

**PENINGKATAN KOMPETENSI SISWA MENGGUNAKAN MEDIA MODEL
BERBANTUAN LKS PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI IPA3 SMA
NEGERI I PASIR PENYU INDRAGIRI HULU PROVINSI RIAU**

Indrawati

indrawatinasril@yahoo.co.id

ABSTRACT

This class action research was done to know the improvement of students competency using the media of students worksheet-Assisted model in learning biology for the 11th grade students of science of SMAN 1 PASIR PENYU which was held on April to May 2015. The aim of this research is to improve the students competency using the media of students worksheet-Assisted model on material “ The sense system” for the 11th grade students of science of SMAN 1 PASIR PENYU. The methodology used in this research is descriptive and the parameter used was students and teachers activities during the process of learning activity and also students’ cognition, affectivity and psychomotor. The result of this research shows that the use of the media of student worksheet-Assisted model can improve the students’ competency in mastering the concept of the sense system. The mean score of the daily tests in the 1st, 2nd and 3rd cycles are : 69.18 , 74.75 and 76.1. the percentage of completeness in the 1st, 2nd and 3rd cycles are : 65,62% , 71,87% and 87,50%. While the mean student worksheet score in the 1st, 2nd and 3rd cycle are 77.96 , 79.21 and 81.96. The percentage of affective score in the 1st, 2nd and 3rd cycles are : 18,75% , 75% and 81.25% and the percentage of psychomotor score in the 1st, 2nd and 3rd cycles are : 50% , 68,75% and 84.37%. while the percentage of student activity in the 1st, 2nd and 3rd cycles are : 59.16% , 70.83% and 85.83% from 32 students.

Keyword: Kompetensi Belajar Biologi, Media Model Berbantuan LKS.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tindakan kelas dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kompetensi siswa menggunakan media Model berbantuan LKS pada pembelajaran Biologi kelas XI IPA 3 SMAN I Pasir Peny, yang dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Mei 2015 pada materi Sistem Indra. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah aktivitas belajar siswa dan aktivitas guru, selama proses kegiatan pembelajaran serta kognitif siswa, afektif siswa, dan psikomotor siswa.

Dengan nilai rata-rata pada Ulangan Harian pada Siklus I,II,III secara berturut-turut yaitu: 69.18, 74.75, 76.1. Rata-rata ketuntasan pada Siklus I,II,III secara berturut-turut yaitu: 65.62%, 71,87%, 87.50%. Rata-rata nilai LKS pada Siklus I,II,III secara berturut-turut yaitu: 77.96, 79.21, 81.96. Sedangkan rata-rata persentase penilaian Afektif pada Siklus I,II,III secara berturut-turut yaitu: 18.75%, 75%, 81.25%. Persentase penilaian secara Psikomotor pada Siklus I,II,III secara berturut-turut yaitu: 50%, 68,75%, 84.37%. Rata-rata persentase Aktivitas Siswa pada siklus I, II, III secara berturut-turut yaitu: 59.16%, 70.83%, 85.83%. Dari jumlah siswa 32.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media Model berbantuan LKS dapat meningkatkan aktivitas dan kompetensi siswa pada konsep sistem Indra.

PENDAHULUAN

Dalam setiap kegiatan proses belajar mengajar guru selalu berusaha untuk mencapai hasil yang maksimal. Untuk mencapai hasil maksimal tersebut diperlukan berbagai kiat dan perhatian yang besar dari semua pihak, baik guru, siswa, dan juga orang tua. Siswa yang mempunyai kepercayaan diri yang tinggi ia akan dapat belajar dengan baik dimanapun dan

kapanpun, karena dalam pikirannya sudah tertanam dengan baik “jika orang bisa saya pun harus bisa juga“. Siswa seperti ini biasanya memperoleh hasil belajar yang baik.

Menurut Fadillah (2012:3) “Biologi sebagai ilmu pengetahuan bersifat dinamis yang selalu berkembang sesuai dengan kemajuan IPTEKS (ilmu pengetahuan, teknologi dan seni). Sedangkan kompetensi siswa dalam pembelajaran biologi terdiri dari tiga ranah yang mencakup: kognitif, afektif, psikomotor, dalam peningkatan pembelajaran di sekolah tidak terlepas dari keberhasilan proses pembelajaran yang dilaksanakan guru. Selanjutnya Djamarah (2010:104) menjelaskan bahwa suatu proses pembelajaran dianggap berhasil jika:

- a. daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individual maupun kelompok.
- b. perilaku yang digariskan dalam tujuan pembelajaran telah dicapai oleh siswa, baik secara individual maupun kelompok.

