

Pengaruh Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange (RTE)* dengan Media *Questions Box* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015

Wiwit Agus Setiyani, Arif Maftukhin, Eko Setyadi Kurniawan

Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Purworejo

Jalan K.H.A Dahlan 3, Purworejo, Jawa Tengah

Email: wiwitsetiyani16@yahoo.com



Intisari - Telah dilakukan penelitian eksperimen semu guna mengetahui pengaruh model pembelajaran *Rotating Trio Exchange (RTE)* dengan media *Questions Box* terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar tahun pelajaran 2014/2015. Populasi penelitian ini semua siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Karanganyar yang berjumlah 160 siswa. Sampel penelitian berjumlah 64 siswa. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara cluster random sampling. Teknik pengumpulan data dengan observasi dan tes hasil belajar yang telah memenuhi syarat tingkat kesukaran, daya beda, validitas, dan reliabilitas. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t dengan $\alpha = 0.05$ menunjukkan (1) $t_{observasi} = 5,413 > 1,6698$ artinya H_0 ditolak ($t_{0,05:62} = 1,6698$; $DK = t/t < -1,6698$ atau $t > 1,6698$), (2) $t_{hitung} = 7,21 > 1,69389$ dengan keputusan uji H_0 ditolak ($t_{0,05:32} = 1,69389$; $DK = t/t < -1,69389$ atau $t > 1,69389$). Hal ini menunjukkan (1) model pembelajaran *RTE* dengan media *Questions Box* memberikan hasil belajar fisika yang lebih baik daripada model pembelajaran konvensional; (2) model pembelajaran *RTE* dengan media *Questions Box* berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar tahun pelajaran 2014/2015.

Kata kunci: *RTE, Questions Box, Hasil Belajar.*

I. PENDAHULUAN

Kualitas pendidikan merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas sumber daya manusia (SDM) suatu bangsa. Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dan tidak dapat lepas dari kehidupan, melalui pendidikan seseorang dapat meningkatkan kualitas dirinya dalam bentuk meningkatnya kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan. Pemerintah berupaya merumuskan interaksi belajar mengajar yang ideal dalam peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81 A tahun 2013 tentang implementasi kurikulum pedoman umum pembelajaran. Kurikulum merupakan salah satu unsur sumber daya pendidikan yang memberikan kontribusi signifikan untuk mewujudkan proses perkembangan kualitas potensi siswa. Model pembelajaran sangat diperlukan dalam menunjang terwujudnya seluruh kompetensi yang dimuat dalam kurikulum 2013. Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 1 Karanganyar Kabupaten Kebumen tampak bahwa pembelajaran menggunakan metode

ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, dan kurang menggunakan media yang mendukung proses pembelajaran. Pengajaran fisika selama ini kurang menerapkan model pembelajaran dan menerapkan media pembelajaran. Kemungkinan yang lain adalah konsep-konsep dasar yang diajarkan di kelas kurang dipahami siswa, sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal fisika masih kurang, hal ini berakibat pada standar ketuntasan hasil belajar belum tercapai, sehingga mempengaruhi tingkat ketuntasan hasil belajar siswa.

Sistem pengajaran yang dipandang mampu memberikan harapan dan memperbaiki situasi belajar tersebut adalah sistem pengajaran menggunakan model pembelajaran *Rotating Trio Exchange (RTE)* dengan media *Questions Box*. Model pembelajaran *RTE* merupakan salah satu model pembelajaran yang paling berkembang saat ini, karena model pembelajaran *RTE* dapat menciptakan kondisi-kondisi tertentu yang memotivasi dan menyebabkan siswa ikut aktif dalam pembelajaran. Peningkatan aktifitas positif di

dalam kelas akan memicu peningkatan prestasi belajar siswa. Penggunaan media juga membuat siswa tertarik terhadap pembelajaran dan merangsang keterlibatan emosi dan intelektual siswa.

Berdasarkan permasalahan dan temuan yang dipaparkan dalam latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk mengkaji melalui penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *Rotating Trio Exchange (RTE)* dengan media *Questions Box* terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar tahun pelajaran 2014/2015.

