siklus, masing-masing siklus terdiri dari empat tahap yaitu: Perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi.

Penelitian berhenti hingga nilai sudah memenuhi standar ketercapaian.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

No	Nilai	Kriteria
1	< 70	Rendah/TidakTuntas
2	70 – 79	Cukup/Tuntas
3	80 – 89	Tinggi/TuntasMemuaskan
4	90 – 100	Tinggi Sekali/ Tuntas Sangat Memuaskan

Sedangkan teknik analisis data berpikir ilmiah dengan 5 indikator yang digunakan adalah sebagai berikut

Tabel 2 indikator penilaian berpikir ilmiah siswa

No	Indikator	skor				
		1	2	3	4	5
1.	Penguasaan Materi					
2.	Ketepatan menjawab pertanyaan					
3.	Merangkai percobaan					
4.	Presentasi hasil percobaan					
5.	Kemampuan menyimpulkan percobaan					

Keterangan :

5 (sangat baik), 4 (baik), 3 (cukup), 2 (kurang), 1(sangat kurang)

Nilai yang diperoleh

$$N = \frac{\text{jumlah perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Data yang dianalisis secara diskriptif kualitatif dengan analisis interaktif ini terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dilakukan dalam bentuk interaktif dengan pengumpulan data sebagai suatu proses siklus (Miles, Huberman dan Saldana, 2014).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan SETS pada pembelajaran IPA

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan berpikir ilmiah IPA pada siswa kelas 4 dengan menerapkan pendekatan SETS (*Science Environment Technology And Society*) Dimana untuk mengetahui tingkat berpikir ilmiah siswa melalui lembar observasi serta kemampuan kognitif dinilai dengan menggunakan soal evaluasi.

Langkah utama pembelajaran IPA materi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan pendekatan SETS ini adalah

1. Siswa mengidentifikasi masalah yang ada di sekitar

2. Penggunaan sumber daya yang ada di sekitar lingkungan siswa
3. Partisipasi aktif siswa dalam mencari informasi yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari
4. Penekanan pada keterampilan proses serta berpikir ilmiah yang dapat digunakan siswa dalam pemecahan masalah
5. Siswa berkesempatan memperoleh pengalaman langsung dengan mengamati pertumbuhan tanaman dengan media non tanah
6. Siswa memperoleh kesempatan memecahkan masalah yang telah diamati

Respon siswa dengan Pendekatan pembelajaran SETS sangat positif terbukti dari observasi yang dilakukan dengan siklus. Meskipun pada awalnya siswa merasa kurang antusias terhadap pembelajaran karena bagi mereka ini adalah pengalaman baru. Pada kesempatan kali ini siswa akan belajar mandiri dan guru sebagai fasilitator, siswa akan dilatih disiplin serta mampu menemukan masalah dan menyelesaikan masalahnya sendiri.

Peningkatan literasi sains di sekolah dapat dilakukan dengan cara meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah siswa. Berpikir ilmiah merupakan sarana untuk membantu langkah - langkah ilmiah untuk mendapatkan kebenaran secara ilmiah. Dengan berpikir ilmiah, siswa dapat memiliki kemampuan penelaahan ilmiah dengan baik, teratur dan cermat. Oleh karena itu, agar literasi sains siswa dapat meningkat dengan baik, maka siswa harus menguasai keterampilan proses berpikir ilmiah (Wulandari, 2017).

Data Berpikir Ilmiah Siswa

Data mengenai tingkat berpikir ilmiah siswa dalam proses pembelajaran diperoleh dari observasi yang dilakukan oleh observer ketika proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan data yang diperoleh kemudian dapat dideskripsikan sebagai berikut.

Tabel 4.1 Data peningkatan berpikir ilmiah siswa pada pra siklus, siklus I dan siklus II.

