



## PEMANFAATAN KEBUN SEBAGAI SUMBER BELAJAR DENGAN MENERAPKAN PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)

Indah Puspita Sari<sup>✉</sup>, Margareta Rahayuningsih, Nugroho Edi Kartijono

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia  
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima: Juni 2012

Disetujui: Juli 2012

Dipublikasikan: Agustus 2012

*Keywords:*

*JAS approach;*  
*the classification of living organism;*  
*unnes Educational tourism garden*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran materi klasifikasi makhluk hidup dengan memanfaatkan kebun wisata pendidikan sebagai sumber belajar dengan menerapkan pendekatan jelajah alam sekitar di SMP Teuku Umar Semarang. Penelitian ini menggunakan desain the *one shot case study*. Sampel yang digunakan adalah kelas VII.1 dan VII.3, pengambilan sampel ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan dengan metode angket, dokumentasi, observasi, dan tes. Data-data tersebut dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 74%-100% aktivitas belajar siswa tergolong dalam kriteria aktif dan sangat aktif pada tiga kegiatan pembelajaran yang dilakukan, dan 77% siswa hasil belajarnya optimal (nilai hasil belajar  $\geq 80$ ). Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa pemanfaatan kebun wisata pendidikan Unnes sebagai sumber belajar materi klasifikasi makhluk hidup dengan pendekatan jelajah alam sekitar yang diterapkan dapat mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar siswa SMP Teuku Umar.

### Abstract

*This purpose of this research was to identify the students' activities and their learning achievements on the topic of classification of living organism by using the Unnes' educational tourism garden as learning resources, integrated with JAS (environmental exploration) approaches for SMP Teuku Umar Semarang students. This research design was one shot case study. Sample of this research were class VII.1 and VII.3 students and data was collected with purposive sampling technique. The collecting data methods included questionnaires, documentation, observation sheets and tests. The data were quantitatively measured and descriptively analyzed. The results showed that 74%-100% of students in three learning activities were classified as active and very active, and 77% of student achieved optimal student learning outputs (the learning achievement  $\geq 80$ ). Based on the results of research and its discussion it was concluded that Unnes' educational tourism garden could be used for a learning resource on the classification of living organism material, integrated in JAS approach and for optimizing learning activities and achievements of SMP Teuku Umar Semarang students.*

## PENDAHULUAN

Biologi merupakan salah satu bagian dari pembelajaran sains. Sebagian besar siswa menganggap bahwa biologi merupakan ilmu hafalan dan kurang bermanfaat dalam kehidupan keseharian. Pengalaman belajar di sekolah sebelumnya lebih bersifat tekstual dan lebih menekankan pada penyelesaian soal-soal daripada pembelajaran secara praksis. Oleh karena itu, diperlukan penerapan suatu pendekatan pembelajaran yang sekiranya sesuai dengan biologi yaitu pendekatan jelajah alam sekitar (JAS).

Menjelajah alam sekitar berarti siswa diajak untuk mempelajari masalah-masalah yang dekat dengan siswa, dengan demikian mereka akan memperoleh pengalaman nyata dan bukan abstrak. Sebagai suatu pendekatan, pembelajaran JAS memanfaatkan lingkungan sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, budaya sebagai objek belajar biologi dengan mempelajari fenomenanya ('membaca alam sekitar') melalui kerja ilmiah (Marianti 2006). Penerapan pembelajaran dengan pendekatan JAS dapat bermanfaat untuk menggali pemahaman siswa tentang suatu konsep dan hubungan antar konsep biologi, serta siswa akan memperoleh pengalaman langsung dalam pembelajaran. Pengalaman langsung memungkinkan siswa menjadi lebih memahami masalah yang dipelajarinya sehingga hasil belajar yang ingin dicapai dapat terwujud.

