

## PENDAHULUAN

Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang salah satu prinsip dasar kegiatan belajar mengajar (KBM) pada KTSP yaitu berpusat pada siswa, terjadi pengembangan kreatifitas siswa, menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang, mengembangkan beragam keterampilan proses yang bermuatan nilai, menyediakan pengalaman belajar yang beragam dan belajar melalui berbuat (Harefa, 2012 :39). Hal ini sesuai dengan rumusan BNSP (2006 : vii ) bahwa sains merupakan suatu ilmu yang mengarahkan siswa untuk menemukan fenomena-fenomena kehidupan melalui penyelidikan dan eksperimen sebagai salah satu bagian dari kerja ilmiah yang melibatkan keterampilan proses sains.

Kenyataan yang ada di sekolah-sekolah, ditemukan bahwa keterampilan proses sains tersebut jarang diperhatikan, ini sesuai dengan pernyataan Susanto (dalam Duda. 2000 : 1) permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran

IPA, masih pada produk kurang berorientasi pada proses sains, hanya mencurahkan pengetahuan seperti fakta, konsep dan prinsip, dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab seharusnya siswa menggali dan menemukan sendiri jawaban atas masalah yang dihadapi pada pengamatan ataupun percobaan. Sejalan dengan itu data PISA (dalam Airlanda 2011: 3 ) menyatakan bahwa, masyarakat Indonesia yang mampu memanfaatkan sains untuk kehidupan sehari-hari hanya tergolong rendah 1,4%. Sehingga diperlukan suatu metode atau model pembelajaran yang membawa peserta didik dalam mengembangkan keterampilan proses sains pada dirinya.

Berdasarkan hasil observasi,wawancara, dan pengalaman penulis, selama ini proses pembelajaran sains yang ada di SMP Negeri 1 Batu Brak, Lampung Barat kurang menarik bagi siswa, banyak siswa yang pasif, melamun, *off task* bahkan beberapa diantara siswa mengobrol ketika proses pembelajaran berlangsung, ini diduga karena guru memberikan

materi melalui ceramah, yang kurang menggalikan keterampilan proses sains siswa. Selain itu, permasalahan lain terlihat dari pemanfaatan peralatan dan penggunaan metode praktikum pada saat pembelajaran di laboratorium yang kurang maksimal.

Hal tersebut dapat diatasi jika guru mampu mengembangkan keterampilan proses sains siswa, salah satunya melalui praktikum dengan pemanfaatan alat-alat yang ada di laboratorium, ini sejalan dengan, Noton (2010 : i) bahwa penggunaan metode praktikum memberikan pengalaman yang berbeda pada siswa dalam mengungkapkan sebuah fakta, sehingga mempersiapkan generasi masa depan yang ilmiah, karena siswa akan langsung berinteraksi dengan berbagai peralatan dan belajar tentang berbagai teknik dalam mengungkapkan berbagai fenomena-fenomena ilmu pengetahuan.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2012 : ii) menunjukkan bahwa melalui metode praktikum (interaksi dengan alat dan bahan laboratorium) memperlihatkan adanya peningkatan keterampilan

proses oleh siswa. Sejalan dengan itu penelitian dari Hartati (2010 : 1) menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga pada mata pelajaran fisika memperlihatkan adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa.

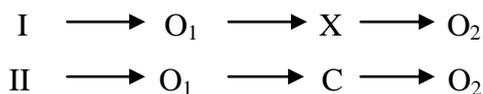
Berdasarkan uraian permasalahan yang dikemukakan di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Metode Paraktikum terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) oleh siswa pada Materi Pokok Sistem Organisasi Makhluk Hidup ( Studi Experimen Siswa KelasVII SMP Negeri 1 Batu Brak TP.2012/2013).

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada 2-9 Februari 2013 di SMP Negeri 1 Batu Brak, Lampung Barat. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap, yaitu VIIA (sebagai kelompok eksperimen) dan kelas VIIB (sebagai kelompok kontrol) yang dipilih dengan teknik *purposive sampling* atau sampel dengan tujuan tertentu.

Penelitian ini merupakan eksperimental semu (*quasi eksperiment*) dengan desain pretes-postes kelompok tak ekuivalen.

Seperti berikut ini :



Gambar 1. Desain penelitian pretes-postes kelompok tak ekuivalen (dimodifikasi dari Riyanto, 2001:43).

