

**PERBEDAAN SIKAP INGIN TAHU DAN KETERAMPILAN PROSES
PESERTA DIDIK ANTARA KELAS YANG MENGGUNAKAN
PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) DAN EKSPLORASI,
ELABORASI, KONFIRMASI (EEK) PADA PEMBELAJARAN IPA
DI SMP N 2 KALASAN**

ARTIKEL SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi
Sebagai Persyaratan guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan IPA**



Oleh:

Anis Setyawati

NIM. 12312241013


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

2016

PERSETUJUAN


Jurnal yang berjudul “Perbedaan Sikap Ingin Tahu dan Keterampilan Proses Peserta Didik antara Kelas yang menggunakan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Eksplorasi, Elaborasi, Konfirmasi (EEK) pada Pembelajaran IPA di SMP N 2 Kalasan” yang disusun oleh Anis Setyawati, NIM 12312241013 ini telah disetujui oleh dosen pembimbing 1 dan dosen penguji utama.

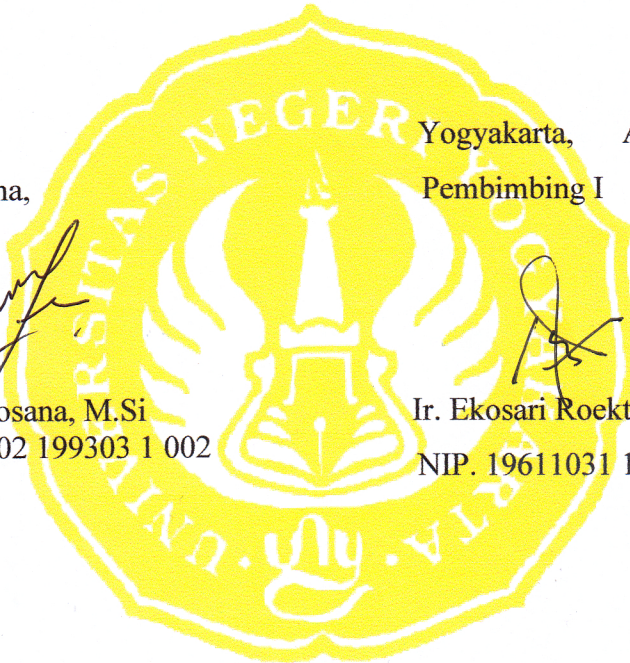
Penguji Utama,


Dr. Dadan Rosana, M.Si
NIP. 19690202 199303 1 002

Yogyakarta, April 2016

Pembimbing I


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



PERBEDAAN SIKAP INGIN TAHU DAN KETERAMPILAN PROSES PESERTA DIDIK ANTARA KELAS MENGGUNAKAN PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) DAN EKSPLORASI, ELABORASI, KONFIRMASI (EEK) PADA PEMBELAJARAN IPA DI SMP N 2 KALASAN

THE DIFFERENCE OF LEARNER CURIOSITY ATTITUDE AND PROCESS SKILL BETWEEN CLASS USING A SURROUNDING NATURAL EXPLORATION (JAS) APPROACH AND EXPLORATION, ELABORATION, CONFIRMATION (EEK) IN IPA LEARNING IN SMPN 2 OF KALASAN