Untuk dapat meningkatkan kompetensi siswa, guru harus menggunakan metode pembelajaran yang tepat, menyenangkan, dan membangkitkan antusiasme siswa. Berdasarkan pengalaman peneliti dalam mengajar di kelas, ada kelas yang siswanya tidak mempunyai motivasi yang cukup/kurang merespon dalam mengikuti pembelajaran biologi, sebagian siswa memperhatikan tetapi sebagian siswa masih sibuk dengan urusan sendiri. Kemampuan merespon atau bertanya, mengemukakan ide/ gagasan (berkomunikasi), menjawab, menyimpulkan masih rendah. Hal tersebut mengakibatkan tidak terlaksana dengan baik proses pembelajaran di kelas, sehingga hasil belajar tidak mencapai KKM (kriteria ketuntasan minimal) yang telah ditetapkan yaitu sebesar 70. Adapun proses pembelajaran selama ini dengan materi sistem koordinasi (sistem saraf, sistem indra dan sistem hormon) dilaksanakan dengan metoda demontsrasi/ memperagakan, dengan menggunakan media model. Pada materi sistem koordinasi yaitu pada submateri sistem indra kemampuan kompetensi siswa masih rendah dan penyajian materi belum pernah menggunakan media model.

Menurut Sudjana (2009;163) mengatakan bahwa Media Model adalah benda yang dapat dilihat dan diraba, berupa tiga dimensi dari objek nyata baik yang hidup maupun tidak. Model ini dapat dibuat untuk memperlihatkan karakteristik bagian luar saja misalnya *solid model* (model padat), maupun struktur bagian dalam objek misalnya, *cutaway model* (model penampang) atau urutan bagian-bagian *buildup model* (model susun), atau cara kerja misal *Working model* (model kerja).

Penggunaan media poster yang digunakan guru dalam mengajarkan materi biologi khususnya pada materi sistem indra membuat siswa kurang merespon dalam mengikuti proses pembelajaran. Siswa masih belum memahami bagian dari setiap sistem koordinasi manusia terutama sistem indra. Dari permasalahan tersebut penulis bermaksud untuk menggunakan media model (torso) yang telah mendapat bantuan dari dinas Pendidikan dalam rangka melengkapi alat peraga dalam pembelajaran sistem indra. Dalam penelitian ini jenis media model yang digunakan adalah *Solid Model* dan *Cross-section Model*. Model ini digunakan dalam usaha membantu mewujudkan realitas, hal ini dimaksudkan untuk mensiasati kelemahan dari media asli yang tidak mungkin dijadikan alat pembelajaran di kelas yang disebabkan oleh berbagai alasan. Alasan tersebut antara lain ukuran yang ekstrim besar atau ekstrim kecil, bagian dalam media asli yang tidak tampak dari luar dan sebagainya. Dalam beberapa kasus, media model sengaja dibuat dengan menghilangkan bagian-bagian tertentu agar bagian-bagian lainnya lebih jelas. Melalui penggunaan model sebagai media, suatu obyek dapat dibawa ke dalam kelas dalam bentuk replikanya. Sejumlah model obyek biologi sengaja dibuat dengan bagian yang dapat dibongkar dan dipasangkan kembali, serta melihat bagian luar, tengah dan dalamnya (*cutaway models*). Sebagai contoh model struktur kulit, telinga dengan posisi di dalam kepala, atau model mata.

Selanjutnya di lihat dari hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA SMA N 1 Pasir Penyus sebelumnya ternyata belum memuaskan, yang diambil sendiri datanya oleh penulis seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Nilai Ketuntasan Siswa Ulangan Harian Biologi sebelum PTK

Kelas	XI IPA 1	XI IPA 2	XI IPA 3
Jumlah siswa	32	31	32
Jumlah tuntas	21	20	19
% Tuntas	65	64	59

Tabel 1 menunjukkan bahwa siswa yang mencapai KKM = 70 hanya berkisar 59% - 65%, sedangkan siswa kelas XI IPA3 mempunyai nilai rata – rata ulangan harian dan jumlah ketuntasan rendah di banding dengan kelas lain yaitu 59% yang tuntas.

