



**EFEKTIVITAS MODEL *IMPROVE* BERSTRATEGI
BIOEDUTAIMENT MATERI SISTEM SARAF
TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNITIF
SISWA KELAS XI**

Skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Biologi

oleh

Dewi Fatmawati

4401413046

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMUPENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2017

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Efektivitas Model *Improve* berstrategi *Bioedutainment* Materi Sistem Saraf Terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa Kelas XI" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dari karya yang telah terbit telah disebutkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, 23 September 2017



Dewi Fatmawati
4401413046

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul
Efektivitas Model *Improve* berstrategi *Bioedutainment* Materi Sistem Saraf
Terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa Kelas XI
disusun oleh
Dewi Fatmawati
4401413046
telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 23 Agustus 2017.



Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.
NIP. 19641223 198803 1001

Sekretaris

Dra. Eridah Perhati, M.Si.
NIP. 19651116 199103 2001

Ketua Penguji

Dr. dr. Nugrahaningsih WH, M.Kes.
NIP. 19690709 199803 2001

Anggota penguji/
Pembimbing Utama

Dr. Aditya Marianti, M.Si.
NIP. 19671217 199303 2001

Anggota penguji/
Pembimbing Pendamping

Ir. Nur Rahayu Utami, M.Si.
NIP. 19621028 198803 2002

ABSTRAK

Fatmawati, Dewi. 2017. *Efektivitas Model Improve berstrategi Bioedutainment materi sistem saraf terhadap kemampuan Metakognitif Siswa kelas XI*. Skripsi. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Dr. Aditya Marianti, M.Si., dan Ir. Nur Rahayu Utami, M.Si.

Rendahnya kemampuan sains siswa dikarenakan guru dalam mengajar kebanyakan masih kurang memperhatikan kemampuan berpikir siswa dan cenderung hanya menekankan pada aspek produk saja, Ketidaksesuaian porsi pada aspek sains yang diberikan guru berdampak pada perkembangan pembelajaran sains, misalnya siswa dijejali dengan konsep-konsep yang harus dihapalkan agar bisa mengerjakan soal-soal tetapi tidak memahami konsep yang terkandung di dalamnya. Salah satu model pembelajaran yang menekankan siswa aktif dengan latihan latihan untuk mengeksplorasi ide-idenya adalah dengan model *Improve*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penerapan Model *Improve* berstrategi *Bioedutainment* materi Sistem saraf Kelas XI.

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas XI Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017 di SMA Negeri 1 Kedungwuni dengan rancangan *pre experimental design* dengan desain *one shot case study*. Populasi Siswa Menengah Umum (SMA) kemudian diambil dua kelas untuk sampel yaitu SMA Negeri 1 Kedungwuni. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Siswa diberi perlakuan dengan menerapkan model *improve* berstrategi *bioedutainment* materi sistem saraf manusia yang di dalamnya terdapat kegiatan pembelajaran yang menyenangkan yang disertai latihan-latihan soal pada tiap tahap pembelajaran yang dilakukan secara diskusi kelompok. Efektivitas penerapan strategi ini diukur dari apabila hasil tes kemampuan metakognitif siswa 75% mencapai kemampuan baik, dan memiliki aktivitas belajar tinggi. Data aktivitas diperoleh melalui lembar observasi dan data hasil tes kemampuan metakognitif diperoleh melalui nilai LKS, nilai evaluasi dan nilai tugas.

Hasil penelitian ini adalah aktivitas dan hasil tes kemampuan metakognitif siswa. Rata-rata tingkat keaktifan siswa mencapai 89%. Ketuntasan hasil tes kemampuan metakognitif siswa mencapai 87,5% dan hasil tes kemampuan metakognitif siswa 54% siswa memiliki kemampuan baik sekali dan 46% memiliki kemampuan baik. Hasil perhitungan koefisien korelasi Kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 5 berturut turut 0,35 dan 0,45. Penerapan model *Improve* berstrategi *bioedutainment* efektif diterapkan dalam pembelajaran, aktivitas dan hasil tes kemampuan metakognitif siswa telah melampaui indikator yang telah ditentukan, sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran

Penerapan model *Improve* berstrategi *bioedutainment* materi sistem saraf efektif diterapkan dalam pembelajaran sistem saraf Manusia.

Kata kunci: *bioedutainment*, *Improve*, Metakognitif

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

1. Hidup ini seperti sepeda. Agar tetap seimbang, kau harus terus bergerak (*Albert Einstein*)
2. Do your best at any moment that you have.



Persembahan :

- Bapak Saiful Bahri (Alm) dan Ibu Istiqomah
- Kakak ku (Maria Rita, Arif Rahman dan Khafifah)
- Teman-teman rombel 2 Pendidikan Biologi 2013.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat serta hidayah-Nya dan tak lupa sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Efektivitas Model *Improve* berstrategi *Bioedutainment* Materi Sistem Saraf Terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa Kelas XI". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Semarang.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
4. Dr. Aditya Marianti, M.Si., dan Ir. Nur Rahayu Utami, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah tulus dan sabar membimbing dan memberikan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. dr. Nugrahaningsih WH, M.Kes. sebagai dosen penguji yang dengan penuh rasa kesabaran telah memberikansaran dan pengarahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Kedungwuni yang telah berkenan memberikan ijin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
7. M. Zaroni, S.Pd. Guru Biologi Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kedungwuni yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dengan penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Bapak Saiful Bahri (Alm) dan Ibu Istiqomah senantiasa mengiringi langkah penulis dan kakak (Maria Rita, Arif Rahman, dan Khafifah) yang telah

memberikan doa, pengorbanan, dukungan dan perjuangan serta kasih sayang yang tiada henti hingga terselesaikannya skripsi ini.

9. Teman-teman Rombel 2 Pendidikan Biologi 2013 yang selalu memberi semangat.
10. Teman-teman Ramadina Kos yang telah membantu dan selalu memberi Semangat.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuannya demi terselesaikannya skripsi ini.

Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, September 2017

Penulis



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Penegasan Istilah	4
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	
A. Tinjauan Pustaka	9
B. Kerangka Berpikir	22
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	24
B. Populasi dan Sampel	24
C. Variabel Penelitian	24
D. Rancangan Penelitian	24
E. Prosedur Penelitian	25
F. Cara Pengumpulan Data	29
G. Metode Analisis Data	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	34

B. Pembahasan	39
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	54
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN-LAMPIRAN	58



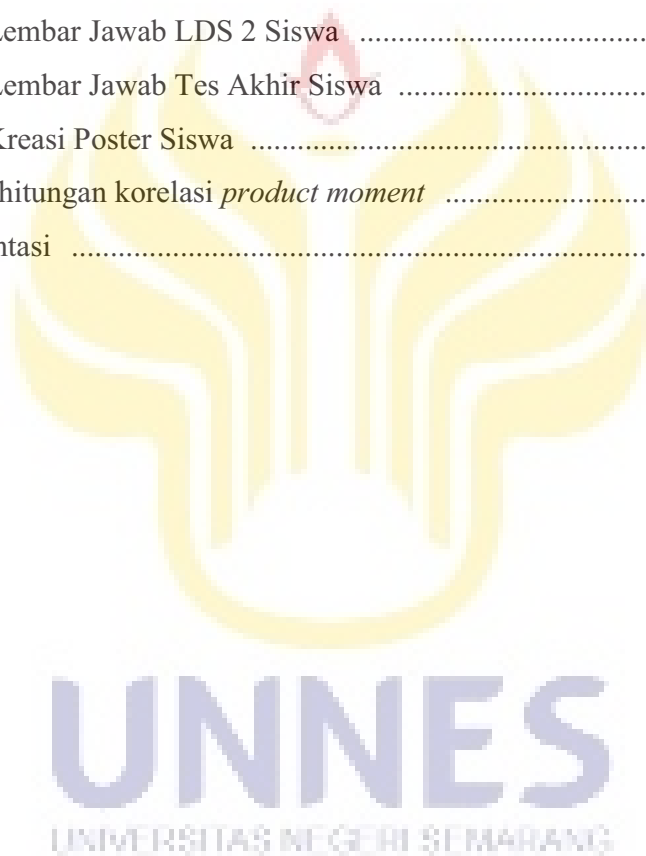
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Analisis Validitas Soal Tes Metakognitif Siswa dengan menggunakan Model <i>Improve</i> Berstrategi <i>Bioedutainment</i> Materi Sistem Saraf Kelas XI di SMA Negeri 1 Kedungwuni	26
2. Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Soal Tes Metakognitif Siswa dengan menggunakan Model <i>Improve</i> Berstrategi <i>Bioedutainment</i> Materi Sistem Saraf Kelas XI di SMA Negeri 1 Kedungwuni	28
3. Hasil Tes Kemampuan Metakognitif Siswa Pada Proses Pembelajaran Menggunakan Model <i>Improve</i> Berstrategi <i>Bioedutainment</i> Materi Sistem Saraf Kelas XI	33
4. Interpretasi Hasil Tes Kemampuan Metakognitif Siswa dengan menggunakan model <i>Improve</i> Berstrategi <i>bioedutainment</i>	34
5. Persentase Aktivitas Siswa Pada Proses Pembelajaran Menggunakan Model <i>Improve</i> Berstrategi <i>Bioedutainment</i> Materi Sistem Saraf Kelas XI	34
6. Persentase Aktivitas Siswa Pada Proses Pembelajaran <i>Improve</i> Berstrategi <i>Bioedutainment</i> Materi Sistem Saraf Kelas XI	35
7. Angket Metakognitif Siswa Dengan Pembelajaram Model <i>Improve</i> berstrategi <i>Bioedutainment</i> Materi Sistem Saraf kelas XI.....	36
8. Hasil Korelasi Tes Siswa Dengan Model <i>Improve</i> Berstrategi <i>Bioedutainment</i> Dengan Kemampuan Metakognitif Siswa	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus	60
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	63
3. Kisi-Kisi Soal Uji Coba	77
4. Soal Uji Coba Sistem Saraf	79
5. Kunci Jawaban Soal Uji Coba	82
6. Lembar Kerja Siswa Gerak Refleks	84
7. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Gerak Refleks	87
8. Lembar Diskusi Siswa (pertemuan 1)	89
9. Kunci Jawaban Lembar Diskusi Siswa (pertemuan 1)	90
10. Kartu Fungsi Bagian-bagian Otak	93
11. Kunci Jawaban Kartu fungsi Bagian Otak	98
12. Lembar Diskusi Siswa (pertemuan 2)	99
13. Kunci Lembar Diskusi Siswa (pertemuan 2)	101
14. Lembar Diskusi Siswa (pertemuan 3)	103
15. Kunci Jawaban Lembar Diskusi Siswa (pertemuan 3)	104
16. Rubrik Penilaian Essay	105
17. Rubrik Penilaian Poster	106
18. Lembar Observasi Aktivitas Siswa	107
19. Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa	108
20. Angket Kemampuan Metakognitif	110
21. Angket Tanggapan Guru	112
22. Hasil Analisis Reabilitas Soal	114
23. Hasil Analisis Validitas Soal	115
24. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal	117
25. Hasil Tes Kemampuan Metakognitif Siswa	119
26. Hasil Interpretasi Kemampuan Metakognitif Siswa	121
27. Hasil Observasi Aktivitas Siswa	123

28. Hasil Analisis Angket Metakognitif Siswa	129
29. Hasil Angket Tanggapan Guru	131
30. Surat Izin Penelitian	133
31. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	134
32. Contoh Lembar Jawab LKS Siswa	135
33. Contoh Lembar Jawab LDS 1 Siswa	137
34. Contoh Lembar Jawab LDS 2 Siswa	138
35. Contoh Lembar Jawab Tes Akhir Siswa	139
36. Contoh Kreasi Poster Siswa	141
37. Hasil perhitungan korelasi <i>product moment</i>	143
38. Dokumentasi	147



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Biologi merupakan bagian dari sains, sehingga apa yang berlaku pada bidang sains juga berlaku pada bidang biologi. Seperti sifat sains, biologi tidak hanya merupakan kumpulan pengetahuan (*body of knowledge*) tentang makhluk hidup dan kehidupannya saja, melainkan juga *a way of thinking* (cara untuk memperoleh pemahaman tentang makhluk hidup dan kehidupannya), serta *a way of investigating* (cara untuk penyelidikan).

Kurikulum 2013 menuntut agar dalam pelaksanaan pembelajaran siswa diberi kebebasan berpikir memahami masalah, membangun strategi penyelesaian masalah, mengajukan ide-ide secara bebas dan terbuka. Kegiatan guru dalam pembelajaran adalah melatih dan membimbing siswa berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah. Guru harus berupaya untuk mengorganisasikan kerjasama dalam kelompok belajar, melatih siswa berkomunikasi menggunakan grafik, diagram, skema, dan variabel. Diharapkan seluruh hasil kerja selalu dipresentasikan di depan kelas untuk menemukan berbagai konsep, hasil penyelesaian masalah, aturan serta prinsip yang ditemukan melalui proses pembelajaran. Pembelajaran tidak hanya ditekankan pada satu aspek saja tetapi keseimbangan pada aspek afektif, aspek psikomotorik, dan aspek kognitif (Sinambela 2013).

Laporan *Trends in International Mathematics and science study* (TIMSS) tahun 2011, menyebutkan bahwa nilai rata-rata Sains di Indonesia menempati urutan ke 40 dari 42 negara. Sebagian besar siswa hanya mampu mengerjakan soal sampai level menengah saja sehingga disinyalir ada perbedaan bahan ajar di Indonesia dengan yang diujikan di tingkat Internasional.