No	Indikator	skor		
		pra siklus	siklus I	siklus II
1.	Penguasaan materi	1,6	3,2	4,5
2	Ketepatan menjawab pertanyaan	2,2	3,1	4,3
3	Merangkai percobaan	2,1	3,1	4,6
4	Presentasi hasil percobaan	1,8	3,2	5,2
5	menyimpulkan percobaan	1,4	3,1	5,5
	jumlah	9,1	15,7	24,1
	Persentase (%)	28,44	52,33	80,33

Berdasarkan tabel pada gambar 4.1 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan berpikir ilmiah pada pra siklus, siklus I dan siklus II. Pengamatan motivasi belajar siswa pada tahap pra siklus menunjukkan bahwa berpikir ilmiah siswa untuk belajar masih sangat rendah yaitu hanya 28,44% saja. Sebagian besar siswa yang ada dikelas tersebut belum mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

Melalui pendekatan pembelajara SETS (*Sains Environment Technology and Social*) ketika proses pembelajaran dapat diketahui bahwa pada siklus I sudah menunjukkan peningkatan meskipun cara berpikir siswa secara klasikal untuk mengikuti proses pembelajaran belum maksimal yaitu baru 52,33% siswa yang termotivasi mengikuti proses pembelajaran. Hal ini dipengaruhi karena kurangnya inovasi proses pembelajaran yang diterapkan pada siklus I.

Setelah dilakukanya beberapa perbaikan pembelajaran melalui praktek kerja mandiri melalui praktikum hidroponik pada siklus II terjadi peningkatan cara berpikir ilmiah siswa. Pada siklus II terjadi peningkatan berpikir ilmiah siswa sejumlah 80,33%. Terjadi peningkatan berpikir pada siswa sejumlah 28% dari siklus I ke siklus II. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan pendekatan SETS (*Sains Environment Technology and Social*) dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga berpikir ilmiah siswa juga meningkat.

Selain itu temuan lain yang dapat diketahui selama proses penelitian berlangsung adalah bahwa siswa cenderung lebih menyukai praktek uji coba secara langsung dari pada hanya sekedar duduk untuk mendengarkan dan mengamati gambar saja. Layaknya pernyataan yang disampaikan oleh Renold dkk (2013) bahwa agar proses belajar mengajar berjalan dengan aktif dan lancar gunakan pendekatan dalam mengajar agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa sehingga kemampuan belajar siswa dapat ditingkatkan; sebagai pengajar ciptakanlah suasana pembelajaran yang menyenangkan, inovatif dan kreatif sehingga memotivasi siswa aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar

Pendekatan SETS berupaya memberikan pemahaman tentang peranan lingkungan terhadap sains, teknologi, masyarakat. Termasuk juga peranan teknologi dalam penyesuaiannya dengan sains, manfaatnya terhadap masyarakat dan dampak-dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan. Wawasan SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) yang diaplikasikan ke dalam proses pembelajaran IPA dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh guna meningkatkan kualitas hidup manusia tanpaharus membahayakan lingkungannya (Khasanah, 2013).

Indicator yang digunakan dalam melakukan observasi terhadap siswa sudah bisa memberikan penilaian yang kompleks terhadap berpikir ilmiah siswa. Mulai dari siswa mampu menguasai materi, ketepatan menjawab pertanyaan, merangkai percobaan, presentasi hasil percobaan serta mampu menyimpulkan hasil dari percobaan. Pada tabel 4.1