Oleh: Anis Setyawati, Ir. Ekosari Roektingroem, M.P, dan Widodo Setiyo Wibowo, S.Pd.Si, M.Pd
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
Email: anissetyawati31@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Perbedaan sikap ingin tahu peserta didik antara kelas yang menggunakan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Eksplorasi, Elaborasi, Konfirmasi (EEK) pada pembelajaran IPA di SMP N 2 Kalasan, (2) Perbedaan keterampilan proses peserta didik antara kelas yang menggunakan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Eksplorasi, Elaborasi, Konfirmasi (EEK) pada pembelajaran IPA di SMP N 2 Kalasan, (3) Perbedaan sikap ingin tahu dan keterampilan proses peserta didik antara kelas yang menggunakan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Eksplorasi, Elaborasi, Konfirmasi (EEK) pada pembelajaran IPA di SMP N 2 Kalasan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan desain *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian berjumlah 191 siswa kelas VII SMP N 2 Kalasan. Teknik pengambilan sampel dengan *cluster random sampling*. Sampel penelitian berjumlah 59 siswa yang terdiri dari kelas VIIIE dan VIIF. Kelas VIIIE sebagai kelas kontrol dan kelas VIIF sebagai kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan berupa soal *posttest*, lembar observasi sikap ingin tahu dan lembar observasi keterampilan proses. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif dan inferensial menggunakan Uji Manova. Hasil penelitian ini adalah (1) ada perbedaan signifikan pembelajaran IPA berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Eksplorasi, Elaborasi, Konfirmasi (EEK) terhadap sikap ingin tahu peserta didik kelas VII di SMP N 2 Kalasan, (2) ada perbedaan signifikan pembelajaran IPA berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Eksplorasi, Elaborasi, Konfirmasi (EEK) terhadap keterampilan proses peserta didik kelas VII di SMP N 2 Kalasan, (3) ada perbedaan signifikan pembelajaran IPA berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Eksplorasi, Elaborasi, Konfirmasi (EEK) terhadap sikap ingin tahu dan keterampilan proses peserta didik kelas VII di SMP N 2 Kalasan.

Kata kunci: Jelajah Alam Sekitar (JAS), sikap ingin tahu, keterampilan proses

Abstract

This research was aimed to know: (1) the difference of learner curiosity attitude between class using a Surrounding Natural Exploration (JAS) approach and Exploration, Elaboration, Confirmation (EEK) in IPA (Physics) learning in State Junior High School (SMPN2) of Kalasan, (2) the difference of learner skill process between class using a Surrounding Natural Exploration (JAS) approach and Exploration, Elaboration, Confirmation (EEK) in IPA (Physics) learning in State Junior High School (SMPN2) of Kalasan, (3) the difference of learner curiosity attitude between class using a Surrounding Natural Exploration (JAS) approach and Exploration, Elaboration, Confirmation (EEK) in IPA learning in State Junior High School (SMPN2) of Kalasan. This was a quasi experimental research using a nonequivalent control group design. The research population numbered 191 VII grade students of State Junior High School (SMPN) 2 of Kalasan. Sample taking technique was by a cluster random sampling. The research samples numbered 59 students consisted of VIIIE and VIIF grades. VIIIE grade was as a controlled class and VIIF was as an experimental class. The instrument used in forms of posttest exercises, curiosity observation sheets and process skill observational sheets. Data analysis technique used a descriptive and inferential analysis technique using a Manova test. The research results was: (1) there was a significant difference between a Surrounding Natural Exploration (JAS) approach-based IPA learning and Exploration, Elaboration, Confirmation (EEK) towards a curiosity attitude of VII grade learners in SMPN 2 of Kalasan, (2) there was a significant difference between a Surrounding Natural Exploration (JAS) approach-based IPA learning and Exploration, Elaboration, Confirmation (EEK) towards a learner process skill of VII grade

learners in SMPN 2 of Kalasan, (3)) there was a significant difference between a Surrounding Natural Exploration (JAS) approach-based IPA learning and Exploration, Elaboration, Confirmation (EEK) towards a curiosity attitude and process skill of VII grade learners in SMPN 2 of Kalasan.

Keywords: *Surrounding Natural Exploration (JAS), curiosity attitude, process skill*

PENDAHULUAN

Pada dasarnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan dan memiliki sikap ilmiah. Hal ini tentu saja berimplikasi terhadap kegiatan pembelajaran IPA. IPA dan pembelajaran IPA tidak hanya sekedar pengetahuan yang bersifat ilmiah saja, melainkan terdapat muatan IPA, keterampilan proses dan dimensi yang terfokus pada karakteristik sikap dan watak ilmiah (BSNP, 2006).

Proses pembelajaran IPA, terdapat proses belajar dan mengajar, dimana kedua kata tersebut saling terkait dalam kegiatan interaksi antara guru dan peserta didik dan peserta didik dengan peserta didik. Proses belajar dan mengajar yang dilaksanakan dengan efektif maka keberhasilan pendidikan dapat tercapai. Indikasi keberhasilan pendidikan, tidak hanya diukur dari hasil kemampuan kognitif tetapi juga dari proses pembelajaran yang berlangsung dan hasil output dari pendidikan tersebut. Pembelajaran IPA harus berdasarkan karakteristik IPA yang diukur dari segi proses, produk, dan sikap.