Ditinjau dari proses pembelajaran oleh peneliti, penyajian pembelajaran di kelas selama ini guru hanya menggunakan metode konvensional dengan urutan sebagai berikut: (1) guru menerangkan materi baru; (2) memberi contoh soal, (3) meminta siswa mengerjakan soal latihan secara individu; (4) mengumpulkan hasil pekerjaan siswa; (5) menugasi siswa secara bergiliran mengerjakan soal di papan tulis, dan (6) menjelaskan materi yang dianggap sulit oleh siswa. Ternyata dengan pembelajaran seperti itu terus menerus membuat siswa merasa bosan selama proses pembelajaran, terlebih untuk siswa yang berkemampuan sedang dan rendah dalam pelajaran biologi di kelas XI IPA3. Kemudian materi sistem indra ini termasuk sulit dalam pembelajarannya membutuhkan suatu alat peraga supaya jelas terlihat bagian-bagian dalam sistem indra tersebut, maka digunakanlah alat peraga dengan menggunakan model/ torso berbantuan LKS.

Disamping itu peneliti juga terinspirasi oleh dua peneliti terdahulu yaitu oleh.

1. Marniyetti, (1997) menyatakan Perbedaan hasil belajar menggunakan pokok gambar dan media model pada Sistem Pencernaan kelas II SMAN Rumbai.” Menyimpulkan bahwa dengan menggunakan media model pada pokok bahasan sistem pencernaan dapat meningkatkan kompetensi dan motivasi belajar siswa.
2. Dian Pratiwi dkk (2012) dalam jurnal “Pemanfaatan media torso untuk meningkatkan aktifitas dan hasil belajar IPA siswa kelas V SD NO 2 paket agung singaraja”. menjelaskan bahwa terjadi peningkatan kompetensi, aktivitas dan hasil belajar IPA siswa setelah diterapkannya media torso.

Berdasarkan hasil/gambaran tersebut diperlukan sebuah tindakan untuk meningkatkan kompetensi belajar siswa. Tindakan itu perlu dilaksanakan dalam bentuk penelitian tindakan kelas (PTK) yaitu penelitian secara bersiklus dimana siklus berikutnya merupakan hasil refleksi dari siklus sebelumnya, yang tujuannya adalah untuk memperbaiki proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru itu sendiri dalam kelasnya sendiri. Pemilihan alat peraga media model berbantuan LKS diyakini dapat meningkatkan kompetensi siswa dalam pembelajaran biologi kelas XI IPA 3 pada materi sistem indra. Untuk itu penulis mengangkat judul “Peningkatan Kompetensi Siswa Menggunakan Media Model Berbantuan LKS Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI IPA 3 SMAN 1 Pasir Penyus Kabupaten Indragiri Hulu”.

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut.

1. Aktifitas siswa dalam kegiatan pembelajaran rendah.
2. Partisipasi siswa dalam kegiatan diskusi kelompok rendah, siswa kurang percaya diri untuk menyampaikan pendapat atau presentase di depan kelas.
3. Kemandirian siswa dalam mengerjakan tugas masih rendah.
4. Rendahnya kompetensi kognitif siswa dalam pembelajaran biologi.
5. Rendahnya kompetensi afektif siswa dalam pembelajaran biologi.
6. Rendahnya kompetensi psikomotor siswa dalam pembelajaran biologi.

Siswa kurang merespon dan kurang terampil dalam menunjukkan bagian - bagian sistem indra dengan benar.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas terdapat banyak permasalahan dalam pelaksanaan pembelajaran biologi di SMAN 1 Pasir Penyus yang dapat mempengaruhi kompetensi belajar siswa. Karena mempertimbangkan waktu, serta tenaga yang dimiliki

peneliti, peneliti membatasi hal yang diteliti yaitu mengenai aktivitas dan kompetensi siswa pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Rendahnya aktifitas dan kompetensi siswa dipengaruhi oleh pemilihan model serta metode pembelajaran yang kurang tepat. Oleh karena itu peneliti menerapkan pembelajaran dengan judul “Peningkatan Kompetensi Siswa Menggunakan Media Model Berbantuan LKS Pada Pembelajaran Biologi untuk mengatasi permasalahan rendahnya aktifitas dan kompetensi belajar siswa.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan wawasan pengetahuan dan dapat di jadikan sebagai bahan masukan untuk pembelajaran bidang study biologi khususnya dalam penggunaan media model/torso berbantuan LKS.