Penerapan pendekatan JAS pada pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa, sebagaimana dilaporkan Priyono et al. (2008) yang menyatakan bahwa pendekatan JAS dapat meningkatkan hasil belajar, motivasi siswa dalam pembelajaran dan keaktifan siswa di SMA Negeri 5 Semarang. Rakhmawati (2010) menyatakan bahwa penerapan pendekatan JAS pada pembelajaran klasifikasi tumbuhan berbantuan media Booklet terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa SMP N 1 Talang Tegal dapat meningkatkan hasil belajar yang signifikan. Sementara Murtasyah (2010) menyatakan

bahwa penerapan pendekatan JAS dengan model investigasi kelompok pada materi klasifikasi hewan di SMP PGRI 16 Brangsong Kendal dapat mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan JAS pada pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Karakteristik materi klasifikasi makhluk hidup yaitu materi ini dapat dipelajari dari objek yang nyata, misalnya dengan menggunakan tumbuhan sebagai salah satu objek pendekatan dalam melakukan kegiatan pengklasifikasian makhluk hidup. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, pelaksanaan pembelajaran materi klasifikasi makhluk hidup yang dilakukan di SMP Teuku Umar masih menggunakan buku teks sebagai satu-satunya sumber belajar dan belum memanfaatkan lingkungan sekitar. Hal ini dikarenakan kondisi lingkungan sekolah yang tidak representatif sebagai sumber belajar dalam pembelajaran tersebut. Keanekaragaman makhluk hidup misalnya tumbuhan, sangat sedikit ditemukan di sekolah. Hasil belajar siswa relatif rendah dan keaktifan siswa masih perlu ditingkatkan. Di dalam kegiatan belajarmengajar aktivitas merupakan prinsip yang sangat penting. Aktivitas yang dilakukan oleh siswa akan berdampak pada hasil belajar yang diperolehnya. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajar. Oleh karena itu, apabila pembelajar mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan konsep (Anni et al. 2007).

Kurangnya keanekaragaman tumbuhan yang ada di SMP Teuku Umar dapat diatasi dengan memanfaatkan kebun wisata pendidikan Unnes sebagai sumber belajar, karena selain jarak tempuh yang relatif dekat antara kebun dengan sekolah, lokasi terjangkau oleh kendaraan umum dan kondisi kebun cukup mendukung pembelajaran untuk dilakukan. Keanekaragaman hayati yang ada di

kebunwisata pendidikan Unnes cukup “representatif ” untuk pembelajaran klasifikasi makhluk hidup.

Menurut Rohani dan Abu Ahmadi (1995) sumber belajar dalam pengajaran adalah segala apa (daya, lingkungan, pengalaman) yang (dapat) digunakan dan dapat mendukung proses/kegiatan secara lebih efektif dan dapat memudahkan pencapaian tujuan pengajaran/belajar, tersedia, baik yang langsung/tidak langsung, baik yang konkret/yang abstrak. Pemanfaatan kebun wisata pendidikan Unnes diharapkan dapat memberikan manfaat bagi siswa sebagai pengalaman belajar secara langsung dan konkret.

Aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran klasifikasi makhluk hidup dengan memanfaatkan kebun wisata pendidikan Unnes sebagai sumber belajar menggunakan pendekatan jelajah alam sekitar, merupakan masalah yang akan dikaji. Melalui cara ini diharapkan dapat memberikan pengaruh positif pada aktivitas serta hasil belajar siswa.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa SMP Teuku Umar Semarang pada pembelajaran materi klasifikasi makhluk hidup dengan memanfaatkan kebun wisata pendidikan Unnes sebagai sumber belajar menggunakan pendekatan jelajah alam sekitar .