Berdasarkan observasi, proses pembelajaran IPA pembelajaran IPA terpusat pada guru (*teacher-centered*). Pembelajaran IPA masih membelajarkan konsep-konsep dan belum disertai dengan pengembangan sikap ilmiah dan

keterampilan ilmiah. Evaluasi hanya pada ranah pengetahuan sehingga sikap dan keterampilan siswa tidak dinilai. Selain itu, hasil observasi juga menunjukkan bahwa penggunaan lingkungan sekitar sebagai sumber pembelajaran masih kurang. Kelemahan ini harus segera diatasi dengan menyadari hakikat IPA yang sesungguhnya yaitu *a body of knowledge, a way of thinking, a way of investigating, and its interaction with technology and society*.

Salah satu pendekatan yang mengatasi kelemahan ini adalah pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). Pendekatan JAS ini dapat diartikan juga sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang memang memanfaatkan alam sekitar kehidupan siswa baik lingkungan fisik, sosial, teknologi, maupun budaya sebagai obyek belajar IPA yang fenomenanya dipelajari melalui kerja ilmiah.

Pendekatan JAS menekankan pada kegiatan belajar yang dikaitkan dengan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik dan dunia nyata, sehingga selain dapat membuka wawasan berpikir yang beragam, siswa juga dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkannya dengan masalah-masalah kehidupan nyata. Dengan demikian, hasil belajar siswa lebih bermakna bagi kehidupannya, sebagai makhluk Tuhan, makhluk sosial, dan integritas dirinya (Ridlo, 2005). Henry J dan Yustina N (2015: 314) menyatakan pendekatan berbasis lingkungan dapat

mengembangkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa karena dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik, lebih menyenangkan, lebih interaktif dan tidak membosankan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Eksplorasi, Elaborasi, Konfirmasi (EEK) terhadap ketercapaian (1) sikap ingin tahu, (2) keterampilan proses, (3) sikap ingin tahu dan keterampilan proses. Manfaat penelitian (1) Bagi Siswa dapat sebagai upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik, sehingga perolehan peringkat prestasi belajar yang lebih baik. (2) Bagi Guru dapat dijadikan variasi dalam penggunaan pendekatan pembelajaran dan bahan *feedback* untuk refleksi diri dalam meningkatkan mutu, hasil dan proses belajar siswa. (3) Bagi Kepala Sekolah dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam mempertimbangkan pengambilan keputusan dalam mengadakan pembinaan dan peningkatan kemampuan guru.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan *Quasi Experiment* yaitu penelitian yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar (*extraneous variables*).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada minggu keempat bulan Januari-Februari 2016 di SMP Negeri 2 Kalasan, Sleman, Yogyakarta.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah 191 siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Kalasan Tahun Pelajaran 2015/2016. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII E dan VII F berjumlah 59 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*.

Prosedur

Desain penelitian menggunakan *nonequivalent control group design*.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen berupa tes dan non-tes. Instrumen tes yaitu soal *posttest* dan instrument non-tes yaitu lembar observasi sikap ingin tahu dan lembar observasi keterampilan proses siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ada tiga yaitu tes tertulis dan observasi sikap ingin tahu dan keterampilan proses siswa.

Teknik Analisis Data

Analisis Hasil Belajar Sikap dan Keterampilan Ilmiah

Data hasil observasi sikap dan keterampilan ilmiah dikonversi dalam skala 0-100. Konversi skala menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Konversi} = \frac{\text{Jumlah nilai tertimbang}}{\text{Nilai maksimal}} \times 100$$

Analisis Hasil Belajar Pengetahuan, Sikap dan Keterampilan Ilmiah

Analisis secara statistik menggunakan Uji Manova dengan SPSS 19.0 dengan uji prasyaratnya Normalitas dan Homogenitas.