ada peningkatan dari mulai pra siklus 28,44%, siklus I 52,33% dan siklus II 80,33%. Pada siklus I masih rendah hal ini dikarenakan pemberian materi tidak didasari dengan praktikum hanya sebatas bayangan akhirnya siswa belum mampu menangkap lebih banyak tentang materi yang disampaikan oleh guru. Sehingga perlu dilakukan perbaikan dengan cara pemebrian paraktek langsung kepada siswa yaitu tentang pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara hidrophonik. Siswa memiliki motivasi tinggi pada saat pembelajaran berlangsung, siswa merangkai percobaan dengan menanam tanaman dengan media non tanah dan pada akhirnya nilai siswa berpikir ilmiah meningkat seiring dengan motivasi, ketrampilan serta sikap ilmiahnya juga meningkat melalui pembelajaran kooperatif. Seperti penelitian yang pernah dilakukan oleh Linda Lundgren (dalam Utomo, 2007), yang diantaranya adalah: (a) tanggung jawab terhadap diri sendiri dan terhadap siswa lain dalam kelompoknya; (b) pembagian tugas yang sama besarnya diantara para anggota kelompok; dan (c) kepemimpinan selama mereka bekerja sama dalam proses pembelajaran. Dari Tabel 4.1, dapat diketahui bahwa seluruh aspek yang diamati dalam pengamatan berpikir ilmiah siswa sudah mencapai indikator penelitian yang ditetapkan, maka pembelajaran dinyatakan selesai pada siklus II.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti (2015), menyatakan aktivitas siswa saat penerapan pendekatan *SETS* dalam pembelajaran Biologi berbasis IMTAQ tergolong baik dan mengalami peningkatan, dengan rata-rata persentase sebesar 71,47%. Hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *SETS* dan berbasis IMTAQ dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar

Pendekatan *SETS* dari hasil pengamatan mampu meningkatkan berpikir ilmiah siswa. Disini siswa cenderung aktif dan termotivasi dalam pembelajaran IPA pemberian pengalaman langsung mampu merubah pola pikir siswa yang cenderung lebih mandiri, disiplin dan berpikir dalam menyelesaikan suatu masalah. Meskipun pendekatan *SETS* ini untuk siswa SD sehingga keterampilan serta untuk menganalisis, bernalar dan berkomunikasi secara efektif apabila mereka dihadapkan pada masalah, harus menyelesaikan dan menginterpretasi masalah pada berbagai situasi sesuai dengan apa yang mereka lihat dan lakukan. Situasi pembelajaran yang berpusat pada guru tidak memberikan kesempatan bagi siswa untuk menuangkan kreatifitasnya (rasa, cipta, karsa) guna mengaktualisasikan potensi dirinya untuk berinovasi, ataupun berbagi diri (*sharing*) untuk sedini mungkin mengoptimalkan kemampuan, mengidentifikasi, merumuskan, mendiagnosis, dan sedapat mungkin mampu untuk memecahkan masalah (*problem solving*).

Rustaman (2010), mendefinisikan sains sebagai pengetahuan yang sistematis atau tersusun secara teratur, berlaku umum, dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen. Aktivitas dalam sains

selalu berhubungan dengan percobaan-percobaan yang membutuhkan keterampilan dan kerajinan. Secara sederhana, sains dapat juga didefinisikan sebagai apa yang dilakukan oleh para ahli sains. Dengan demikian, sains bukan hanya kumpulan pengetahuan tentang benda atau makhluk hidup, tetapi menyangkut cara kerja, cara berpikir, dan cara memecahkan masalah (Raras dan Linda, 2016). Berpikir Ilmiah siswa dalam pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan cara berpikir dan bertindak dalam menghadapi masalah - masalah yang ada di lingkungan sekitar. Untuk peningkatan literasi sains, dapat dilakukan dengan cara meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah siswa. Dengan meningkatkan berpikir ilmiah siswa, siswa dapat memiliki kemampuan penelaahan ilmiah dengan baik, teratur dan cermat.

Pada dasarnya melalui kegiatan pembelajaran melalui pendekatan *SETS* berbasis *inquiry* akan menuntut mahasiswa bersikap kritis dan aktif dalam menanyakan setiap langkah-langkah dari kegiatan mengumpulkan data ini khususnya saat melakukan kegiatan praktikum karena kegiatan pembelajaran inkuiri ini pada prinsipnya bertujuan untuk menjadikan siswa lebih aktif dan kreatif dalam menyimpulkan dari masalah yang mereka hadapi dan mampu memberikan solusi atas masalah sendiri melalui kerja kelompok. Inkuiri disini bermaksud agar siswa lebih berinovasi pada pembelajaran IPA dengan maksud menemukan dan menyelesaikan suatu permasalahan dari materi yang diberikan oleh guru.