1. Guru (guru yang membaca hasil penelitian ini)
 - a. Dapat memperbaiki proses pembelajaran
 - b. Dapat menentukan bentuk tindakan yang di pergunakan untuk meningkatkan Penguasaan belajar siswa.
 - c. Diperolehnya media pembelajaran yang cocok untuk pembelajaran sistim indra.
2. Kepala sekolah ;
Dapat memberikan landasan dan argumentasi bagi kebijakan yang akan diambil guna peningkatan mutu hasil belajar biologi di SMA serta melengkapi sarana belajar terutama alat peraga.
3. Lembaga; sebagai bahan informasi di universitas serta acuan inovasi bagi guru lain di sekolah pada pembelajaran bidang studinya masing – masing, serta sebagai bahan informasi dalam penelitian selanjutnya.

Peneliti; pengalaman peneliti dalam menerapkan pembelajaran dengan media model/torso berbantuan LKS akan menjadi langkah awal dari inovasi yang dapat diaplikasikan kelak dalam pembelajaran di kelas.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) sedangkan strategi yang dilakukan adalah dengan menggunakan media model berbantuan LKS untuk meningkatkan kompetensi siswa pada pelajaran biologi materi sistim indra.

Penelitian tindakan kelas ini adalah PTK model *Kurt Lewin* yang terdiri dari empat komponen yaitu: perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Hubungan keempat komponen-komponen itu dipandang sebagai satu siklus (Arikunto,2006:16).

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Pasir Penyus Indragiri Hulu. Pelaksana peneliti dilakukan oleh penulis sendiri pada semester Genap Tahun Pelajaran 2014/2015. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Pasir Penyus Indragiri Hulu Tahun Pelajaran 2014/2015. Jumlah siswa 32 terdiri dari 13 laki-laki dan 19 perempuan. Kelas XI IPA 3 ini kompetensinya yang terendah dari kelas lain.

PEMBAHASAN

Sebelum melakukan tindakan dalam penelitian, peneliti melakukan observasi awal terhadap aktivitas belajar Biologi materi sistem koordinasi syaraf pada kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Pasir Penyus. Berdasarkan pengalaman peneliti dalam mengajar di kelas, ada kelas yang siswanya kurang mempunyai motivasi atau keaktifan yang cukup/kurang merespon dalam mengikuti pembelajaran biologi, sebagian siswa memperhatikan tetapi sebagian siswa masih sibuk dengan urusan sendiri. Kemampuan merespon atau bertanya, mengemukakan ide/gagasan (berkomunikasi), menjawab, menyimpulkan masih rendah. Hal tersebut mengakibatkan tidak kondusifnya proses pembelajaran di kelas, sehingga hasil belajar tidak mencapai KKM yang telah ditetapkan yaitu sebesar 70.

Untuk dapat meningkatkan kompetensi siswa, guru harus menggunakan metode pembelajaran yang tepat, menyenangkan, dan membangkitkan antusiasme siswa. Dalam materi sistem koordinasi syaraf ini kemampuan kompetensi siswa masih rendah, penyajian materi ini belum

menggunakan media yang efektif. Kurang efektifnya media pembelajaran yang digunakan guru dalam mengajarkan materi biologi khususnya pada materi sistem koordinasi syaraf ini membuat siswa kurang merespon dalam mengikuti proses pembelajaran. Dari permasalahan tersebut penulis bermaksud untuk menggunakan media model berbantuan LKS pada materi sistem indra di kelas XI IPA 3.