Keputusan uji Manova:

Ada perbedaan : nilai signifikansi < 0,05

Tidak ada perbedaan : nilai signifikansi > 0.05

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Sebelum dilakukan uji hipotesis dengan Uji Manova, data yang diperoleh terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat hipotesis yaitu Uji Normalitas dan uji Homogenitas.

Tabel 1. Data Uji Normalitas *Posttest*, Sikap Ingin Tahu, dan Keterampilan Proses

Kelas	Data	Taraf sig.	Keterangan
Eksperimen	Pengetahuan	0,211	Normal
	Sikap	0,120	Normal
	Keterampilan	0,812	Normal
Kontrol	Pengetahuan	0,801	Normal
	Sikap	0,440	Normal
	Keterampilan	0,808	Normal

Tabel 2. Data Uji Homogenitas *Posttest*, Sikap Ingin Tahu, dan Keterampilan Proses

Data	Signifikansi	Keterangan
Pengetahuan	0,299	Homogen
Sikap ilmiah	0,306	Homogen
Keterampilan	0,366	Homogen

Tabel 3. Hasil Uji Manova

Data	F	Sig.
Pengetahuan	5,496	0,023
Sikap	76,247	0,000
Keterampilan	300,384	0,000
<i>Wilks' Lambda</i>	1003,764	0,000

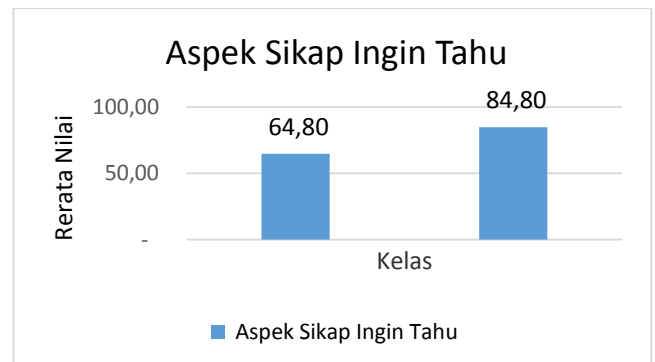
Hasil Uji Manova menunjukkan bahwa ada pengaruh pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) terhadap pengetahuan, sikap dan keterampilan ilmiah karena memiliki taraf signifikansi kurang dari 0,05 dan nilai F kurang dari Ftabel 4,02 ($\text{sig} < 0,05$ dan $\text{Fhitung} > 4,02$)

Pembahasan

1. Perbedaan Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan EEK terhadap Sikap Ingin Tahu

Menurut Nuryani R. Yustaman (2012: 8), *curiosity* atau sikap ingin tahu ditandai dengan tingginya minat keingintahuan siswa terhadap setiap perilaku alam di sekitarnya. Siswa melakukan eksplorasi pada benda-benda yang ditemuinya, mencoba beberapa pengalaman baru. Perilaku ini tentu saja sangat membantu siswa dalam pencapaian kegiatan pembelajaran.

Curiosity sering diawali dengan pengajuan pertanyaan, mendorong siswa untuk terbiasa mengajukan pertanyaan merupakan cara terbaik untuk mengembangkan *curiosity*. Selain itu kebiasaan siswa mengajukan pertanyaan merupakan langkah awal melibatkan mereka berinkuiri.



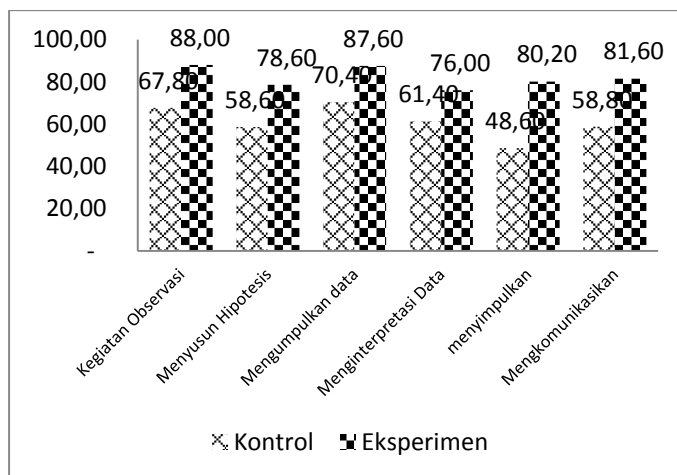
Gambar 1. Histogram Rerata Nilai Pencapaian Sikap Ingin Tahu