II. LANDASAN TEORI

A. Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu proses perubahan kegiatan dan reaksi terhadap lingkungan [1]. Menurut Harold Spears belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengarkan dan mengikuti arah tertentu [2]. Gagne menyatakan belajar merupakan kegiatan yang kompleks, dan belajar merupakan seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, menjadi kapasitas baru [3]. Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya [4]. Berdasarkan beberapa pendapat tentang belajar dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan.

B. Pembelajaran

Pembelajaran adalah hasil dari memori, kognisi, dan metakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman. Wenger berpendapat bahwa pembelajaran bukanlah aktivitas, sesuatu yang dilakukan oleh seseorang ketika ia tidak melakukan aktivitas lain. Menurut Gagne pembelajaran diartikan sebagai proses modifikasi dalam kapasitas manusia yang bisa dipertahankan dan ditingkatkan levelnya [5]. Berdasarkan pengertian di atas pembelajaran adalah suatu proses yang disadari yang cenderung bersifat permanen dan mengubah perilaku yang kemudian disimpan dalam memori dan organisasi kognitif siswa dalam merespon dan bereaksi terhadap peristiwa-peristiwa

yang terjadi pada diri siswa ataupun lingkungannya.

C. Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange (RTE)*

RTE adalah suatu model yang dilakukan di dalam kelas yang melibatkan siswa, yaitu dengan cara membagi kelompok tiga orang dan melakukan perputaran, setiap putaran guru memberikan soal dan tingkat kesulitan soal berbeda-beda bagi tiap-tiap putaran kelompok tersebut, sehingga diharapkan siswa dapat memahami pelajaran yang sudah diajarkan dengan mudah melalui metode *RTE* tersebut [6]. Pada model pembelajaran *RTE*, kelas dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3 siswa tiap kelompok, dan ditata sedemikian rupa sehingga setiap kelompok dapat melihat kelompok lain di sisi kiri dan kanannya. Berikan pertanyaan yang sama pada setiap trio untuk didiskusikan, setelah selesai berilah nomor untuk anggota trio, contohnya nomor 0, 1, dan 2. Nomor 0 tetap di tempat, nomor 1 berpindah searah jarum jam dan nomor 2 berlawanan jarum jam, sehingga menghasilkan trio baru. Berikan kepada setiap trio pertanyaan yang baru untuk didiskusikan, rotasikan kembali siswa setiap selesai menjawab pertanyaan [7].

D. Media Pembelajaran *Questions Box*

Media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pengajaran [8]. Salah satu media yang membuat siswa tertarik adalah media *questions box*. Media *questions box* adalah media sederhana yang terbuat kotak bekas. *Questions box* adalah media alternatif bagi guru untuk merangsang keterlibatan emosi dan intelektual siswa secara proporsional [9].

E. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Menurut Bloom hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Lindgren menyatakan bahwa hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sikap [2].

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Karanganyar. Penelitian ini termasuk eksperimen semu dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* yang melibatkan dua kelas untuk dibandingkan hasil belajarnya. Sampel yang diambil adalah 64 siswa dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* [10]. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi, dokumentasi, wawancara, dan metode tes, sedangkan analisis data menggunakan analisis data awal yang terdiri dari uji keseimbangan, uji normalitas awal dan homogenitas awal, analisis keterlaksanaan pembelajaran dan analisis data akhir yang terdiri dari uji normalitas akhir, uji homogenitas akhir dan uji hipotesis.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang disajikan adalah data hasil belajar fisika yang berupa nilai UTS semester II dan UH suhu dan kalor.

1. Data Hasil Belajar Fisika Kelas Eksperimen

Data hasil belajar fisika kelas eksperimen diperoleh nilai UTS semester II dengan *mean* 57,75; *median* 58; *modus* 60; nilai maksimum 66, nilai minimum 46; dan *standar deviasi* 5,764; sedangkan nilai UH suhu dan kalor diperoleh *mean* 80,9; *median* 81; *modus* 88; nilai maksimum 100; nilai minimum 63; dan *standar deviasi* 10,11.