Hasil Studi TIMSS menunjukkan siswa indonesia berada pada ranking amat rendah pada kemampuan (1) memahami informasi yang kompleks (2) teori, analisis

dan pemecahan masalah (3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah dan (4) melakukan investigasi (Kemendikbud 2012).

Rendahnya kemampuan sains siswa dikarenakan kebanyakan guru dalam mengajar masih kurang memperhatikan kemampuan berpikir siswa dan cenderung hanya menekankan pada aspek produk saja, sehingga aspek proses kurang mendapatkan porsi yang cukup. Kurangnya waktu adalah alasan klasik yang kerap dikemukakan guru ketika ditanya tentang kurangnya pengembangan proses sains pada siswa. Ketidaksesuaian porsi pada aspek sains yang diberikan guru berdampak pada perkembangan pembelajaran sains, misalnya siswa dijejali dengan konsep-konsep yang harus dihapalkan agar bisa mengerjakan soal-soal tetapi tidak memahami konsep yang terkandung di dalamnya (Rokhmatika 2012).

Materi Sistem saraf adalah materi yang diajarkan pada Kelas XI IPA Semester Genap. Berdasarkan Kurikulum 2013, kompetensi yang digunakan yaitu KD 3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. Pemenuhan KD masih dilakukan secara konseptual yaitu dengan mengajarkan teori dan konsep yang terdapat dalam buku, sehingga teori yang didapat oleh siswa selama pembelajaran di kelas masih abstrak.

Berdasarkan uraian tersebut guru perlu merancang pembelajaran agar siswa lebih senang belajar sehingga siswa mampu untuk memperoleh pengetahuan sendiri (*self regulated*), dengan kata lain, proses pembelajaran hendaknya merangsang siswa untuk mengeksplorasi sendiri sekaligus mampu mengkonfirmasi sesuatu sesuai dengan proses berpikirnya sendiri. Seorang guru harus kreatif menciptakan kegiatan belajar yang beragam sehingga memenuhi berbagai tingkat kemampuan siswa.

Amri (2010), menyatakan tingginya curah perhatian siswa terbukti akan meningkatkan hasil belajar. Keadaan aktif dan menyenangkan tidaklah cukup jika

proses pembelajaran tidak efektif, yaitu tidak menghasilkan apa yang harus dikuasai siswa setelah proses pembelajaran berlangsung, sebab pembelajaran memiliki sejumlah tujuan pembelajaran yang harus dicapai. Jika pembelajaran hanya aktif dan menyenangkan tetapi tidak efektif, maka pembelajaran tersebut tak ubahnya seperti bermain biasa, maka keefektifan dalam proses pembelajaran harus diutamakan.

Pembelajaran ideal merupakan pembelajaran yang mampu membantu siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Salah satu kompetensi yang diharapkan dimiliki oleh siswa selama menjalankan pembelajaran biologi ialah hasil belajar kognitif. Pencapaian hasil belajar kognitif dalam pembelajaran biologi dapat berbeda antara satu siswa dengan siswa lainnya. Hal ini disebabkan adanya beberapa variabel yang dapat mempengaruhi hasil belajar kognitif siswa seperti berpikir kritis, kemampuan akademik, strategi belajar, motivasi dan sebagainya. Diantara variabel tersebut, berpikir kritis memiliki peluang yang lebih besar dalam menjelaskan hasil belajar kognitif. Berpikir kritis berhubungan dengan berpikir kognisi tingkat tinggi seperti menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi. Kemampuan berpikir kritis dapat diperoleh dengan memberikan siswa pertanyaan-pertanyaan metakognitif.

Model pembelajaran yang menyajikan pertanyaan-pertanyaan metakognisi salah satunya adalah model pembelajaran *Improve (Introducing the new concept, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification and Enrichment)*. Model *Improve* ini menekankan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Penyajian pertanyaan-pertanyaan metakognisi ini mampu memberikan kesempatan siswa untuk memperoleh pengetahuan dengan jalan mengkonstruksinya sendiri. Model *Improve* juga merupakan model yang inovatif untuk pembelajaran biologi yang didesain untuk membantu siswa dalam mengembangkan berbagai keterampilan biologi secara optimal serta meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar serta merupakan suatu model pembelajaran yang mendorong siswa dapat menemukan sendiri suatu konsep pembelajaran.

Hasil penelitian Ansori (2014), Apriani (2012), Liberna (2015) dan Purnamadewi (2013) pada mata pelajaran matematika dan Wianthika (2013) pada pelajaran biologi materi ekosistem menggunakan model *Improve* memberikan hasil rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, dengan perbedaan yang signifikan, serta kemampuan penyelesaian masalah yang lebih baik.

Siswa akan bersemangat apabila pembelajaran menyenangkan. Sebaik apapun model pembelajaran, sebagai apapun motivasi siswa untuk belajar apabila pembelajaran kurang menyenangkan maka siswa kurang tertarik mengikuti pembelajaran. *Bioedutainment* merupakan strategi yang menghibur dan menyenangkan. Pada strategi *bioedutainment* ini terkandung unsur pembelajaran ilmu, proses keilmuan, keterampilan berkarya, kerjasama, permainan yang mendidik, kompetisi, tantangan, dan sportifitas. Semuanya dikemas dalam bentuk yang menghibur dan menyenangkan. Melalui penerapan strategi pembelajaran *bioedutainment* aspek kognitif, aspek afektif, dan psikomotorik pada diri siswa dapat diamati (Mulyani *et al*, 2008).

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu diteliti penerapan model *Improve* berstrategi *bioedutainment* terhadap kemampuan metakognitif siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah Apakah model pembelajaran *Improve* berstrategi *Bioedutainment* efektif terhadap kemampuan metakognitif siswa materi sistem saraf kelas XI SMA Negeri 1 Kedungwuni?

C. Penegasan Istilah

Untuk mewujudkan suatu kesatuan berfikir, konsep yang diteliti bisa diukur dan menghindari kesalahan penafsiran, maka perlu ditegaskan istilah-istilah yang berkaitan dengan penelitian ini, yaitu

1. Model *Improve*

IMPROVE merupakan akronim yang merepresentasikan semua tahap di dalam model ini yaitu : *Introducing new concepts, Metacognitive questioning, Practicing Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, dan Enrichment* (Kramarski dan Mevarech 1997). Berdasarkan akronim tersebut maka langkah- langkah pembelajaran dengan metode *IMPROVE* adalah

- a. Guru mengantarkan konsep-konsep baru dengan menggunakan berbagai tipe pertanyaan, seperti pertanyaan pemahaman dan pertanyaan koneksi.
- b. Siswa berlatih mengajukan dan menjawab pertanyaan metakognitifnya dalam menyelesaikan masalah.
- c. Guru mengadakan sesi umpan balik-perbaikan-pengayaan. Semua aktivitas siswa dalam metode ini dilakukan dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen.