Keterangan: I= Kelompok eksperimen (kelas VII); II= Kelompok kontrol (kelas VII); X= Perlakuan di kelas eksperimen dengan metode praktikum dengan penggunaan alat-alat laboratorium; C= Perlakuan di kelas kontrol tanpa metode praktikum; O1= Pretes; O2 = Postes.

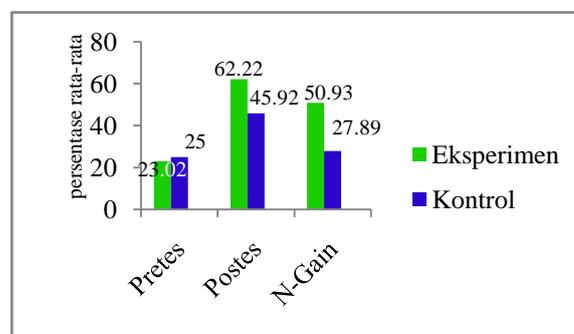
Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif, yaitu berupa skor keterampilan Proses Sains (KPS) siswa pada materi pokok system organisasi kehidupan MakhluK Hidup yang diperoleh dari nilai *pretes dan postes*. Kemudian dihitung nilai *N-gain*, lalu dianalisis secara statistik melalui uji t dan uji U. Data kualitatif berupa data aktivitas siswa dianalisis dengan menggunakan indeks aktivitas siswa secara deskriptif.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### a) Hasil Penelitian

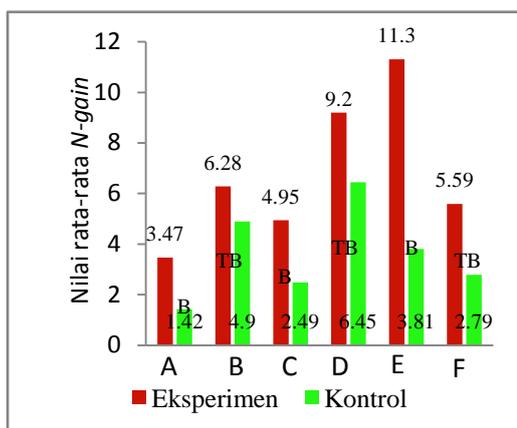
Hasil dari penelitian ini berupa data Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa, aktivitas belajar siswa, dan terhadap pengaruh penggunaan metode praktikum terhadap KPS siswa, yang disajikan sebagai

berikut:



Gambar 2. Nilai rata-rata Pretes, Postes, dan *N-Gain*.

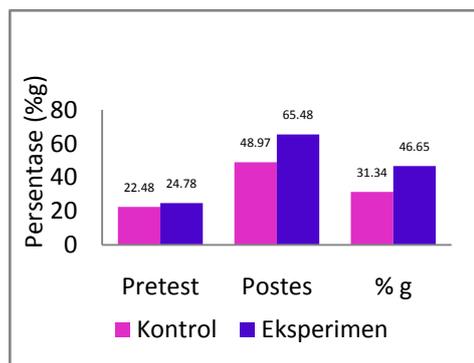
Berdasarkan ( gambar 2) di atas, didapatkan bahwa nilai rata-rata postes siswa untuk kelas dengan metode praktikum dan tidak menggunakan metode praktikum memperlihatkan nilai yang hampir sama, artinya saat diberi perlakuan awal kemampuan siswa sama, sementara untuk postes dan *N-Gain* kelas dengan metode praktikum lebih tinggi artinya, setelah diberi perlakuan menunjukkan adanya peningkatan dengan kriteria sedang.



Gambar 3. Hasil analisis rata-rata *N-gain* setiap indikator KPS oleh siswa.

Ket : A=mengobservasi; B=merekam /mencatat data; C=Mengkomunikasikan; D=Penerapan konsep; E=Mengklasifikasikan; F=Menginferensi, B=berbeda; TB=tidak berbeda.

Gambar 3 menunjukkan rata-rata *N-gain* untuk Mengobservasi, mengkomunikasikan, mengklasifikasi berbeda. Sedangkan rata-rata *N-gain* untuk indikator Merekam/mencatat data, penerapan konsep, menginferensi, tidak berbeda.