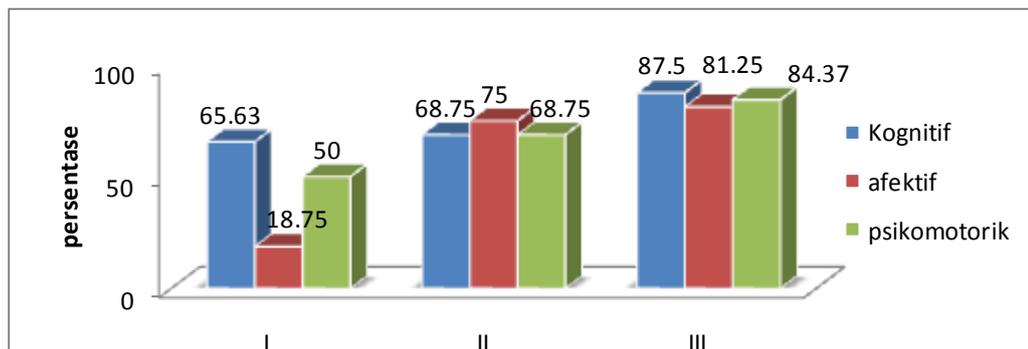
Berdasarkan tindakan yang telah dilakukan dalam proses pembelajaran dengan 9 kali pertemuan di peroleh hasil postest pada setiap siklusnya I, II, III, dengan nilai awal sebelum penelitian rata-rata 66,53 dan pada siklus pertama 69,18 siklus kedua 74,75, siklus ke tiga 76,1. Sudah terjadi peningkatan dan tercapai indikator yang diinginkan, maka penelitian di hentikan pada siklus ke III. Secara rinci dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis hasil belajar siswa 3 kali siklus.

Siklus	KETUNTASAN		N
	Belajar tuntas	Tidak tuntas	
Awal	19 (59,38 %)	13 (40,62 %)	32 (100%)
I	21 (65,62 %)	11 (34,37%)	32 (100%)
II	23 (71,87%)	9 (28,12%)	32 (100%)
III	28 (87,50%)	4 (12,5%)	32 (100%)

N = Jumlah siswa

Dilihat dari aktivitas siswa dengan menggunakan media model dari siklus I, II, dan III semakin meningkat, artinya siswa pada tiap siklus dalam tiap pertemuannya semakin berani dan termotivasi sehingga dalam kegiatan inti mudah dipahami. Ditinjau pada hasil belajar siswa secara keseluruhan yang terdiri dari kompetensi kognitif, afektif dan psikomotor dapat dilihat pada Gambar berikut:



Peningkatan Nilai rata-rata kelas dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan nilai 6,25 dan dari siklus II ke siklus III mengalami peningkatan Nilai 15,63. Dalam hal ini terjadi peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media Model berbantuan LKS, pada konsep sistem Indra pada manusia sesuai dengan bahwa pengalaman belajar siswa 75% di peroleh dari indra penglihatan, seorang siswa akan lebih meningkat daya ingatannya untuk memahami materi apabila menggunakan indra penglihatan atau mata. Siswa menerima pelajaran yang di sajikan oleh guru hanya dengan ceramah saja, sulit bagi mereka untuk mengingat dan mengerti yang di sampaikan, tetapi bila materi pelajaran yang di sampaikan itu ditambah dengan memperlihatkan torso, gambar dan media model serta diberikan kesempatan kepada siswa itu sendiri untuk memegang, mengamati, mencoba atau memperagakan (demonstrasi) maka akan sangat mudah bagi mereka mengerti dan memahami serta menerima pelajaran tersebut dan sulit bagi mereka untuk melupakan apa yang sudah mereka. Hasil wawancara peneliti dengan beberapa siswa yang menyatakan bahwa dengan pengamatan secara langsung, mereka lebih mudah memahami pelajaran yang diajarkan karena dilibatkan secara langsung. Selain itu, siswa juga merasa lebih mudah untuk mengingat kembali beberapa konsep yang telah dipahami tersebut.