2. Strategi *Bioedutainment*

Penerapan strategi *bioedutainment* bertujuan agar Siswa belajar biologi dengan gembira melalui kegiatan-kegiatan yang menyenangkan sehingga secara mental siswa mampu menerima konsep-konsep biologi. Kegiatan-kegiatan yang menyenangkan tersebut dapat dilakukan dalam bentuk permainan edukatif, eksperimen, dan berpetualang di sekitar lingkungan sekolah (Marianti 2006).

Pada Penelitian ini Strategi *Bioedutainment* yang akan diterapkan adalah dengan Permainan Artikulasi. Permainan Artikulasi adalah permainan yang membuat siswa menjadi aktif dan berani mengungkapkan pendapatnya. Selain itu, permainan ini akan memberikan keterampilan berbicara dan berani tampil untuk menyampaikan apa yang telah dipelajarinya, sehingga ia akan lebih mampu untuk menyerap materi dengan lebih baik. Permainan Artikulasi langkah-langkahnya sebagai berikut, Guru membentuk kelompok dalam kelas kemudian guru akan menugaskan salah satu siswa dalam kelompok untuk menceritakan materi yang baru diterima dari guru, kelompok yang lain akan membuat catatan-catatan kecil, lalu bergantian peran antar kelompok lainnya (Hamid 2013).

3. Materi Sistem Saraf

Materi Sistem saraf tercantum dalam Kurikulum 2013 pada mata pelajaran Biologi kelas XI Semester 2. Kompetensi Dasar yang harus dicapai pada materi ini adalah: KD 3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

4. Metakognitif

Kemampuan metakognitif yaitu kesadaran tentang kognitif diri sendiri, bagaimana kognitif bekerja, serta bagaimana mengaturnya. Siswa mengetahui kemampuan dan modalitas belajar yang dimiliki dan mengetahui strategi belajar terbaik untuk belajar efektif (Amri 2010).

Kemampuan metakognitif merupakan bagian dari apa yang disebut "proses eksekutif" atau "strategi metakognitif". Kemampuan metakognitif ini meliputi aktivitas seperti perhatian, persepsi, orientasi/monitoring pengertian persyaratan tugas, merencanakan langkah-langkah yang diambil untuk proses tugas, merespon/mengecek dan mengatur proses kognitif jika terjadi kegagalan, dan mengevaluasi hasil proses. Kemampuan metakognitif sebagai bagian dari proses pengaturan diri, kemampuan mengontrol proses berpikir diri sendiri ada dalam tiap tahapan dalam *problem solving*. Pada tiap tahap (tahap orientasi, tahap organisasi, tahap eksekusi, dan tahap verifikasi) dalam menyelesaikan masalah siswa harus memonitor berpikirnya sekaligus membuat keputusan-keputusan dalam melaksanakan tahapan yang dipilihnya itu agar masalah dapat terselesaikan dengan baik bahkan pada tahap akhir, siswa harus mempertanyakan kembali atas jawaban yang dibuatnya apakah jawabannya benar-benar telah sesuai dan apakah memungkinkan ada cara lain yang lebih efektif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan itu.

Pada penelitian ini kemampuan metakognitif siswa akan diukur dengan memberikan Siswa pertanyaan-pertanyaan metakognitif. Pertanyaan-pertanyaan metakognitif itu meliputi pertanyaan pemahaman, pertanyaan strategi, pertanyaan koneksi, serta pertanyaan refleksi sebagaimana dirumuskan oleh Kramasky dalam model pembelajaran *Improve* untuk Tes akhir materi Sistem Saraf.

Selain itu Siswa juga akan diberikan angket metakognitif untuk mengetahui kemampuan metakognitif atau sikap belajar siswa selama dan setelah diberikan perlakuan.

5. Efektivitas Model *Improve*

Efektivitas hasil belajar berasal dari kata efektif yang dalam kamus Besar Bahasa Indonesia didefinisikan sebagai sesuatu yang ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya), manjur atau mujarab, dapat membawa hasil, berhasil guna.

Pembelajaran dengan model *Improve* berstrategi *Bioedutainment* materi sistem saraf efektif terhadap siswa SMA, apabila hasil tes kemampuan metakognitif siswa 75% mencapai kemampuan baik, dan 75 % siswa memiliki aktivitas belajar tinggi.

Kemampuan metakognitif siswa dilihat dari kemampuan siswa menjawab soal-soal dari guru yang berisi oleh pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya metakognisi. Siswa dikatakan memiliki kemampuan metakognitif “Baik sekali” jika memperoleh nilai 80-100, “Baik” jika memperoleh nilai 66-79, dan “Cukup” jika memperoleh nilai 56-65.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektivitas model *Improve* berstrategi *Bioedutainment* Materi Sistem Saraf Kelas XI SMA terhadap kemampuan metakognitif siswa.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, di antaranya:

1. Bagi siswa

- a. Dapat meningkatkan motivasi dan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Dapat memberikan pengalaman nyata pada siswa.
- c. Siswa lebih tertarik pada pelajaran biologi karena *bioedutainment*.
menawarkan pembelajaran yang menyenangkan.

2. Bagi Guru

- a. Memberikan alternatif strategi pembelajaran bagi guru biologi.
- b. Memberikan masukan bagi guru untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan menarik.
- c. Meningkatkan kualitas dan kreativitas mengajar guru.

3. Bagi Sekolah

- a. Memberikan masukan untuk peningkatan hasil belajar siswa dan Kinerja guru, melalui kegiatan penelitian pendekatan Pembelajaran *Improve* berstrategi *Bioedutainment* Materi Sistem Saraf kelas XI.
- b. Meningkatkan kualitas pembelajaran mata pelajaran biologi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

A. Model *Improve*

Salah satu model yang didasarkan pada teori kognisi dan metakognisi sosial adalah model *Improve*. Model ini merupakan model yang didesain pertama kali oleh Mevarech dan Kramarsky (1977) untuk kelas yang heterogen. Model ini memiliki tiga komponen independen, yaitu aktivitas metakognitif, interaksi dengan teman sebaya, dan kegiatan sistemik dari umpan-balik-perbaikan-pengayaan. Aktivitas metakognitif menurut Haller, Child, dan Walberg, mencakup kesadaran (mengenal salah satu informasi secara implisit dan eksplisit), monitoring (mempertanyakan diri sendiri dan menguraikannya dengan kata-kata sendiri), dan regulasi (membandingkan dan membedakan solusi yang lebih memungkinkan pemecahan masalah)

Dalam model *Improve*, pertanyaan metakognitif menjadi kunci utama yang harus disajikan oleh guru. Menurut Kramarsky (2008), pertanyaan-pertanyaan metakognitif itu dapat meliputi, antara lain:

1. Pertanyaan pemahaman: pertanyaan yang mendorong siswa membaca soal, menggambarkan konsepnya dengan kata-kata mereka sendiri dan mencoba memahami konsepnya. Contohnya “Tentang apakah keseluruhan permasalahan ini?”.
2. Pertanyaan Strategi: pertanyaan yang didesain untuk mendorong siswa agar mempertimbangkan strategi apa yang cocok untuk memecahkan masalah yang diberikan dan memberikan alasannya. Contohnya “Strategi taktik atau prinsip apa yang cocok untuk memecahkan masalah tersebut? Mengapa?”.
3. Pertanyaan Koneksi: pertanyaan yang mendorong siswa untuk melihat persamaan dan perbedaan suatu konsep/ permasalahan. Contohnya: Apa persamaan/ perbedaan antara permasalahan sekarang dengan permasalahan yang telah saya pecahkan pada waktu lalu? Mengapa?”.