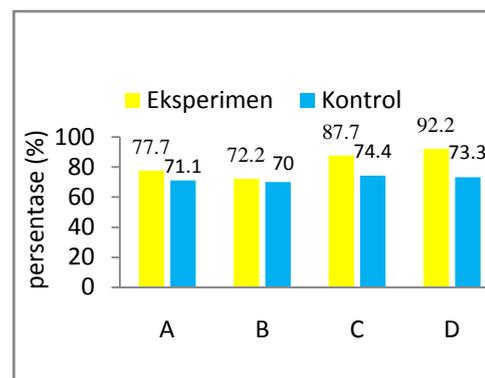


Gambar 4. Data peningkatan KPS siswa.

Berdasarkan gambar 4, diketahui bahwa peningkatan setiap indikator

KPS(%g) siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi. Rata-rata indikator KPS siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan 46,65%.

Selanjutnya dianalisis aktivitas siswa selama pembelajaran, seperti ditunjukkan gambar berikut :



Gambar 5. Persentase aktivitas belajar siswa.

Keterangan : (A) memperhatikan penjelasan; (B) bekerja sama dengan teman satu kelompok; (C) menjawab pertanyaan dari guru; (D) mendiskusikan masalah yang dihadapi dalam kegiatan belajar mengajar.

Gambar 5 menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa dengan menggunakan metode praktikum memiliki persentase nilai rata-rata nilai yang tinggi pada semua aspek, seperti : memperhatikan guru, bekerjasama, menjawab pertanyaan dan berdiskusi.

## Pembahasan

Berdasarkan analisis data dengan uji U dan uji t (Gambar 2) memperlihatkan bahwa penggunaan metode praktikum meningkatkan keterampilan proses sains siswa secara signifikan, dengan kategori sedang.

Kemampuan KPS siswa mengalami peningkatan setelah diterapkan metode praktikum (gambar 4). Hal ini disebabkan karena melalui metode praktikum, siswa mampu mengalami sendiri proses pembelajaran dengan menggunakan seluruh panca indera, sehingga proses pembelajaran lebih bermakna dan mampu menumbuhkan KPS siswa, seperti siswa melihat dan menyentuh objek pengamatan, serta berbicara dan mendengarkan ketika diskusi kelompok berlangsung. Hal ini sejalan dengan Devi (2011:1) bahwa, pada dasarnya KPS merupakan keterampilan yang dirancang dengan begitu sedemikian rupa, sehingga siswa menemukan fakta-fakta, membangun konsep dan dengan keterampilan intelektual dan sikap ilmiah dengan melibatkan siswa secara langsung.

Selain itu, peningkatan KPS juga disebabkan oleh adanya peningkatan aktivitas belajar yang dialami siswa pada pembelajaran yang menerapkan metode praktikum. Siswa diarahkan mampu bekerjasama dengan teman dalam kelompoknya, saling membantu dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan guru. Hal ini sejalan dengan pendapat Hamalik (2004:12) bahwa dengan melakukan banyak aktivitas yang sesuai dengan pembelajaran, maka siswa mampu mengalami, memahami, mengingat dan mengaplikasikan materi yang telah diajarkan.

Peningkatan KPS siswa juga didukung dengan hasil perolehan nilai LKK siswa. Kelas yang menggunakan metode praktikum 65 % dari siswa mendapat skor sempurna.

Keterampilan mengobservasi, berdasarkan hasil analisis data (gambar 3) memperlihatkan adanya perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode praktikum mampu meningkatkan kemampuan mengobservasi siswa. Pada soal mengobservasi siswa dituntut untuk

menunjukkan struktur (letak, bentuk, susunan) sistem organisasi makhluk hidup. Kelas yang menggunakan metode praktikum mengamati bentuk/gejala sistem organisasi kehidupan dimulai dari sel-organisme secara langsung melalui preparat yang diberikan, selain itu siswa juga mengalami, melihat, memegang, menyentuh, menggunakan secara langsung soal-soal yang harus dijawab pada LKK, sehingga dalam mendeskripsikan lebih baik.

