

PERBEDAAN MODEL *GUIDED INQUIRY* DAN *LEARNING CYCLE 5E* TEMA ENERGI DALAM SISTEM KEHIDUPAN PADA SIKAP ILMIAH DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP

ARTIKEL SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Sains**



Oleh:

Fauzia Budi Mariska

NIM. 12312241038

**JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2016

PERSETUJUAN

Jurnal yang berjudul **“PERBEDAAN MODEL *GUIDED INQUIRY* DAN *LEARNING CYCLE 5E* TEMA ENERGI DALAM SISTEM KEHIDUPAN PADA SIKAP ILMIAH DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP”** yang disusun oleh Fauzia Budi Mariska, NIM 12312241038 ini telah disetujui oleh dosen pembimbing I dan dosen penguji utama.



Yogyakarta, 15 April 2016

Dosen Penguji I,

Dosen Pembimbing I,

Ir. Ekosari Roektingroem, M. P
NIP. 19611031 198902 2 001

Dra. Yuliati, M. Kes
NIP. 19550714 198303 2 003

PERBEDAAN MODEL *GUIDED INQUIRY* DAN *LEARNING CYCLE 5E* TEMA ENERGI DALAM SISTEM KEHIDUPAN PADA SIKAP ILMIAH DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP

THE DIFFERENCE BETWEEN *GUIDED INQUIRY MODEL* AND *5E LEARNING CYCLE MODEL* ON THEME OF ENERGY IN LIFE SYSTEMS ON THE SCIENTIFIC ATTITUDE AND CRITICAL THINKING SKILLS OF VII CLASS JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Oleh: Fauzia Budi Mariska, Yuliati, Widodo Setiyo Wibowo.
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
Email: fauzia_bm@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis perbedaan sikap ilmiah antara siswa yang menggunakan model *Guided Inquiry* dengan model *Learning Cycle 5E* dan (2) menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan model *Guided Inquiry* dengan model *Learning Cycle 5E*. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan desain *nonequivalent comparison-group design*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 3 Bantul dengan jumlah 217 siswa. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan metode acak (*random*), yaitu *cluster random sampling* sehingga diperoleh siswa kelas VII A sebagai kelas eksperimen 1 dengan perlakuan model *Learning Cycle 5E* dan siswa kelas VII B sebagai kelas eksperimen 2 dengan perlakuan model *Guided Inquiry*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) lembar keterlaksanaan model *Guided Inquiry* dan *Learning Cycle 5E*, (2) lembar observasi sikap ilmiah, dan (3) soal *pretest-posttest* keterampilan berpikir kritis. Analisis yang digunakan untuk menguji perbedaan sikap ilmiah dan keterampilan berpikir kritis adalah uji *Independent Sample T-Test*. Hasil penelitian ini adalah (1) terdapat perbedaan signifikan pada pencapaian sikap ilmiah antara siswa yang menggunakan model *Guided Inquiry* dengan model *Learning Cycle 5E* yang mana skor rata-rata sikap ilmiah kelas dengan model *Guided Inquiry* lebih tinggi dari pada kelas dengan model *Learning Cycle 5E*, dan (2) terdapat perbedaan signifikan pada pencapaian keterampilan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan model *Guided Inquiry* dengan model *Learning Cycle 5E* dengan kriteria gain score sedang pada model *Guided Inquiry* dan kriteria gain score rendah pada model *Learning Cycle 5E*.

Kata kunci: Model *Guided Inquiry*, model *Learning Cycle 5E*, sikap ilmiah, keterampilan berpikir kritis.