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Teuku Umar Semarang. Populasi penelitian ini seluruh kelas VII SMP Teuku Umar Semarang tahun ajaran 2011/2012. Sampel penelitian ini kelas VII.1 dan VII.3. Penelitian ini merupakan penelitian pre experimental design dengan jenis the *one shot case study* (Arikunto 2006). Pengambilan sampel ditentukan dengan cara purposive sampling. Variabel bebas penelitian ini adalah pemanfaatan kebun wisata pendidikan sebagai sumber belajar materi klasifikasi makhluk hidup dengan menerapkan pendekatan jelajah alam sekitar. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu aktivitas dan hasil

belajar siswa. Data yang diperoleh adalah data aktivitas siswa, data hasil belajar siswa, data tanggapan siswa tentang pembelajaran, data kinerja guru dan data tanggapan guru terhadap pembelajaran. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi aktivitas siswa pada pembelajaran dengan pendekatan JAS di kelas VII.1 dan VII.3 pada kegiatan di kebun, pertemuan pertama, dan pertemuan kedua menunjukkan bahwa sebagian besar siswa aktif dalam pembelajaran. Hasil observasi tersaji pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Persentase (%) keaktifan siswa dalam pembelajaran

kriteria	Aktivitas siswa (%)					
	kelas VII.1			kelas VII.3		
	Kegiatan kebun		pert. 2	kegiatan kebun		pert. 2
sangat aktif	65	81	35	77	66	51
aktif	32	19	42	23	26	23
kurang aktif	3	0	23	0	8	26
tidak aktif	0	0	0	0	0	0

Persentase jumlah siswa yang aktivitasnya termasuk kategori aktif dan sangat aktif, dalam pembelajaran di kelas VII.1 dan VII.3 pada tiga kegiatan pembelajaran dapat dilihat di Tabel 1. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum dengan menerapkan pendekatan JAS, lebih dari 70% siswa aktivitas belajarnya mencapai kategori aktif dan sangat aktif dalam kegiatan belajar mengajar sesuai dengan target penelitian yang telah ditetapkan. Namun demikian, di pertemuan kedua jumlah siswa dengan kategori kurang aktif ternyata cukup banyak bila dibandingkan dengan kegiatan kebun dan pertemuan pertama yaitu sebanyak 23% siswa di kelas VII.1 dan 26% siswa di kelas VII.3.

Ketercapaian tingkat aktivitas siswa dalam kriteria aktif dan sangat aktif menunjukkan bahwa pembelajaran materi klasifikasi makhluk hidup, menggunakan kebun wisata pendidikan sebagai sumber belajar dengan menerapkan pendekatan jelajah alam sekitar telah mampu membuat siswa menjadi aktif dalam belajar . Pencapaian tingkat aktivitas

siswa dalam kategori aktif dan sangat aktif dapat disebabkan karena siswa merasa pembelajaran yang diterapkan menyenangkan dan dirasakan penting seperti yang terlihat dari hasil angket tanggapan siswa. Selain itu dapat juga disebabkan karena diterapkannya pendekatan JAS dalam pembelajaran yang membuat siswa belajar melalui pengalamannya sendiri, sehingga memungkinkan siswa menjadi lebih memahami masalah yang dipelajarinya dan menjadi lebih aktif untuk membangun pengetahuannya sendiri. Seperti yang diungkapkan oleh Sardiman (2007) bahwa besarnya tingkat aktivitas siswa dapat diakibatkan karena dalam kegiatan belajar, segala pengetahuan diperoleh dengan pengamatan sendiri dan juga pengalaman sendiri. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Priyono et al. (2008) yang menunjukkan bahwa pendekatan JAS dapat meningkatkan hasil belajar, motivasi siswa dalam pembelajaran, dan keaktifan siswa di SMA Negeri 5 Semarang, dengan permasalahan rendahnya aktivitas siswa dalam pembelajaran, dan hasil belajar siswa yang masih dibawah standar ketuntasan belajar minimal.