2. Data Hasil Belajar Fisika Kelas Kontrol

Data hasil belajar fisika kelas kontrol diperoleh nilai UTS semester II dengan *mean* 57; *median* 58; *modus* 58, 60, dan 64; nilai maksimum 66; nilai minimum 44; dan *standar deviasi* 6,304; sedangkan nilai UH suhu dan kalor diperoleh *mean* 64,8; *median* 63; *modus* 69; nilai maksimum 94; nilai minimum 44; dan *standar deviasi* 13,45.

3. Data Hasil Belajar Fisika Kelas Uji

Data hasil belajar fisika kelas uji diperoleh nilai UTS semester II dengan *mean* 53,5; *median* 50; *modus* 40; nilai maksimum 70; nilai minimum 40; dan *standar deviasi*

10,776; sedangkan nilai tes uji coba suhu dan kalor diperoleh *mean* 64,4; *median* 55; *modus* 40, 45, 50, 55 dan 90; nilai maksimum 95; nilai minimum 40; dan *standar deviasi* 19,62.

B. Analisis Data

1. Penyusunan Item Soal

Berdasarkan pada penyusunan item soal yang telah dilakukan kemudian diujicobakan pada hari Selasa 19 Mei 2015 di kelas X MIA 4 yang terdiri dari 32 siswa dengan butir soal yang diujicobakan sebanyak 20 soal pilihan ganda. Hal ini dilakukan untuk memperoleh instrumen penelitian sebelum diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tes uji coba tersebut dianalisis untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya pembeda, reliabilitas, dan validitas butir soal yang disajikan pada tabel 1, 2, dan 3.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran

Kriteria	Butir Soal	
	Nomor Butir Soal	Jumlah
Mudah	1, 10	2
Sedang	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	16
Sukar	7, 11	2

Tabel 2. Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Kriteria	Butir Soal	
	Nomor Butir Soal	Jumlah
Baik	6, 17, 18, 19, 20	5
Cukup	2, 3, 4, 5, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16	11
Jelek	1, 7, 10, 11	4

Tabel 3. Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal

Kriteria	Nomor Butir Soal	Jumlah
valid	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	17
Tidak valid	1, 10, 11	3

Analisis reliabilitas diperoleh $r_{11} = 0,80$ karena r_{11} terletak diantara $0,61 \leq r_{11} < 0,80$ maka kriterianya tinggi, maka dalam penelitian ini terdapat 16 item soal tes hasil belajar yang digunakan untuk soal UH dan semuanya mewakili yang tertuang dalam kisi-kisi penyusunan soal. Adapun butir soal yang digunakan yaitu 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

2. Analisis Data Awal

Analisis data awal terdiri dari uji keseimbangan yang dengan taraf signifikan $(\alpha) = 0,05$ $t_{tabel} = 1,99897$ dihasilkan uji keseimbangan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol $t_{observasi} = -0,496$ dan antara kelas eksperimen dengan kelas uji $t_{observasi} = -1,967$ sedangkan antara kelas kontrol dengan kelas uji $t_{observasi} = -1,586$. Uji normalitas awal dan uji homogenitas awal disajikan pada tabel 4, 5.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Normalitas Awal

Kelas	L_o	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,120	0,157	Berdistribusi normal
Kontrol	0,111		

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Homogenitas Awal

Kelas	$\chi^2_{observasi}$	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,2443	3,481	homogen.
Kontrol			