Abstract

This research aimed to (1) analyze the differences of the scientific attitude between the students using the Guided Inquiry model and 5E Learning Cycle model, and (2) to analyze the differences of critical thinking skills between the students using the Guided Inquiry model and 5E Learning Cycle model. This research is quasi-experimental research designed with nonequivalent comparison-group design. Subject in this research were students of grade 7th at SMP N 3 Bantul with consist of 217 students. The sample was taken randomly, that was random cluster sampling, so it was obtained class VII A as an experimental class 1 with a treatment of 5E Learning Cycle model and class VII B as the experimental class 2 with a treatment of Guided Inquiry model. The instruments used in this research were (1) the report sheet of Guided Inquiry model and 5E Learning Cycle model, (2) the observation sheet of scientific attitude, and (3) the pretest-posttest of critical thinking skills. The analysis used to test the differences between scientific attitude and critical thinking skills is Independent Sample T-Test. The results of this research have been (1) there was a significant difference in the achievement of scientific attitudes among students using the Guided Inquiry model and 5E Learning Cycle model which the average of scientific attitude score class with Guided Inquiry model is higher than class with Learning Cycle 5E model, (2) there was a significant difference in achievement of critical thinking skills among students using Guided Inquiry model and 5E Learning Cycle model with medium gain score criteria on the Guided Inquiry model and low gain score criteria on the 5E Learning Cycle model.

Keywords: Guided Inquiry Model, 5E Learning Cycle Model, scientific attitude, critical thinking skills.

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan sangat penting dan strategis dalam membangun masyarakat berpengetahuan yang memiliki keterampilan melek teknologi dan media, melakukan komunikasi efektif, berpikir kritis, memecahkan masalah, dan berkolaborasi (Purwanti Widhi, 2013: 1). Namun, pendidikan di Indonesia masih mengalami beberapa permasalahan berarti. Usaha mengatasi masalah-masalah pendidikan yang terjadi dapat dilakukan dengan melakukan pembaharuan pada komponen pendidikan, seperti pembaharuan kurikulum.

Kurikulum 2013 menekankan penerapan pendekatan *scientific* sesuai dengan Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah yang mengisyaratkan tentang perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan saintifik/ilmiah. Salah satu kriteria penerapan pendekatan ilmiah yaitu mendorong siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah dan mengaplikasikan materi pembelajaran (Permendikbud, 2013: 2-3). Pendekatan *scientific* pada kurikulum 2013 dapat diterapkan pada pembelajaran IPA.

Berdasarkan pedoman umum pembelajaran pada Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 mengenai pembelajaran IPA, proses pembelajaran IPA di sekolah harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensi dalam bidang sikap,

pengetahuan, maupun keterampilan. Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang melibatkan beberapa aspek antara lain proses berpikir kritis, pengamatan, dan kesadaran dalam mengamati gejala-gejala alam yang terjadi di sekitar lingkungan.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran, pada awal pembelajaran guru sering mengingatkan siswa mengenai konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Ketika menjawab pertanyaan guru, siswa langsung membuka buku pelajaran, dan membacakan jawaban pertanyaan dari guru sesuai dengan apa yang tertulis di buku pelajaran. Hal tersebut membuat kemampuan berpikir kritis siswa kurang dapat optimal. Dalam mendefinisikan istilah, siswa dapat mengkonstruksi jawaban mereka dari gejala-gejala yang terjadi di sekitar sehingga mereka dapat mendefinisikan suatu konsep melalui pemikirannya sendiri, tidak selalu terpaku sama dengan buku pelajaran.

Berdasarkan hasil observasi ketika pembelajaran dilakukan dengan metode praktikum, masih terdapat siswa yang tidak mau melakukan percobaan, hanya diam di kelas walaupun teman-teman yang lain melakukan percobaan. Pada kegiatan praktikum, sikap ilmiah siswa hanya sedikit terlihat pada sebagian kecil siswa, yang mana hanya terdapat beberapa siswa bertanya kepada guru mengenai hasil percobaan, terdapat siswa yang menulis hasil percobaan belum sesuai dengan apa yang mereka lihat, dan masih belum menghargai pendapat teman apabila terjadi perbedaan pendapat.

Sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA merupakan suatu komponen yang penting, selain proses dan produk. Burhanuddin Salam (2005: 38) mengemukakan bahwa sikap ilmiah merupakan suatu pandangan seseorang terhadap cara berpikir yang sesuai dengan metode keilmuan, sehingga timbullah kecenderungan untuk menerima ataupun menolak terhadap cara berpikir yang sesuai dengan keilmuan tersebut. Selain siswa dituntut untuk mampu mengembangkan sikap ilmiah, siswa juga dituntut untuk mampu memprediksi apa yang akan terjadi melalui proses berpikir kritis. Noris, S & Ennis R (1989: 355) menjelaskan “*critical thinking is reasonable and reflective thinking that is focused upon deciding what to do or believe.*”

Berdasarkan realita tersebut diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses mendapatkan pengetahuan yang juga dapat mengembangkan sikap ilmiah dan keterampilan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran yang dapat mengembangkan sikap ilmiah dan keterampilan berpikir kritis siswa yaitu model *Guided Inquiry* dan *Learning Cycle 5E*. Clare Kilbane (2014: 244) mengemukakan “*The inquiry model is a process-oriented instructional model that aim to teach students the skills, knowledge, and dispositions required for thinking systematically to answer important questions.*” Roestiyah (2008: 76-77) menjelaskan kelebihan dari model *Guided Inquiry* yaitu mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja atas inisiatif

sendiri, bersifat objektif jujur dan terbuka, dan mendorong siswa untuk berfikir kritis dan merumuskan hipotesis sendiri. Sedangkan Ergin, Ünsal and Tan dalam Abdulkadir Tuna (2013: 73) mengemukakan “*The 5E Learning Cycle model is a constructivist model which provides learning a new concept or comprehension deeply a known concept. This model which increases students’ merak of research, by satisfying expectations of students, consists of active research’s skills and activities that are necessary for knowledge and comprehension.*” Kelebihan dari model ini menurut Fajaroh dan Dasna (2007: 7) adalah meningkatkan motivasi belajar karena pembelajaran dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, dan embantu mengembangkan sikap ilmiah dalam pembelajaran.

Penelitian ini membandingkan dua model pembelajaran yang ditinjau dari aspek sikap ilmiah dan keterampilan berpikir kritis siswa. Peneliti memilih untuk menggunakan model *Guided Inquiry* dan *Learning Cycle 5E* karena kedua model tersebut berbasis konstruktivisme yang dapat melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran. Selain itu, Sund & Trowbridge (1973: 54) menjelaskan bahwa menurut teori perkembangan kognitif Piaget, siswa pada tingkat SMP berada pada masa transisi dari tahap operasional konkrit menuju tahap operasional formal. Pada tahap ini siswa memerlukan bimbingan dalam memahami masalah.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis: (1) perbedaan sikap ilmiah antara siswa yang menggunakan model *Guided Inquiry* dengan model *Learning Cycle 5E*, dan (2) perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan model *Guided Inquiry* dengan model *Learning Cycle 5E*.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan *quasi experiment* yaitu penelitian yang dilakukan dengan memberi perlakuan terhadap situasi atau keadaan eksperimen yang ada tetapi tidak memberikan pengendalian secara penuh terhadap faktor-faktor eksternal yang dapat mempengaruhi eksperimen sehingga peneliti harus menerima apa adanya kelompok atau kelas yang sudah ada.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada 19 Januari – 2 Februari 2016 SMP Negeri 3 Bantul.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Bantul. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII A dan VII B berjumlah 56 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*.

Prosedur

Desain penelitian menggunakan *nonequivalent comparison group design*.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data berupa tes dan non-tes. Instrumen tes berupa soal *pretest-posttest*

keterampilan berpikir kritis dan instrument non-tes berupa lembar observasi sikap ilmiah

Teknik Analisis Data

Analisis Hasil *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis

Data hasil observasi *posttest* keterampilan berpikir kritis dikonversi dalam skala 0-100. Konversi skala menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Konversi} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Analisis Hasil Observasi Sikap Ilmiah

Data hasil observasi sikap ilmiah dihitung dari jumlah skor sikap ilmiah setiap pertemuan, kemudian diambil rata-rata skor sikap ilmiah dalam 4 kali pertemuan.