Hasil analisis kegiatan pertemuan kedua menunjukkan kecenderungan cukup banyaknya siswa yang kurang aktif yakni sebanyak 23% (7 siswa) di kelas VII.1 dan 26% (9 siswa) di kelas VII.3. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada pertemuan kedua adalah presentasi dan diskusi klasikal. Berdasarkan lembar observasi aktivitas siswa, 81% (13 siswa) yang kurang aktif mendapatkan skor rendah di aspek diskusi meliputi mengajukan pertanyaan dan mengemukakan pendapat (siswa jarang mengemukakan pendapatnya). Berdasarkan hasil angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, sebanyak 62% (10 siswa) dari siswa yang kurang aktif memberikan jawaban tidak terhadap pernyataan "berani menyampaikan pendapat", sehingga dapat diduga penyebab banyaknya siswa yang kurang aktif ini (7 di kelas VII.1 dan 9 di kelas VII.3) karena siswa belum berani menyampaikan pendapat.

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua perlu kiranya mendapat perhatian agar permasalahan banyaknya siswa yang kurang aktif dapat diatasi. Guru harus menciptakan kondisi belajar yang dapat membuat siswa aktif, khususnya pada saat kegiatan presentasi dan diskusi klasikal. Misalnya guru memberikan reward bagi siswa yang berani berpendapat sehingga siswa menjadi tertarik dan terlibat secara aktif dalam pembelajaran atau guru menggunakan metode *talking stick* dalam kegiatan diskusi. Hasil penelitian Suarni (2012) menunjukkan bahwa dengan menerapkan metode *talking stick* pada pembelajaran memberikan pengaruh positif dan aktivitas belajar siswa meningkat.

Tercapainya target penelitian mengenai aktivitas siswa, tidak lepas dari pemanfaatan kebun wisata pendidikan sebagai sumber belajar dan penerapan pendekatan JAS dalam pembelajaran. Pembelajaran dengan memanfaatkan kebun, memberikan manfaat bagi siswa antara lain: memberi pengalaman belajar secara langsung dan konkret (kegiatan pengamatan), membantu siswa untuk lebih memahami konsep (setelah kegiatan pengamatan siswa mendapat gambaran nyata mengenai obyek yang dipelajari), belajar di lingkungan yang sesuai dengan materi. Pembelajaran dengan pendekatan JAS memberi kesempatan pada siswa untuk mengeksplorasi lingkungan (kebun wisata pendidikan), mengkonstruksi pengetahuannya sendiri (dari kegiatan mengamati obyek belajar), melakukan proses sains (saat dilakukannya kegiatan pengamatan), terbentuknya masyarakat belajar (kegiatan diskusi di dalam kelas yang dilakukan secara berkelompok), dan terciptanya pembelajaran yang menyenangkan. Pemanfaatan kebun wisata pendidikan dan pendekatan JAS yang diterapkan dapat mengaktifkan siswa dan juga mengoptimalkan hasil belajarnya.

Hasil belajar dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan nilai LKS (Lembar Kegiatan Siswa), LDS (Lembar Diskusi Siswa), penugasan, dan tes di akhir pertemuan. Berdasarkan analisis nilai hasil belajar siswa

kelas VII.1 dan VII.3 menunjukkan tingkat ketuntasan klasikal sebesar 100% seperti yang tercantum pada Tabel 2.

Penerapan pendekatan JAS pada pembelajaran ini berusaha untuk mengantarkan siswa kepada cara belajar siswa yang aktif dimana siswa bisa membangun makna dan memahami materi klasifikasi makhluk hidup dengan lebih baik. Hasil yang diperoleh dalam pembelajaran ini telah membuat siswa aktif yang berdampak pada hasil belajar yang diperolehnya. Berdasarkan tabel 2 jumlah siswa yang mencapai nilai  $\geq 80$  di kelas VII.1 dan VII.3 sama sebesar 77%. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran materi klasifikasi makhluk hidup dengan memanfaatkan kebun wisata pendidikan dengan pendekatan JAS mampu mengoptimalkan hasil belajar siswa, hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ngabekti et al. (2006) bahwa pendekatan JAS dapat meningkatkan hasil belajar siswa baik dari aspek kognitif, aspek afektif, maupun aspek psikomotorik dalam pembelajaran materi makhluk hidup dan lingkungan di SMP 32 Semarang. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Irsadi et al. (2006) pembelajaran biologi dengan menggunakan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan model IQRA dapat meningkatkan hasil belajar siswa Madrasah Aliyah (MA), hal ini tercatat pada peningkatan jumlah siswa yang tuntas dalam belajar .