4. Pertanyaan Refleksi : pertanyaan yang mendorong siswa memfokuskan pada proses penyelesaian dan bertanya pada diri sendiri. Contohnya: “Apa yang salah dari yang telah saya kerjakan disini? ”Apakah penyelesaian masuk akal?”.

Model pembelajarn *IMPROVE* terdiri dari langkah-langkah yaitu

- a. *Introducing New Concept* (memperkenalkan konsep baru), pengenalan konsep baru berorientasi pada pengetahuan awal siswa.
- b. *Metacognitive Questioning* (pemberian pertanyaan metakognitif), Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dalam membuat pertanyaan-pertanyaan metakognitif dan mengarahkan siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut.
- c. *Practicing* (Latihan), pada tahap ini guru memberikan latihan kepada siswa.
- d. *Reviewing, Reducing Difficulty, Obtaining Mastery* (meninjau ulang, mengurangi kesulitan dan memperoleh pengetahuan), pada tahap ini guru melakukan pengulangan atau pembahasan terhadap kesulitan-kesulitan yang dialami siswa sewaktu memahami materi atau menjawab soal-soal. Guru dapat melakukan hal ini dengan diskusi kelas. Selanjutnya guru memberikan solusi guna menjawab kesulitan-kesulitan yang dialami siswa.
- e. *Verification* (verifikasi) pada tahap ini, dilakukan identifikasi siswa mana yang telah mencapai batas kelulusan yang dikategorikan sebagai siswa yang sudah menguasai.
- f. *Enrichment* (pengayaan/ perbaikan), pada tahap ini dilakukan pengayaan terhadap siswa yang belum menguasai materi dengan kegiatan remedial.

Model pembelajaran ini lebih menekankan kepada proses belajar-mengajar secara berkelompok yang dibentuk secara heterogen, saling membantu satu sama lain, bekerjasama menyelesaikan masalah, dan menyatukan pendapat untuk memperoleh keberhasilan yang optimal, baik kelompok maupun individual.

Model Pembelajaran *improve* ini memiliki kelebihan diantaranya siswa lebih aktif karena terdapat latihan-latihan sehingga leluasa untuk mengeksplorasi ide-idenya, suasana pembelajaran tidak membosankan karena banyak tahapan yang

dilakukan oleh siswa, adanya penjelasan diawal dan latihan-latihan membuat siswa lebih memahami materi (Shoimin 2014).

Hasil penelitian Ansori (2014) dan Apriani (2012) pada mata pelajaran matematika penerapan model *Improve* memberikan hasil rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, dengan perbedaan yang signifikan.

B. Strategi *Bioedutainment*

Strategi pembelajaran penting bagi siswa untuk "mengetahui bagaimana belajar" juga merupakan faktor penting yang mempengaruhi efisiensi dan kualitas pembelajaran, strategi pembelajaran akan membantu untuk integrasi pengetahuan dan aktivasi pengalaman (Ding 2009).

Strategi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah strategi *bioedutainment*. Strategi pembelajaran *bioedutainment* adalah sebagai strategi pembelajaran pengetahuan lingkungan yang menghibur dan menyenangkan. Pada strategi *bioedutainment* ini terkandung unsur pembelajaran ilmu, proses keilmuan, keterampilan berkarya, kerjasama, permainan yang mendidik, kompetisi, tantangan, dan sportifitas. Semuanya dikemas dalam bentuk yang menghibur dan menyenangkan. Melalui penerapan strategi pembelajaran *bioedutainment* aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik pada diri mahasiswa dapat diamati. Strategi *bioedutainment* menekankan pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi nyata, sehingga selain dapat membuka wawasan berfikir yang beragam dari seluruh siswa strategi ini memungkinkan seluruh siswa dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkannya dengan kehidupan nyata, sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna bagi kehidupannya (Marianti 2006).

Prinsip-prinsip *edutainment* fokus pada pemanfaatan hiburan sebagai pendorong belajar. *Edutainment* yang dikembangkan berdasarkan Teori konstruktivisme dari Rosalind dan Beverley memiliki empat karakteristik yaitu:

1. Ilmu pengetahuan harus sesuai dan memenuhi tujuan untuk siswa melalui kegiatan yang menghibur.
2. Menikmati dengan menciptakan hiburan dan kolaborasi antara siswa dalam

rangka untuk menghubungkan dan menciptakan pengetahuan sendiri.

3. *Entertainment* adalah kegiatan hiburan berfokus pada apa yang akan di dapat siswa.
4. Siswa memiliki kebebasan untuk memilih kegiatan dan melakukan dengan cara yang mereka anggap cocok untuk diri mereka sendiri (Pakprod 2013).

Bioedutainment tergolong dalam strategi pembelajaran biologi yang mampu:

- a. melibatkan siswa secara langsung berinteraksi dengan objek belajar
- b. memberikan kebermaknaan pengetahuan yang mereka terima
- c. memberikan nilai-nilai kegembiraan pada diri siswa (Alimah & Marianti 2016).

Pelaksanaan Pembelajaran strategi *Bioedutainment* dapat memberikan stimulus positif bagi siswa, guru mampu menciptakan kondisi pembelajaran yang menyenangkan baik dalam kelas maupun di luar kelas. Penelitian yang dilakukan Nurwahyunani (2014) mata kuliah lingkungan dan Suryorini (2012) materi keanekaragaman hayati menunjukkan hasil bahwa siswa merasa senang dan tertarik mengikuti pembelajaran dengan penerapan strategi *bioedutainment*.

Dengan demikian, jelas bahwa strategi pembelajaran merupakan sebuah langkah yang sangat penting dalam menjalankan kegiatan pembelajaran dan tentu saja hal ini harus bersinergi dengan kondisi pembelajaran, sehingga mampu menghasilkan hasil pembelajaran yang sesuai dengan tujuan utama pendidikan itu sendiri.