Analisis Hasil *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis, dan Observasi Sikap Ilmiah

Analisis secara statistik menggunakan Uji T (*Independent Sample T-Test*) dengan SPSS 18.0. Uji t digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan sikap ilmiah dan keterampilan berpikir kritis pada siswa yang menggunakan model *Guided Inquiry* dengan *Learning Cycle 5E*. Kriteria pengujian hipotesis menurut Trinton (2006: 175) yaitu:

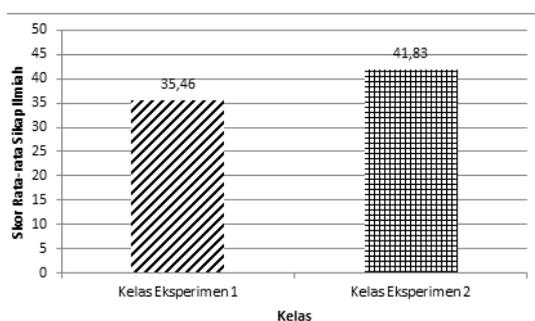
Jika Sig. (2-tailed) < 0,05 maka H_0 ditolak

Jika Sig. (2-tailed) > 0,05 maka H_0 diterima

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Perbedaan Sikap Ilmiah antara Siswa yang Menggunakan Model *Guided Inquiry* dengan Model *Learning Cycle 5E*

Sikap ilmiah meliputi aspek sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/ fakta, dan sikap berpikiran terbuka dan kerjasama. Untuk hasil sikap ilmiah disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Sikap Ilmiah

Gambar 1 menunjukkan skor rata-rata sikap ilmiah pada kelas eksperimen 1 yaitu 35,46 lebih rendah daripada skor rata-rata sikap ilmiah pada eksperimen 2 yaitu 41,83.

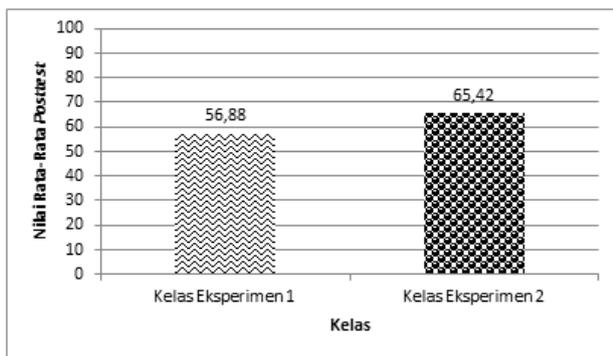
Berdasarkan hasil analisis uji t menunjukkan skor rata-rata sikap ilmiah siswa memiliki signifikansi 0,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai $p < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapat perbedaan sikap ilmiah yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan siswa yang belajar menggunakan model *Learning Cycle 5E*.

Berdasarkan skor rata-rata sikap ilmiah dari kedua kelas eksperimen, dapat diketahui bahwa skor rata-rata sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen 2 lebih tinggi dari pada skor rata-rata sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen 1. Hal tersebut terjadi karena siswa pada kelas eksperimen 2 lebih terstruktur dalam mengikuti

langkah pembelajaran, sedangkan pada kelas eksperimen 1 siswa cenderung lebih gaduh sehingga menyebabkan sikap ilmiah siswa kurang terlihat. Selain itu, karakteristik model pembelajaran yang digunakan juga mempengaruhi, dimana sintaks pada model pembelajaran *Guided Inquiry* lebih dapat mengembangkan sikap ilmiah siswa, seperti orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan. Kunandar (2007: 372) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dapat memacu keinginan siswa untuk memahami konsep, memotivasi mereka untuk melanjutkan pekerjaannya hingga mereka menemukan jawaban atas suatu permasalahan, serta memberikan siswa pengalaman-pengalaman yang nyata dan aktif. Selain itu, Roestiyah (2008: 76) mengemukakan bahwa model *Guided Inquiry* dapat mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, mendorong siswa mengambil keputusan secara objektif, jujur dan terbuka, serta tanggung jawab.