2. Masih pada gambar pada soal 1b (gambar palisade daun)

a. Bagaimana bentuk, susunan, dan letak sel-selnya? apakah sel yang satu sama dengan sel yang ada disekitarnya? Jika ya, dapatkah kumpulan sel tersebut dikatakan sebagai jaringan? (**kemampuan mengobservasi**). (skor 3)

b. Jadi jaringan adalah (**kemampuan Penerapan Konsep**) (skor 3)

Skor : 6

a. Ja kalau Jaringan berbentuk kotak semua itu yang dikatakan jaringan bila ngambil satu di sebut sel 2

b. kumpulan sel yang sama 3

gambar 6. contoh jawaban untuk indikator mengobservasi.

Pada indikator merekam atau mencatat data, berdasarkan hasil analisis data (gambar 3) memperlihatkan tidak adanya perbedaan yang signifikan. Indikator merekam/mencatat data, siswa dituntut untuk mengamati gambar yang ada, serta mencari informasi terkait gambar tersebut melalui pertanyaan-pertanyaan yang ada. Ketidaksignifikan dari penggunaan metode praktikum dalam

meningkatkan keterampilan merekam/mencatat data, terjadi karena penggunaan metode praktikum tidak dapat meningkatkan keterampilan mencatat/merekam data. Saat proses pembelajaran berlangsung siswa melihat sistem keragaman organisasi kehidupan mulai dari sel sampai organisme dengan pengamatan langsung melalui pengamatan pada mikroskop dan pembedahan ikan, sehingga siswa sangat jelas melihat bentuk, susunan, letak objek yang diamati, akibatnya ketika menjawab *post test* setelah diberikan perlakuan siswa juga mampu menjawab dengan benar, sehingga tidak ada peningkatan yang signifikan untuk indikator ini.

1. Perhatikan gambar berikut ini, untuk menjawab pertanyaan nomor 1-2. Amatilah dengan cermat gambar dibawah ini, temukan bagian sel, seperti berikut :

a. Gambarkan bagian yang menunjukkan satu sel pada jaringan tersebut (Epidermis tumbuhan)

b. Gambarkan bagian yang memperlihatkan sel penyusun jaringan pada gambar (Palisade daun) (**mencatat/merekam data**)

Skor : 3 poin

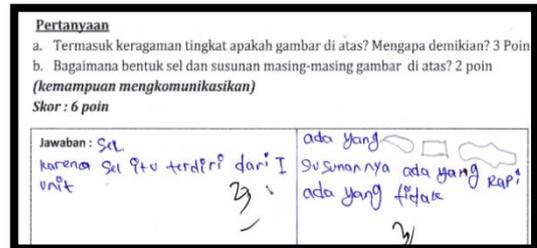
| Gambar                | Gambar yang diminta   |
|-----------------------|---|
| a. Epidermis tumbuhan |  |
| b. Palisade daun      |  |

Gambar 7 contoh jawaban untuk indikator merekam/mencatat data.

Indikator selanjutnya adalah indikator mengkomunikasikan.

Berdasarkan hasil analisis data (gambar 3) didapatkan ada perbedaan yang signifikan, artinya penggunaan metode praktikum mampu meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa, hal ini terjadi karena melalui metode praktikum siswa mampu mengungkapkan jawaban berdasarkan persoalan yang ada pada pertanyaan dengan tepat. Sehingga ketika diberikan soal mengkomunikasikan masing-masing kelas memperlihatkan kemampuan yang berbeda dalam hal menjawab pertanyaan, selain itu keaktifan siswa dalam berdiskusi, mempersentasikan hasil diskusi kelompok, mayoritas siswa kelas dengan metode praktikum, paling banyak mendapatkan skor tertinggi yaitu 3 poin, hal ini sejalan dengan pendapat Ramli (2011: 3) bahwa komunikasi di dalam keterampilan proses berarti menyampaikan pendapat hasil keterampilan proses lainnya baik secara lisan maupun tulisan, tulisan bisa berbentuk rangkuman, grafik, tabel, gambar, poster dan sebagainya. Keterampilan berkomunikasi ini selalu dicoba di kelas, sehingga semakin sering digunakan, maka

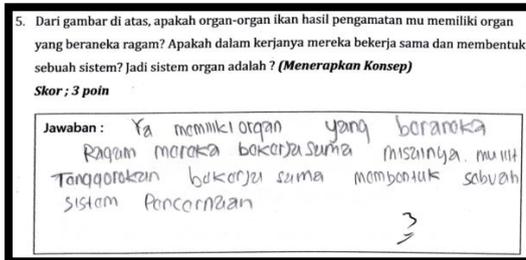
siswa terbiasa mengemukakan pendapat dan berani tampil di depan umum, maka pengalaman belajar siswa akan lebih bermakna. Berikut contoh jawaban siswa.