Guru memberikan umpan balik/ penguatan terhadap konsep yang diperoleh siswa. Dengan demikian pendekatan *SETS* dapat membantu siswa dalam mengetahui sains, teknologi yang digunakannya serta perkembangan sains dan teknologi dapat berpengaruh terhadap lingkungan dan masyarakat. Kesiapan, proses dan hasil belajar dipengaruhi oleh kondisi internal dan kondisi eksternal pembelajar. Penerapan metode baru dalam pembelajaran akan memberikan hasil yang optimal bila kondisi internal siswa dalam keadaan baik dan memiliki kesiapan yang baik untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran (Anni, 2004).

4. SIMPULAN

Berdasarkan uraian Hasil Penelitian dan Pembahasan dapat mengambil kesimpulan bahwa: penerapan pendekatan pembelajaran sains berbasis *SETS* dapat meningkatkan aspek berpikir ilmiah dan teknologi siswa kelas IV MI Al-Irsyad Madiun pada materi pertumbuhan dan perkembangan. Hal ini dilihat dari hasil siklus peningkatan berpikir ilmiah siswa dari pra siklus 28,44%, siklus I 52,33%, dan siklus II 80,33%. Penerapan praktek langsung membuat siswa termotivasi dan aktif dalam mengikuti pembelajaran IPA. Disarankan penerapan pembelajaran *SETS* harus benar terorganisasi sebelumnya dan lebih teliti dalam melakukan observasi terhadap siswa selain itu guru sebaiknya lebih inovatif dalam penggunaan pendekatan pembelajaran IPA supaya hasil belajar siswa meningkat.

(<http://ilmuwanmuda.wordpress.com/pembelajaran-fisika-denganpendekatan-sets/>) 2 Juli 2018.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada UNIPMA, DIKTI, serta teman-teman guru, dosen, mahasiswa serta siswa MI Al Irsyad Madiun.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Catharina Tri. (2004). *Psikologi Belajar*. Semarang: UNNES.
- Miles, M.B, Huberman, A.M, dan Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook*, Edition 3. USA: Sage Publications. Terjemahan Tjetjep Rohindi Rohidi, UI
- Khasanah, Nur (2013). *SETS (Science, Environmental, Technology and Society) sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern pada Kurikulum 2013*. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kpsda/article/view/5386>
- Raras dan Linda (2016). *Penerapan Pembelajaran Konsep Dasar IPA dengan scientific Inquiry untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir, Bekerja dan Bersikap Ilmiah pada Mahasiswa*. JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia). Volume 2 Nomor 1 tahun 2016. Hal 1-9. P-ISSN : 2442-3750; e-ISSN : 2527-6204
- Raras dan Linda (2018). *Implementasi Green Living Berbasis Scientific Inquiry Pada Pembelajaran IPA Terhadap Kinerja Ilmiah Mahasiswa*. <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/PE/article/view/2087>
- Renold, Mohammad Jamhari, dan Amran Rede (2013). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Pelajaran IPA Pokok Bahasan Daur Air Siswa Kelas V SDN 2 Dataran Bulan*. *urnal Kreatif Tadulako Online* Vol. 1 No. 2 ISSN 2354-614X. <http://download.portalgaruda.org/article>.
- Wulandari (2017). *Berpikir Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Literasi Sains*. *Science Education Journal*, 1 (1), Mei 2017, 29-35 E. ISSN. 2540 – 9859. <http://ojs.umsida.ac.id/index.php/sej>
- Rustaman, Nuryani and Sekarwinahyu. (2010). *Materi dan Pembelajaran IPA SD*. Universitas Terbuka. Jakarta
- Siti Komariah, Nurul Azmi, Ria Yulia Gloria (2015). *Penerapan Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society) Dalam Pembelajaran Biologi Berbasis Imtaq Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Di SMA Negeri 8 Kota Cirebon*. *Scientiae Educatia* Volume 5 Nomor 1 Tahun 2015.
- Utomo Pristiadi. (2007). *Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan SETS*.