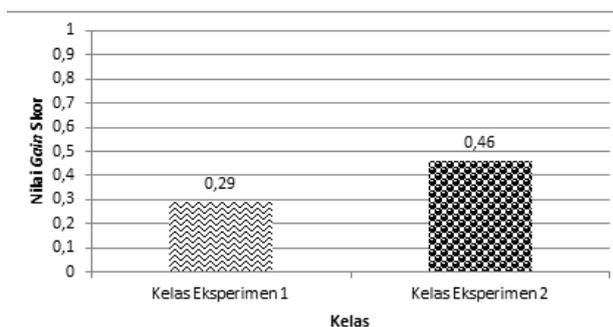
Perbedaan Keterampilan Berpikir Kritis antara Siswa yang Menggunakan Model *Guided Inquiry* dengan Model *Learning Cycle 5E*

Keterampilan berpikir kritis meliputi aspek mendefinisikan istilah, merumuskan hipotesis, menganalisis data, menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan, dan menarik kesimpulan. Untuk hasil nilai *posstest* keterampilan berpikir kritis siswa disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis

Berdasarkan Gambar 2 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen 1 yaitu 56,88 lebih rendah dari pada nilai rata-rata *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen 2 yaitu 65,42.



Gambar 3. Hasil *Gain Score* Keterampilan Berpikir Kritis

Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa nilai *gain score* keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen 1 yaitu 0,29 lebih rendah dari pada nilai *gain score* keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen 2 yaitu 0,46.

Berdasarkan hasil analisis uji t menunjukkan hasil *gain score* keterampilan berpikir kritis siswa memiliki signifikansi 0,001. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai $p < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis yang

signifikan antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan siswa yang belajar menggunakan model *Learning Cycle 5E*.

Berdasarkan nilai *gain score* keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen 2 dengan perlakuan model *Guided Inquiry* lebih baik dari pada kelas eksperimen 1 dengan perlakuan model *Learning Cycle 5E*. Hal tersebut dapat terjadi karena karakteristik model pembelajaran yang digunakan, yang mana sintaks pada model *Guided Inquiry* lebih dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Sintaks pada model tersebut antara lain merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, merumuskan kesimpulan. Selain itu, siswa pada kelas eksperimen 2 mendapatkan porsi bimbingan yang lebih besar dibandingkan kelas eksperimen, karena model *Guided Inquiry* merupakan model pembelajaran dimana siswa dalam memperoleh pengetahuannya mendapat bimbingan dari guru dari tahap orientasi hingga menyimpulkan masalah.

Kunandar (2007: 372) menyatakan bahwa keunggulan penggunaan model pembelajaran inkuiri adalah memacu keinginan siswa untuk mengetahui, memotivasi mereka untuk melanjutkan pekerjaan sehingga mereka menemukan jawaban dan siswa belajar menemukan masalah secara mandiri dengan memiliki keterampilan berpikir kritis. Manfaat yang diperoleh bagi siswa dalam pembelajaran inkuiri adalah siswa akan memahami konsep-

konsep dasar dan ide-ide lebih baik, membantu dalam menggunakan daya ingat dan transfer pada situasi-situasi proses belajar yang baru dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa (Nyoman Utama, 2004: 5).

Model pembelajaran *Guided Inquiry* meminta siswa untuk merencanakan penyelidikan, sehingga siswa dituntut untuk menentukan prosedur yang tepat dengan mempertimbangkan variabel-variabel yang diketahui. Selain itu dalam kegiatan penyelidikan siswa akan dihadapkan pada permasalahan teknis berkaitan dengan alat-alat praktikum sehingga tak jarang memunculkan kreatifitas siswa dalam menentukan solusi permasalahan. Hal ini bersesuaian dengan pendapat Suchman mengenai pembelajaran berorientasi inquiry yaitu siswa dapat belajar menganalisis strategi berpikir mereka, memperkaya cara berpikir siswa, menolong siswa belajar tentang hakikat timbulnya pengetahuan yang tentatif dan menghargai berbagai alternatif penjelasan (Joyce and Weil, 2009: 203).