Gambar 8 contoh jawaban untuk indikator mengkomunikasikan

Indikator yang keempat yaitu penerapan konsep. Berdasarkan analisis data (gambar 3), untuk indikator penerapan konsep didapatkan bahwa tidak terdapat perberbedaan yang signifikan. Artinya tidak ada peningkatan keterampilan penerapan konsep dengan penggunaan metode praktikum. Hal ini terjadi karena siswa sudah terbiasa dengan soal-soal penerapan konsep. Sehingga ketika diberikan soal penerapan konsep dengan menggunakan metode praktikum, siswa memiliki nilai rata-rata yang tinggi, selain itu, tinginya aktivitas siswa pada indikator mendengarkan apa yang disampaikan guru (gambar 5). Sehingga ketika menjawab soal-soal sebelum praktikum dan sesudah (*pre test dan*

*post test*), siswa memberikan jawaban yang tepat. Berikut contoh jawaban untuk indikator penerapan konsep.



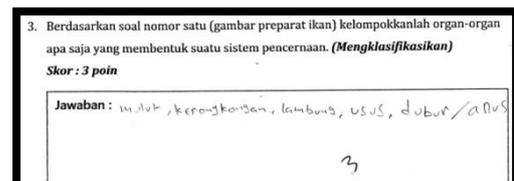
Gambar 9 contoh jawaban untuk indikator penerapan konsep.

Pada indikator keterampilan mengklasifikasikan, berdasarkan hasil analisis data (gambar 3) didapatkan bahwa nilai probabilitas indikator mengklasifikasikan berbeda secara signifikan. Artinya metode praktikum mampu meningkatkan keterampilan mengklasifikasi dari siswa. Pada indikator mengklasifikasikan siswa diberikan soal-soal dengan menunjukkan persamaan, perbedaan dari sel dan jaringan. Peningkatan ini dapat terjadi, karena pada kelas yang menggunakan metode praktikum siswa lebih teliti dan tepat dalam menjawab, selain itu siswa mengalami pembelajaran secara langsung, melihat berbagai keragaman organisasi makhluk hidup mulai dari tingkat sel sampai

organisme, sehingga siswa yang menggunakan metode praktikum mampu membuat perbedaan, persamaan, atau mampu mengelompokkan dengan baik. Ini sejalan dengan pendapat Rustaman (2003

:6) bahwa mengklasifikasikan merupakan suatu proses pemahaman jumlah objek peristiwa makhluk hidup disekitar kita.

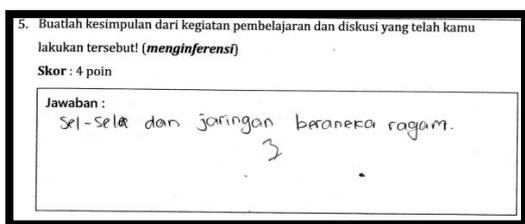
Mengklasifikasikan juga dituntut untuk mengetahui/memperlihatkan kesamaan dan perbedaan, keterhubungan dengan mengelompokkan objek sehingga akan sesuai dengan tujuan. Contoh jawaban siswa dapat dilihat dari hasil LKK berikut.



Gambar 10 contoh jawaban untuk indikator mengklasifikasikan.

Indikator yang terakhir yaitu menginferensi. Berdasarkan hasil analisis data (gambar 3) didapatkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan untuk indikator menginferensi. Artinya penggunaan metode praktikum tidak dapat

meningkatkan keterampilan menginferensi siswa. Hal ini terjadi karena guru memberikan perlakuan yang sama dalam membimbing siswa saat proses penutupan pembelajaran serta dalam menyimpulkan hasil diskusi, sehingga peningkatan keterampilan ini bisa dilihat dari jawaban siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi kelompok dan menjawab pertanyaan yang ada pada LKK. Hal ini juga didukung oleh Mahmuddin (2010:13) bahwa, penilaian terhadap kemampuan menginferensi siswa dapat dilihat dari kesimpulan yang dibuat siswa terhadap hasil pengamatannya, karena menginferensi adalah aplikasi dari informasi, kesimpulan, konsep, hukum. Hasil jawaban siswa seperti pada gambar berikut.