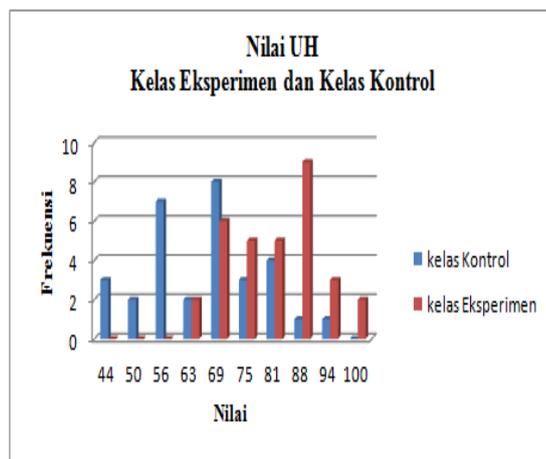
3. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Dalam melakukan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran RTE dengan media *Questions Box* perlu adanya observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran yang diamati oleh 2 *observer*. Hasil keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dengan rata-rata asngat baik dan reliabilitas instrumen diperoleh sangat reliabel.

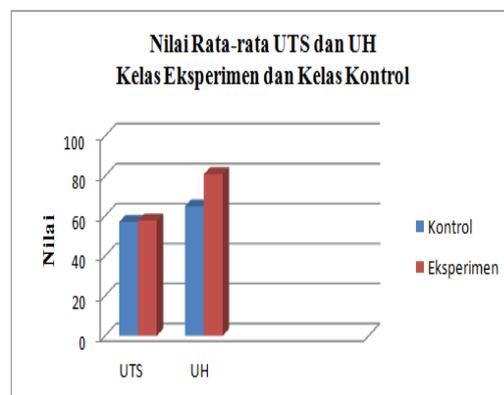
4. Analisis Data Akhir

Data akhir dalam penelitian ini yaitu nilai UH suhu dan kalor pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada gambar 1 sedangkan perbandingan nilai rata-rata UTS dan UH kelas eksperimen dan kelas kontrol

disajikan pada gambar 2. Analisis data akhir terdiri dari uji normalitas akhir, uji homogenitas akhir dan uji hipotesis menggunakan uji *t* yang disajikan pada tabel 6,7, 8 dan 9.



Gambar 1. Diagram Nilai UH Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



Gambar 2. Diagram Perbandingan Nilai Rata-rata UTS dan UH

Hasil UH dari 32 siswa kelas eksperimen menunjukkan bahwa *mean* 80,9; *median* 81; *modus* 88; maka dapat diketahui bahwa $M > Md > M_o$, hal ini berarti sebagian nilai kelas eksperimen cenderung tinggi. Pada gambar 2 terlihat bahwa nilai rata-rata UTS pada kelas eksperimen dan kontrol hampir sama yaitu 57 dan 57,75; sedangkan pada nilai rata-rata UH kelas eksperimen dan kontrol terdapat perbedaan yang signifikan yaitu kelas eksperimen dengan rata-rata 80,9 dan kelas kontrol dengan rata-rata 64,8.

Tabel 6. Hasil Analisis Uji Normalitas Akhir

Kelas	L_o	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,154	0,157	Berdistribusi normal
Kontrol	0,151		

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Akhir

Kelas	$\chi^2_{observasi}$	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	1,97964	3,481	homogen
Kontrol			

Tabel 8. Hasil Analisis Uji t

Kelas	\bar{X}	n	Sp	t_{obs}	Keputusan
Eksperimen	80,9	32	11,8	5,41	H_0 ditolak
Kontrol	64,8				

Tabel 9. Hasil Analisis Uji t Deskriptif

Kelas	\bar{X}	n	S	μ_0	t_{obs}	Keputusan
Eksperimen	80,9	32	10,11	68	7,21	H_0 ditolak

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran RTE dengan media *Questions Box* berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar tahun pelajaran 2014/2015. Sebelum dilaksanakan penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan, uji normalitas awal dan uji homogenitas awal menggunakan nilai UTS semester II.