Sund & Trowbridge (1973: 54) yang menjelaskan bahwa menurut teori perkembangan kognitif Piaget, siswa pada tingkat SMP berada pada masa transisi tahap operasional konkrit (usia 7-11 tahun) menuju tahap operasional formal (usia 11-15 tahun). Pada tahap ini siswa masih membutuhkan bimbingan guru dalam melakukan kegiatan penyelidikan untuk mendapatkan konsep yang mereka ingin tahu.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan: (1) terdapat perbedaan signifikan pada pencapaian sikap ilmiah antara siswa yang menggunakan model *Guided Inquiry* dengan model *Learning Cycle 5E* yang mana skor rata-rata sikap ilmiah kelas dengan model *Guided Inquiry* lebih tinggi dari pada kelas dengan model *Learning Cycle 5E*, dan (2) terdapat perbedaan signifikan pada pencapaian keterampilan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan model *Guided Inquiry* dengan model *Learning Cycle 5E* dengan kriteria gain score sedang pada model *Guided Inquiry* dan kriteria gain score rendah pada model *Learning Cycle 5E*.

Saran

(1) Sebaiknya guru dapat menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada pembelajaran IPA karena dapat meningkatkan sikap ilmiah dan keterampilan berpikir kritis siswa SMP. (2) Sebaiknya guru dapat menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada pembelajaran IPA dengan materi yang berbeda. (3) Sebaiknya dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan mengembangkan indikator sikap ilmiah dan keterampilan berpikir kritis siswa yang lain. (4) Sebaiknya dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan variabel terikat yang berbeda, sehingga dapat mengetahui kegunaan suatu model pembelajaran dalam meningkatkan variabel-variabel dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkadir Tuna. (2013). The Effect of 5E Learning Cycle Model in Teaching Trigonometry on Student's Academic Achievement and The Permanence of Their Knowledge. *International Journal on New Trend in Education an Their Implications*. Vol 4(7). Hlm. 73-87
- Burhanuddin Salam. (2005). *Pengantar Filsafat*. Jakarta: Bumi Aksara
- Clare R. Kilbane., & Natalie B. Milman. (2014). *Teaching Models*. USA: Perason Education
- Ennis, Robert H. (1989). A Concept Of Critical Thinking. *Harvard Educational Review*. Vol 32(1). Hlm. 81-111.
- Fajaroh dan Dasna. (2007). Penggunaan Model Pembelajaran Learning Cycle untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kimia Zat Aditif dalam Bahan Makanan pada Siswa Kelas 1A SMU Negeri 1 Tumpang-Malang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol. 11(2). Hlm. 6-26
- I Nyoman Utama, Ida Bagus Putu Arnyana, dan Ida Bagus Jelantik Swasta. (2004). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Ketrampilan Berpikir Kritis Dan Kinerja Ilmiah Pada Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Amlapura. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Program Studi IPA. Volume 4. Hlm. 1-14
- Joyce, B. and Weil. (2009). *Model of Teaching (edisi ke-8, cetakan ke-1)*. Diterjemahkan oleh Achmad Fuwaid dan Ateila Mirza. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Kunandar. (2007). *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Permendikbud. (2013). *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah Bawah*. Diunduh dari <http://bsnp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/2009/06/03.-A.-Salinan-Permendikbud-No.-65-th-2013-ttg-Standar-Proses.pdf> pada 20 Januari 2016 Jam 20.45 WIB
- Purwanti Widhy H. (2013). Integrative Science untuk Mewujudkan 21st Century Skill dalam Pembelajaran IPA SMP. *Makalah Seminar Nasional MIPA 2013 UNY*
- Roestiyah. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sund & Trowbridge. (1973). *Teaching Science by Inquiry in the Secondary School*. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Company
- Triton Prawira Budi. (2006). *SPSS 13 Terapan Riset Statistik Parametrik*. Yogyakarta: Penerbit Andi