Gambar 11. Contoh jawaban untuk indikator menginferensi.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata KPS siswa yang menerapkan metode praktikum tinggi, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan KPS siswa pada materi pokok Keanekaragaman Organisasi Kehidupan mulai dari sel sampai organisme melalui metode praktikum. Selain itu, ada pengaruh penerapan metode praktikum dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2010:ii) dan Hartati (2010 : 1) yang menyimpulkan bahwa rata-rata KPS siswa pada kelas yang menggunakan penerapan praktikum lebih tinggi.

## SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka diperolehlah simpulan sebagai berikut :

1. Penerapan praktikum berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan keterampilan proses sains.

2. Penerapan metode praktikum berpengaruh dalam meningkatkan aktivitas siswa.

## **B. Saran**

Untuk kepentingan penelitian, maka penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Guru Biologi dapat menerapkan praktikum sebagai salah satu alternatif metode yang dikombinasikan dengan model pembelajaran yang dapat meningkatkan KPS siswa pada Materi Pokok Keanekaragaman Organisasi Kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme.
2. Dalam menentukan waktu pengerjaan soal evaluasi KPS, hendaknya guru mempertimbangkan kemampuan siswa dalam menjawab soal, sehingga alokasi waktu pada kegiatan pembelajaran tidak menyimpang dari RPP yang sudah dirancang.
3. Pembelajaran dengan menerapkan praktikum membutuhkan waktu yang cukup lama, untuk itu sebaiknya guru lebih cermat dan tepat dalam mempertimbangkan

waktu dalam setiap langkah pembelajaran, selain itu untuk mengefisienkan waktu, disarankan agar pembentukan kelompok dilakukan pada hari sebelum dimulainya proses pembelajaran, agar tidak ada waktu yang terbuang dengan percuma.

4. Pembelajaran dengan menerapkan praktikum harus diajarkan terlebih dahulu sebelum diajarkan agar siswa terbias dengan metode yang digunakan, sehingga ketika penelitian siswa tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan peralatan dan bahan praktikum.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Airlanda, Gamaliel Septian. 2011. *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Biologi melalui Blended Learning pada Siswa Kelas XI IPA 3 Putra SMA RSBI Pondok Pesantren Modern Islam*

- Assalaam Sukoharjo (PDF)*.  
Solo : Universitas Sebelas  
Maret.
- Anggraini, Beti. 2012. *Penerapan  
Praktikum dengan Model  
Pembelajaran Student Team  
Achievement Divisions  
(STAD) terhadap  
Keterampilan Proses Sains  
Siswa*, Skripsi. Bandar  
Lampung : Universitas  
Lampung.
- BSNP. 2006. *Standar Isi Untuk  
Satuan Pendidikan Dasar dan  
Menengah*. Jakarta:  
Depdiknas.
- Duda, Halarius Jago. 2010.  
*Pembelajaran Berbasis  
Praktikum dan Asesmennya  
pada Konsep Sistem Ekskresi  
untuk meningkatkan  
Kemampuan Berpikir Kritis  
Siswa*. Kal-Bar : STKIP  
Persasa Khatilistiwa Sintang.
- Hartati, B. 2010. *Pengembangan  
Alat Peraga Gaya Gesek  
untuk Meningkatkan  
Keterampilan Proses Sains  
Siswa SMA Negeri 2  
Pekalongan (PDF)*. Jurnal.  
Semarang : UNNES
- Hamalik, O. 2009. *Proses Belajar  
Mengajar*. Bumi Aksara.  
Jakarta.
- Harefa, Amin Otoni, 2010, *Evaluasi  
Proses dan Hasil  
Pembelajaran Matematika,  
Program studi Pendidikan  
Matematika FPMIPA*, Diklat  
tidak diterbitkan, IKIP  
Gunungsitoli, Gunungsitoli
- Noton, Adriana. 2010. *Benefits Of  
Innovated Science Lab  
Equipment In Schools*.  
Diakses dari  
[http://EzineArticles.com/?expert=Adriana\\_Noton](http://EzineArticles.com/?expert=Adriana_Noton), pada  
Selasa 10 September 2012,  
pkl 16.40
- Riyanto, Y. 2001. *Metodologi  
Pendidikan*. SIC. Jakarta.