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 04 sampai dengan 25 Mei 2015, dengan mengambil sampel dua kelas yaitu kelas eksperimen X MIA 1 menggunakan model pembelajaran RTE dengan media *Questions Box* dan kelas kontrol X MIA 3 menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilakukan empat kali pertemuan pembelajaran dengan 3 x 45 menit tiap pertemuan, pada pertemuan ketiga dikelas eksperimen maupun kontrol melakukan praktikum, dan pertemuan keempat adalah evaluasi atau UH untuk masing-masing kelas. Dari hasil nilai UH dilakukan uji normalitas akhir, uji homogenitas akhir dan uji hipotesis diperoleh $t_{observasi} = 5,413$ yang menunjukkan H_0 ditolak yang berarti model pembelajaran RTE dengan media *Questions Box* lebih baik daripada model pembelajaran

konvensional terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X di SMA Negeri 1 Karanganyar. Analisis juga dikalkukan menggunakan uji t deskriptif satu pihak dan diperoleh $t_{observasi} = 7,21$ maka model pembelajaran RTE dengan media *Questions Box* berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar.

Beberapa faktor yang menyebabkan pembelajaran pada kelas eksperimen memberikan pengaruh yang lebih baik dari pada pembelajaran pada kelas kontrol adalah perlakuan yang berbeda pada kedua kelas tersebut. Hal itu dikarenakan pada pembelajaran yang dilakukan dikelas eksperimen yaitu model pembelajaran RTE dengan media *Questions Box* lebih seperti permainan sehingga lebih menarik perhatian siswa dan menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran RTE dengan media *Questions Box*, siswa mendapat kesempatan untuk berkomunikasi dengan lebih banyak pasangan (kelompok) karena ada perputaran dan pergantian formasi kelompok.

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran RTE dengan media *Questions Box* mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran, hal ini dikarenakan siswa masih merasa bingung dengan langkah-langkah model pembelajaran RTE. Namun kesulitan ini dapat diatasi pada pertemuan selanjutnya. Terlepas dari kekurangan yang ada, model pembelajaran RTE dengan media *Questions Box* mempengaruhi hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar seperti yang disajikan pada gambar 1 dan 2. Hasil penelitian ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahono (2013) tentang efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange (RTE)* terhadap hasil belajar kompetensi dasar atmosfer dan hidrosfer kelas VII SMP 9 Semarang. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa penelitian ini telah membuktikan hipotesis terdapat pengaruh model pembelajaran RTE dengan media *Questions Box* terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar fisika menggunakan model pembelajaran RTE dengan media *Questions Box* lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran konvensional, dengan $\bar{X}_1 = 80,9$; $\bar{X}_2 = 64,8$; $S_1 = 10,11$; $S_2 = 13,45$; dan $sp = 11,8977$; maka $t_{observasi} = 5,413$ dengan nilai kritik $t_{0,05:62} = 1,66980$ daerah kritik $\{t / t > -1,66980 \text{ atau } t > 1,66980\}$ maka H_0 ditolak. Model pembelajaran RTE dengan media *Questions Box* berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar, dengan $\bar{X} = 80,9$; $\mu_0 = 68$; $s = 10,11$; $n = 32$, dihasilkan $t_{observasi} = 7,21$; nilai kritik $t_{0,05:32} = 1,69389$ dan daerah kritiknya $\{t / t > -1,69389 \text{ atau } t > 1,69389\}$ maka H_0 ditolak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada SMA Negeri 1 Karanganyar sebagai tempat penelitian.

PUSTAKA

Buku

- [1] Suprihartiningrum, Jamil. 2014. *Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasi*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- [2] Supridjono, Agus. 2009. *Cooperatif Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: PustakaPelajar.
- [3] Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [4] Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [5] Huda, Miftahul. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Palajar.
- [7] Isjoni. 2014. *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta..
- [8] Djamarah, Saeful Bahri dan Zain, Aswan. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [9] Sukendro, Syahlil. 2008. Question Box Sebuah Alternatif. Tersedia pada <http://suksesbersamasukarto.blogspot.com/2010/04/questions-box-inovasi-media.html> (diakses tanggal 3 November 2014).
- [10] Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Skripsi

- [6] Wahono. 2013. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange (RTE) Terhadap Hasil Belajar Kompetensi Dasar Atmosfer dan Hidrosfer Kelas VII SMP 9 Semarang Tahun Pelajaran 2012/2013. Universitas Negeri Semarang.