Pemanfaatan kebun wisata pendidikan sebagai sumber belajar ikut andil dalam tercapainya hasil belajar yang optimal, . dengan belajar Belajar di kebun telah memberikan pengalaman belajar secara langsung dan konkret kepada siswa. Pada kegiatan pembelajaran pengamatan tumbuhan di kebun, siswa diminta untuk mengamati dan mencatat hasil pengamatan berdasarkan petunjuk dalam LKS. Kemudian berdiskusi secara berkelompok dengan bantuan LDS pada pertemuan I, dan berdiskusi secara klasikal dan presentasi pada pertemuan II. Pembelajaran dengan menerapkan jelajah alam sekitar dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan konkret, siswa

mengkonstruksi pengetahuan sendiri, mengeksplorasi objek yang dipelajari, dan menciptakan masyarakat belajar sehingga hasil belajar yang diharapkan dapat tercapai.

**Tabel 2.** Hasil belajar siswa

Uraian	kelas	
	VII.1	VII.3
Ketuntasan klasikal (%)	100	100
Jumlah siswa optimal (nilai $\geq 80$ )	24 (77%)	27 (77%)
Jumlah siswa belum optimal	7 (23%)	8 (23%)

Hasil belajar dalam penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal dan 77% siswa mencapai hasil belajar optimal. Belajar dengan diskusi kelompok dalam penelitian ini juga mendorong siswa untuk dapat lebih memahami konsep yang pada akhirnya ditunjukkan dari hasil belajarnya. Abdullah dan Abbas (2006) menyatakan bahwa dengan belajar berkelompok efektif mendorong siswa untuk memiliki kemampuan dalam memahami konsep. Hal ini serupa dengan pendapat Tane dan Erol (2008) yang menyatakan bahwa belajar dengan diskusi kelompok memudahkan siswa untuk belajar secara efektif dan bermakna. Abraham (2007) mengatakan bahwa pemahaman yang baik terhadap materi berdampak positif terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian Hartati (2002) menunjukkan pembelajaran kooperatif mampu meningkatkan keterampilan interpersonal siswa yaitu adanya motivasi untuk memperoleh penghargaan kelompok, adanya interaksi saling bertukar informasi dengan teman sekelompok, serta adanya saling ingin memunculkan prestasi terbaiknya demi keberhasilan kelompok.

Hasil penelitian menunjukkan masih ada 15 siswa (7 siswa kelas VII.1 & 8 siswa kelas VII.3) yang masih belum optimal hasil belajarnya. Siswa yang belum optimal hasil belajarnya kemungkinan disebabkan oleh kurang aktifnya siswa dalam kegiatan belajar Hasil analisis lembar observasi aktivitas siswa menunjukkan bahwa 13 dari 15 siswa yang belum optimal hasil belajarnya, kurang aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan (51 siswa yang mencapai hasil belajar optimal ternyata mencapai kriteria aktif dalam

kegiatan belajar). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa aktivitas siswa dalam kegiatan belajar sangat mendukung tercapainya hasil belajar yang optimal dalam penelitian ini. Darsono (2000) menyatakan bahwa semakin tinggi aktivitas siswa pada saat pembelajaran mengakibatkan semakin tinggi hasil belajar yang dicapai oleh siswa begitu pula sebaliknya.

Pada kegiatan pembelajaran dalam penelitian ini, sebagian besar siswa telah aktif (lebih dari 70%) dan beberapa siswa masih kurang keaktifannya dalam pembelajaran. Oleh karena itu, guru hendaknya dapat menciptakan suasana belajar yang dapat melibatkan secara aktif seluruh siswa aktif dalam kegiatan belajar. Disarankan guru dapat menggunakan metode talking stick pada kegiatan diskusi seperti yang telah diuraikan di atas, selain dapat mendorong siswa untuk berani berpendapat secara langsung metode ini dapat mendorong seluruh siswa untuk aktif dalam pembelajaran.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan kebun wisata pendidikan Unnes sebagai sumber belajar materi klasifikasi makhluk hidup dengan menerapkan pendekatan jelajah alam sekitar dapat mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar siswa SMP Teuku Umar .