C. Kemampuan Metakognitif

Metakognisi merupakan suatu istilah yang diperkenalkan oleh Flavell pada Tahun 1976 dan menimbulkan banyak perdebatan pada pendefinisianannya. Namun demikian, pengertian metakognisi adalah kesadaran berpikir seseorang tentang proses berpikirnya sendiri. Sedangkan kesadaran berpikir adalah kesadaran seseorang tentang apa yang diketahui dan apa yang akan dilakukan. Pengertian yang paling umum dari metakognisi adalah berpikir tentang bagaimana berpikir.

Metakognisi menurut Flavell, sebagaimana dikutip oleh Livingston (1997) menyatakan bahwa: metakognisi merujuk pada berpikir tingkat tinggi yang melibatkan kontrol aktif dalam proses kognitif belajar. Kegiatan seperti perencanaan bagaimana pendekatan tugas belajar yang diberikan, pemantauan pemahaman, dan mengevaluasi kemajuan penyelesaian tugas adalah metakognitif alami.

Wellman dalam Gama (2004) menyatakan bahwa metakognisi sebagai suatu bentuk kognisi yang merupakan proses berpikir dua tingkat atau lebih yang melibatkan pengendalian terhadap aktivitas kognitif. Karena itu, metakognisi dapat dikatakan sebagai berpikir seseorang tentang berpikirnya sendiri atau kognisi seseorang tentang kognisinya sendiri.

Jadi dapat disimpulkan metakognisi adalah kemampuan berpikir di mana yang menjadi objek berpikirnya adalah proses berpikir yang terjadi pada diri sendiri. Dalam konteks pembelajaran, siswa mengetahui bagaimana untuk belajar, mengetahui kemampuan dan modalitas belajar yang dimiliki, dan mengetahui strategi belajar terbaik untuk belajar efektif. Metakognisi sebagai suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara optimal. Para siswa dengan pengetahuan metakognisinya sadar akan kelebihan dan keterbatasannya dalam belajar. Artinya saat siswa mengetahui kesalahannya, mereka sadar untuk mengakui bahwa mereka salah, dan berusaha untuk memperbaikinya.

Secara umum metakognisi memiliki komponen-komponen yang disebut dengan pengetahuan metakognitif dan pengalaman metakognitif. Flavell lebih lanjut menyatakan “metakognitif terdiri dari pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*) dan pengalaman atau regulasi metakognitif (*metacognitive or regulation*)”.

1. Pengetahuan Metakognitif (*Metacognitive Knowledge*)

Pengetahuan metakognitif berkaitan dengan apa yang kita ketahui. Dengan kata lain pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan tentang proses berfikir kita sendiri. Pengetahuan ini mencakup tiga komponen :

- a) Pengetahuan deklaratif yang berkaitan pengetahuan tentang diri kita sendiri dan faktor- faktor apa yang mempengaruhi kinerja kita.
- b) Pengetahuan prosedural yang berkaitan dengan strategi.
- c) Pengetahuan kondisional yang berkaitan dengan kapan atau mengapa menggunakan suatu strategi penyelesaian masalah.

b.Regulasi Metakognitif (*Metacognitive or Regulation*)

Regulasi metakognitif berkaitan dengan bagaimana kita mengatur proses kognitif. Dengan kata lain regulasi metakognitif adalah proses-proses yang dapat diterapkan untuk mengatur aktifitas metakognitif kita sendiri. Pengarahan proses berfikir ini dapat dilalui dengan aktifitas perencanaan (*planning*), pemantauan (*monitoring*), dan pengevaluasian (*evaluation*). Aktifitas-aktifitas yang berguna untuk mengontrol proses berfikir kita itu, disebut juga sebagai strategi metakognitif atau keterampilan metakognitif karena merupakan urutan proses-proses yang dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Kegiatan metakognitif sangat penting karena dapat melatih siswa untuk berfikir tingkat tinggi serta mampu merencanakan, memantau dan merefleksi segala aktifitas berfikir yang telah dilakukan. Selain itu, siswa dapat mengetahui dan menyadari kekurangan maupun kelebihan dari mereka sendiri. Penggunaan proses metakognitif selama pembelajaran, akan membantu siswa agar mampu memperoleh pelajaran yang bertahan lama dalam ingatan yang lebih bermakna.

Metakognisi merupakan bentuk pengetahuan yang membantu seseorang untuk menjadi pembelajar yang mandiri (Topcu 2008). Siswa yang menggunakan metakognisi mampu untuk mengidentifikasi strategi belajar yang paling tepat pada kondisi yang tepat (Steven 2008). Metakognisi memainkan peranan penting bagi individu, khususnya siswa, guna mendapatkan pemahaman yang maksimal dalam mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Secara teori telah disebutkan bahwa metakognisi membantu individu dalam mengawasi apakah dirinya berproses dijalur yang benar atau tidak. Hal ini sangat membantu siswa mendapatkan umpan balik secara pribadi mengenai progress belajarnya (Mulyadi 2016).

Kemampuan metakognitif adalah kemampuan seseorang dalam mengontrol proses belajarnya, mulai dari tahap perencanaan, memilih strategi yang tepat sesuai masalah yang dihadapi, kemudian memonitor kemajuan dalam belajar dan secara bersamaan mengoreksi jika ada kesalahan yang terjadi selama memahami konsep, menganalisis keefektifan dari strategi yang dipilih, kemudian melakukan refleksi berupa mengubah kebiasaan belajar dan strateginya jika diperlukan, apabila hal itu dipandang tidak cocok lagi dengan kebutuhan lingkungannya. Hal ini berarti mengetahui dan menyadari bagaimana belajar dan mengetahui strategi kerja mana yang sesuai merupakan suatu kemampuan yang sangat berharga (Risnanosanti 2008).

Kemampuan metakognitif siswa memegang peran penting untuk menunjang keberhasilan dalam belajar. Siswa dengan Kemampuan metakognitif yang tinggi memiliki tingkat kesadaran yang tinggi juga terhadap aktivitas belajar yang dilakukannya (Muhali 2013).

Salah satu cara untuk melihat hal metakognitif adalah mempertimbangkan aspek kemampuan berpikir sebagai cara mengelola memori kerja sehingga proses sadar dan tak sadar bersama-sama menghasilkan hal yang diinginkan (Kuswana 2011).

Kemampuan metakognitif yang ikut menentukan kesuksesan siswa dalam belajar adalah kesiapan belajar. Kesiapan siswa dalam belajar merupakan kondisi awal dari diri siswa yang telah dipersiapkan untuk melakukan suatu kegiatan belajar dalam rangka mencapai tujuan pengajaran tertentu. Kondisi siap belajar akan memudahkan siswa dalam menerima pelajaran-pelajaran baru (Utaminingsih 2012).