Peningkatan rerata nilai pencapaian sikap ilmiah kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Melalui pendekatan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) siswa akan belajar menemukan jawaban atas permasalahannya secara aktif sehingga menyebabkan siswa lebih tertarik dan memiliki sikap lebih positif terhadap sains dan sekitarnya. Aspek sikap rasa ingin tahu terdapat indikator untuk menilai dan mengetahui peningkatan pembelajaran dalam aspek afektif.

Indikator sikap ingin tahu yang digunakan adalah antusias mencari jawaban atas pertanyaan yang diberikan guru, memiliki sikap perhatian pada objek percobaan, berpartisipasi aktif dalam kelompok, dan mendengarkan penjelasan guru/teman. Salah satu komponen pendekatan JAS adalah eksplorasi, adanya kegiatan eksplorasi dalam pembelajaran akan memancing siswa untuk memiliki perhatian terhadap objek pengamatan yang didukung dengan kegiatan observasi keluar kelas sehingga komponen-komponen dalam pendekatan JAS dapat meningkatkan sikap rasa ingin tahu siswa.

2. Perbedaan Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan EEK terhadap Keterampilan Proses

Ranah psikomotor berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan manipulasi yang melibatkan otot dan kekuatan fisik. Keterampilan proses peserta didik yang diukur terdapat enam aspek yaitu kegiatan observasi, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, menginterpretasi data, menyimpulkan dan mengkomunikasikan.



Gambar 2. Histogram Rerata Nilai Pencapaian Keterampilan Proses

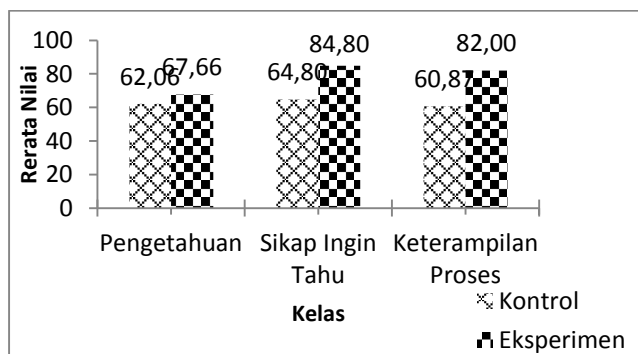
Secara keseluruhan, aspek-aspek keterampilan ilmiah pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) menekankan pada pembelajaran sebagai cara untuk penyelidikan (*a way of investigating*) dalam menyusun atau menemukan konsep pengetahuan. Hal ini memberikan efek bahwa pembelajaran IPA sebagai *a way of investigation* dapat mengembangkan keterampilan proses sains pada diri siswa.

Hal ini sesuai dengan penelitian Mulyani (2008, 15) penerapan pendekatan pembelajaran JAS mengajak peserta didik mengenal obyek, gejala dan permasalahan, menelaahnya dan menemukan simpulan atau konsep tentang sesuatu yang dipelajarinya. Konseptualisasi dan pemahaman diperoleh peserta didik tidak secara langsung dari guru atau buku, akan tetapi melalui kegiatan ilmiah, seperti mengamati, mengumpulkan data, membandingkan, memprediksi, membuat pertanyaan, merancang kegiatan, membuat hipotesis, merumuskan simpulan berdasarkan data dan membuat laporan secara komprehensif.

Besarnya perbedaan pembelajaran berbasis pendekatan JAS dan EEK terhadap keterampilan proses adalah 84,1 %. Perbedaan ini disebabkan karena memiliki langkah yang sistematis mulai dari perumusan masalah hingga memperoleh kesimpulan mendorong siswa untuk melakukan kegiatan pengumpulan data lebih maksimal karena mereka berorientasi untuk mengeksplorasi lingkungan.