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil pembahasan terhadap hasil penelitian tentang upaya Peningkatan Kompetensi Siswa Menggunakan Media Model Berbantuan LKS Kelas XI IPA SMAN 1 pasir penyuluhan TP 2014 / 2015 dapat disimpulkan:

1. Penggunaan media Model pada konsep sistem indra kelas XI IPA SMAN 1 Pasir penyuluhan dapat meningkatkan kompetensi kognitif siswa. Dilihat dari sebelum pelaksanaan dengan media model dan dari siklus I ke Siklus II serta ke siklus III mengalami peningkatan yaitu: Awal nilai rata-ratanya adalah 66,53, mengalami peningkatan pada siklus I rata-rata nilai 69,18, siklus II rata-rata nilai 74,75 dan siklus III rata-rata nilainya 76,1. Sedangkan kenaikan persentase ketuntasan yaitu: Awalnya ketuntasan 59,38%. Mengalami peningkatan pada siklus I 65,62%, siklus II meningkat 71,87%, dan siklus III ketuntasan meningkat menjadi 87,50%. Hal ini terlihat siswa sudah mampu mengaitkan konsep biologi dengan pembuktian secara kontekstual sehingga siswa tidak hanya menghafal, tetapi juga memahami konsep.
2. Penilaian Afektif siswa pada siklus I nilai 18,75%, dan pada siklus II terjadi peningkatan nilai 75% dan di siklus III juga terjadi peningkatan nilai 81,25%. Hal ini terlihat siswa sudah mulai disiplin dan bertanggungjawab dalam proses pembelajaran.
3. Penilaian Psikomotor siswa pada siklus I penilaian 50%, dan pada siklus II terjadi peningkatan penilaian 68,75% dan di siklus III juga terjadi peningkatan penilaian 84,37%. Hal ini terlihat siswa sudah mampu mengumpulkan data mengemukakan pendapat.
4. Penilaian aktivitas siswa melalui observer pada siklus I 59,16% dan pada siklus II terjadi peningkatan 70,83% serta di siklus III juga terjadi peningkatan 85,83%. Setelah penerapan media model berbantuan LKS, guru selalu memotivasi siswa dalam pembelajaran sehingga siswa semakin terampil dalam pelaksanaan praktikum.

B. Implikasi

Penelitian tindakan kelas dengan media Model berbantuan LKS dalam mengajarkan konsep sistem indra memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi belajar siswa yang meliputi kompetensi afektif, kognitif, serta psikomotorik. Meningkatnya kompetensi belajar disebabkan keterlibatan siswa secara langsung dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini dapat dikemukakan bahwa penerapan model pembelajaran dengan menggunakan media Model berbantuan LKS dalam mengajarkan konsep sistem indra mengakibatkan proses pembelajaran lebih bermakna karena adanya proses penyelidikan dan pembangunan konsep yang dilaksanakan langsung oleh siswa. Oleh sebab itu dalam penerapannya guru sebagai orang yang terlibat langsung dalam berinteraksi dengan siswa harus benar memahami karakteristik materi yang akan diajarkan serta karakteristik belajar siswa sebagai salah satu cara untuk mengatasi keluhan-keluhan guru dalam mengajar. Dengan adanya penerapan media Model berbantuan LKS dalam mengajarkan konsep sistem indra dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar lebih aktif, kreatif dan inovatif.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan guna meningkatkan kompetensi peserta didik di sekolah perlu dipikirkan beberapa usaha untuk direkomendasikan sebagai inovasi pembelajaran yakni.

1. Kepada guru Biologi di SMA pada umumnya dianjurkan dapat menggunakan media Model berbantuan LKS dalam mengajarkan konsep sistem indra.
2. Diharapkan kepada siswa untuk dapat memahami proses pembelajaran media model berbantuan LKS sehingga dapat meningkatkan kompetensi belajar Biologi siswa.

3. Penelitian ini masih terbatas pada materi sistem indra. Diharapkan ada penelitian lanjutan melakukan penelitian pada materi lain dengan sampel yang berbeda dalam menggunakan media pendidikan di sekolah ataupun di luar sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisah, 2013. *Taksonomi Bloom Ranah Afektif Kognitif*. <http://firdausanisaa.blogspot.com>. Diakses 25 Mei 2015
- Anonimus. 1991. *Petunjuk pelaksanaan proses belajar mengajar*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Dasar Menengah Umum. Jakarta.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kemendikbud. 2014. *Panduan Penilaian Pencapaian Kompetensi Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama*. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan. Jakarta.
- Lufri. 2007. *Strategi Pengembangan Biologi: Teori, Praktek dan Penelitian Padang UNP Press*.
- _____. 2007. *Kiat memahami metodologi dan melakukan penelitian*. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.