Supaya siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran yang berupa diskusi klasikal dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran talking stick. Bagi siswa yang berani berpendapat dapat diberikan reward. Pada saat kegiatan belajar di luar lingkungan sekolah guru harus lebih tegas dalam menerapkan peraturan pada siswa dalam berkegiatan dan juga lebih seksama dalam mengawasi aktivitas siswanya.

## DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, S & Abbas, M. 2006. The Effects of Inquiry-Based Computer Simulation with Cooperative Learning on Scientific Thinking and Conceptual Understanding. Malaysian

online journal of Instructional Technology (MOJIT) 3 (2):1-16

Abraham. 2007. Hubungan pemahaman materi pelajaran kimia dengan prestasi belajar IPA siswa SMP Negeri se-kota Kendari. Jurnal Wakapendik 2 (1):62-74.

Anni, C.T ., Achmad, R., Purwanto, E. & Purnomo, D. 2007. Psikologi Belajar . Semarang: UNNES Press

Arikunto, S. 2006. Prosedur Penelitian. Jakarta: PT . Rineka Cipta

Darsono, M. 2000. Belajar dan pembelajaran. Semarang: IKIP Press

Hartati, S. 2002. Peningkatan Kadar Keaktifan dan Keterampilan Interpersonal Melalui Pembelajaran Kooperatif IP A pada siswa SLTP. Jurnal Penelitian Pendidikan. 2 (XVIII): 327-337.

Irsadi, A., Saiful, R. & Ibnul, M. 2006. Peningkatan Hasil Belajar Biologi dengan Menggunakan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Model IQRA di Madrasah Aliyah (MA). Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Biologi, Jurusan Biologi FMIP A Unnes 26 Agustus 2006. Semarang: Jurusan Biologi FMIP A Unnes.

Marianti, A. 2006. Bunga Rampai Pendekatan Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS). Semarang: Jurusan Biologi FMIPA UNNES.

Murtasiah, S. 2010. Penerapan pendekatan JAS dengan model investigasi kelompok pada materi klasifikasi hewan di SMP PGRI 16 Brangsong (Skripsi). Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Ngabekti, S., Kuku, S., Bambang, P . & Endang, S. 2006. Penerapan model investigasi dengan pendekatan JAS pada materi makhluk hidup dan lingkungannya di SMP 32 Semarang. Jurnal penelitian pendidikan 22 (1):48-63

Priyono, B., Indriharti, W . & Suprihatono. 2008. Meningkatkan pemahaman siswa SMA N 5 Semarang menggunakan peta konsep berorientasi JAS pada materi biologi dan organisasi kehidupan. Jurnal penelitian pendidikan 24 (1):1-11

Rakhmawati, F . 2010. Penerapan pendekatan JAS pada pembelajaran klasifikasi tumbuhan berbantuan media Booklet di SMP Negeri 1 Talang Kab .T egal (Skripsi). Semarang: Universitas Negeri Semarang

Rohani, A. & Ahmadi. 1995. Pengelolaan pengajaran. Jakarta: PT . Rineka Cipta

- Sardiman. 2007. Interaksi & motivasi belajar mengajar . Jakarta: Raja Grafindo C Persada
- Suarni, E. 2012. Penerapan Metode Talking Stick Pada Pembelajaran Seni Tari Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI IP A di SMA Warga Bakti Cimahi (Skripsi). Bandung: Universitas Pendidikan
- Tanel, Z. & Erol, M. 2008. Effects of Cooperative Learning on Instructing Magnetism: Analysis of an Experimental Teaching Sequence. *Lat. Am. J . Phys. Educ* 2(2):124-136