4. Perbedaan Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan EEK terhadap Sikap Ingin Tahu dan Keterampilan Proses

Hasil analisis Uji Manova menggunakan *Hotelling's Trace* menunjukkan nilai sebesar 0,000 sehingga ada perbedaan pembelajaran berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Eksplorasi, Elaborasi, Konfirmasi (EEK) terhadap ketercapaian hasil belajar sikap ingin tahu dan keterampilan proses.



Gambar 3. Histogram Rerata Persentase Pencapaian Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar pada kelas kontrol baik pada ranah pengetahuan, sikap maupun keterampilan. Hal ini karena pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). Keterampilan-keterampilan proses siswa dapat meningkat karena siswa tertarik dan memiliki rasa ingin tahu untuk mempelajari lingkungan sekitar, sehingga siswa menjadi aktif dalam kegiatan IPA.

Pembelajaran IPA harus bersifat menyeluruh dengan hasil belajar yakni kemampuan pengetahuan (kognitif), sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotor).

Pendekatan JAS memberikan makna bahwa pemahaman pelajaran IPA tidak berhenti pada produk IPA, namun juga dibutuhkan pembentukan sikap dan penguasaan keterampilan ingin tahu.

Pembelajaran berbasis lingkungan menyebabkan anak dapat mengalami secara langsung dan mengoptimalkan potensi panca inderanya untuk berkomunikasi dengan lingkungan. Juairiah, Yuswar Yunus dan Djufri (2014: 84) mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan lingkungan sekolah sebagai media pembelajaran merupakan suatu proses pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada siswa, sehingga siswa termotivasi dalam mempelajari konsep secara aktif, kreatif, inovatif, mandiri, bertanggungjawab untuk dirinya dan tetap menjaga kelestarian lingkungannya.

Keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran menjadi indikator bahwa sikap ilmiah siswa juga meningkat. Peningkatan sikap ilmiah akan bersamaan dengan peningkatan keterampilan ilmiah siswa. Dalam prosesnya, siswa mengkonstruksi dan mendapatkan pengetahuan melalui pengalaman langsung sehingga pengetahuan yang diperoleh bersifat *long-term memory*. Kemampuan siswa dalam mengingat pengetahuan berhubungan sebanding dengan hasil belajar pengetahuan siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan ada perbedaan pembelajaran IPA berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Eksplorasi, Elaborasi, Konfirmasi (EEK) terhadap (1) sikap ingin tahu peserta didik SMP (2) keterampilan proses peserta didik SMP. (3) sikap ingin tahu dan keterampilan proses peserta didik SMP dengan besar nilai signifikansi 0,000.

Saran

(1) Guru hendaknya dapat mengaktifkan seluruh peserta didik dalam pembelajaran IPA sehingga tidak ada peserta didik yang mendominasi. Keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran dapat meningkatkan sikap ilmiah dan keterampilan proses peserta didik. (2) Hendaknya guru mengetahui tingkat kemampuan masing-masing siswa dan kepribadiannya dalam pembagian kelompok. (3) Peneliti lain hendaknya mengembangkan pembelajaran berbasis pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dengan menilai dari segi kognitif atau aspek afektif yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP

E. Rahayu, Susanto & Yuliati. (2011). Pembelajaran Sains dengan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol VII. Hlm 106-110.

Henry Januar S dan Yustina Nurtitin H. (2015). Implementasi Pembelajaran Berbasis Lingkungan terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA di Kelas VI SD. *Proceeding*. Semarang: Universitas PGRI Semarang.

Juairiah, Yuswar Yunus, dan Djufri. (2014). Pembelajaran Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Keanekaragaman Spermatophyta. *Jurnal Edukasi Biologi*. Vol 6 VI (Nomor 2). Hlm 83-88.

Ridlo, S. (2005). *Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS)*. Dipresentasikan pada Semiar dan Lokakarya Pengembangan Kurikulum dan Desain Inovasi Pembelajaran Jurusan Biologi FMIPA UNNES dalam rangka pelaksanaan PHK A2. Semarang: Biologi FMIPA UNNES.

Sri Mulyani, dkk. (2008). *Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pendekatan Pembelajaran Biologi*. Semarang: FMIPA UNNES