Siswa yang memiliki kemampuan metakognitif, mampu mengetahui belajar secara sadar. Bila siswa belajar secara sadar tentu akan berbeda maknanya jika dilakukan secara terpaksa. Belajar secara sadar dapat membuat siswa belajar lebih aktif, bergairah dan percaya diri selama proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang pelaksanaannya disertai dengan metakognitif akan memungkinkan peningkatan kesadaran siswa terhadap apa yang dipelajari. Peningkatan kemampuan metakognitif siswa merupakan salah satu efek yang perlu dihasilkan dari pembelajaran. Jika aspek

metakognitif dilaksanakan dalam pembelajaran di sekolah maka dapat memfasilitasi kemampuan berpikir metakognitif siswa khususnya dalam mempelajari biologi (Ganing 2014).

Listiani (2014) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kesadaran metakognisi dengan pencapaian akademik yaitu terdapat Perbedaan hasil belajar matematika siswa disebabkan karena siswa yang mengikuti pembelajaran metakognitif. Hal itu menunjukkan bahwa metakognisi merupakan faktor yang penting dalam proses pembelajaran karena metakognisi mempunyai hubungan secara langsung yang positif dengan pencapaian akademik artinya semakin tinggi kesadaran metakognisi maka semakin baik pula hasil belajar siswa.

Selain itu, Iskandar (2014), menyatakan bahwa keterampilan metakognitif bila diterapkan dalam pembelajaran ternyata memberikan dampak positif, terutama di dalam hasil belajar. Hal ini disebabkan karena keterampilan metakognitif merupakan cara bagi siswa untuk menata kembali cara berpikirnya, yaitu dengan meninjau kembali tujuan, bagaimana cara mencapai tujuan, bagaimana mengatasi kendala, dan mengevaluasi.

Ada dua hal yang harus dipahami siswa agar dapat memberdayakan aspek merupakan metakognisi dalam belajar, yaitu strategi kognitif dan strategi metakognitif. Kedua hal ini merupakan aspek yang saling berhubungan dan dijalankan bersamaan. Strategi kognitif adalah penggunaan keterampilan-keterampilan intelektual secara tepat oleh seseorang dalam mengorganisasi aturan-aturan ketika menanggapi dan menyelesaikan soal, sedangkan strategi metakognitif adalah kegiatan mengontrol seluruh aktivitas belajar (Hartono dalam Maulana 2008).

Dengan kata lain, pembelajaran akan berjalan dengan baik ketika siswa dapat menjalankan strategi kognitif dan metakognitifnya secara sinergis.

D. Belajar

Houwer (2013) Belajar adalah adaptasi ontogenetic yaitu Sebagai perubahan perilaku organisme yang dihasilkan dari keteraturan dilingkungan organisme.

Hilgard dan Bower dalam bukunya *Theories of Learning* sebagaimana dikutip Faturrahman (2010) mengemukakan bahwa belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi itu, dimana perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan respon pembawaan, kematangan atau keadaan-keadaan sesaat seorang (misalnya kelelahan, pengaruh obat dan sebagainya). Djamarah (2008) Belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik. Lyle E. Bourne, JR., Bruce R. Ekstrand sebagaimana dikutip Mustaqim (2008) Belajar adalah perubahan tingkah laku yang relative tetap yang diakibatkan oleh pengalaman dan latihan .

Dari beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar pada hakikatnya adalah “perubahan” yang terjadi di dalam diri seseorang setelah melakukan aktivitas tertentu.

Dalam proses pembelajaran seorang guru harus mengetahui prinsip-prinsip pembelajaran. Prinsip-prinsip dasar pembelajaran menurut teori konstruktivisme dalam Warsita (2008) adalah sebagai berikut:

1. Membangun Intrepetasi siswa berdasarkan pegalaman belajar.
2. Menjadikan pembelajaran sebagai proses aktif dalam membangun pengetahuan tidak hanya sebagai proses aktif dalam membangun pengetahuan tidak hanya sebagai proses komunikasi pengetahuan.
3. Kegiatan pembelajaran bertujuan untuk pemecahan masalah (*problem solving*).
4. Pembelajaran bertujuan pada proses pembelajaran itu sendiri, bukan pada hasil pembelajaran.
5. Pembelajaran berpusat pada siswa.
6. Mendorong siswa dalam mencapai tingkat berpikir yang lebih tinggi (*high order thinking*).

E. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan-keterampilan (Suprijono 2014).

Merujuk pemikiran Gagne, Hasil belajar berupa:

- a. Informasi verbal yaitu kapabilitas yang mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk Bahasa, baik lisan maupun tertulis.
- b. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengatagorisasi, kemampuan analitis-sintesis fakta konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.
- c. Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam pemecahan masalah.
- d. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan koordinasi, serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- e. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut.

Bukti Bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Tingkah laku manusia terdiri dari sejumlah aspek. Hasil belajar akan tampak pada setiap perubahan aspek-aspek tersebut. Aspek-aspek itu ialah: pengetahuan, pengertian, kebiasaan, Keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan social, jasmani, etis atau budi pekerti, dan sikap (Hamalik 2010).

Hasil belajar dipengaruhi oleh faktor internal (faktor dari dalam diri siswa) dan faktor eksternal (faktor dari luar siswa). Faktor internal merupakan faktor yang paling penting dalam mencapai hasil belajar yang optimal. Dalam melakukan proses belajar semua kemampuan yang dimiliki siswa dicurahkan untuk mencerna materi yang akan

dipelajari. Untuk mencapai hasil belajar yang optimal perlu ditekankan adanya aktivitas siswa baik secara fisik, mental, intelektual, maupun emosional. Menurut Diedrich dalam Sardiman (2011) jenis aktivitas dapat digolongkan sebagai berikut:

1. *Visual activities*, yang termasuk didalamnya misalnya membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
2. *Oral activities*, seperti menyatakan merumuskan, bertanya, memberi saran, berpendapat, diskusi, interupsi.
3. *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, music, pidato.
4. *Writing activities*, seperti misalnya menulis cerita, karangan, Laporan, menyalin
5. *Drawing activities*, menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
6. *Motor activities*, yang termasuk didalamnya antara lain melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, memperbaiki, berkebun, berternak.
7. *Mental activities*, sebagai contoh misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, mengambil keputusan.
8. *Emotional activities*, seperti misalnya merasa bosan, gugup, melamun, berani, tenang.

Dalam penelitian ini yang akan diamati adalah *Visual activities*, *Oral activities*, dan *Mental activities*.

F. Motivasi Belajar

Sardiman (2011) menyatakan motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan yang memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar dapat tercapai.

Motivasi merupakan faktor penentu dan berfungsi menimbulkan, mendasari dan mengarahkan perbuatan belajar. Motivasi dapat menentukan baik tidaknya dalam mencapai tujuan sehingga semakin besar motivasinya akan semakin besar kesuksesan, tampak gigih, tidak mau menyerah, giat belajar untuk meningkatkan prestasi belajarnya. Motivasi dapat timbul dari dalam diri siswa atau disebut

motivasi instrinsik namun juga timbul dari luar diri seorang siswa atau yang disebut motivasi ekstrinsik

Handoko dalam Suprihatin (2015) untuk mengetahui kekuatan motivasi belajar siswa dapat dilihat dari beberapa indikator sebagai berikut:

1. Kuatnya kemauan untuk berbuat
2. Jumlah waktu yang disediakan untuk belajar
3. Kerelaan meninggalkan kewajiban atau tugas lain
4. Ketekunan dalam mengerjakan tugas

Motivasi dipandang sebagai dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusia, termasuk perilaku belajar. Dalam motivasi terkandung adanya keinginan yang mengaktifkan, menggerakkan, motif tujuan perilaku menyalurkan dan mengarahkan sikap serta perilaku pada individu belajar. (Hamdu 2011). Motivasi belajar setiap orang, satu dengan yang lainnya, bisa jadi tidak sama. Biasanya, hal itu bergantung dari apa yang diinginkan orang yang bersangkutan.

Beberapa faktor dibawah ini sedikit banyak memberikan penjelasan mengapa terjadi perbedaan motivasi belajar pada diri masing-masing orang di antaranya:

1. Perbedaan fisiologis (*physiological needs*) seperti: rasa lapar, haus dan hasrat seksual.
2. Perbedaan rasa aman (*safety needs*), baik secara mental, fisik dan intelektual
3. Perbedaan kasih sayang atau afeksi (*love need*) yang diterimanya.
4. Perbedaan harga diri (*selfesteem need*), contohprestise memiliki mobilatau rumah mewah, jabatan dan lain-lain.
5. Perbedaan aktualisasi diri (*self actualization*), tersedianya kesempatan bagi seseorang untuk mengembangkan potensi yang terdapat dalam dirinya sehingga berubah menjadi kemampuan nyata (Nanang, 2009).

Menurut Sardiman (2011) motivasi mempunyai tiga fungsi yaitu:

1. Mendorong manusia untuk berbuat, sebagai penggerak atau

2. motor yang melepaskan energi. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan;
3. Menentukan arah perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian motivasi dapat memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya;
4. Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.

G. Karakteristik Materi

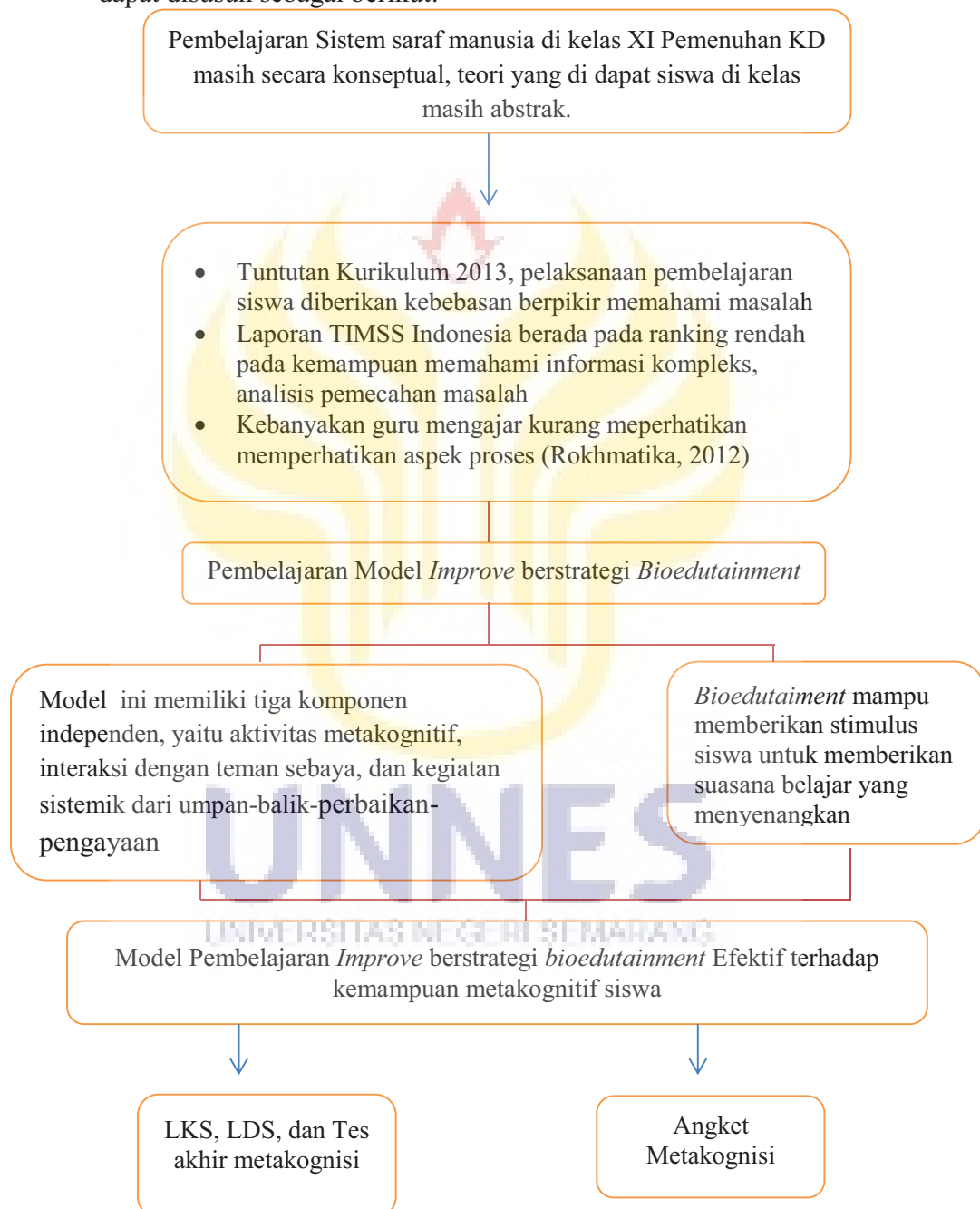
Materi dalam penelitian ini merupakan materi yang diajarkan di kelas XI SMA, berdasarkan standar kompetensi 3.10 menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

Materi ini berisi tentang struktur sel saraf, perambatan impuls pada sistem saraf, penyusun sistem saraf (sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi), menganalisis hubungan psikotropika dengan sistem saraf.

Tujuan dari pembelajaran pada materi ini antara lain siswa dapat mengetahui bagian-bagian dari sel saraf beserta dengan fungsinya, dapat membedakan gerak biasa dan gerak reflek, dapat menjelaskan cara perambatan impuls, dapat menjelaskan fungsi dari sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi serta menjelaskan gangguan – gangguan pada sistem saraf.

H. Kerangka Berfikir

Berdasarkan uraian tinjauan pustaka diatas, maka kerangka berpikir yang dapat disusun sebagai berikut:



Gambar 1 Kerangka Berfikir Penelitian tentang Efektivitas Model *Improve* berstrategi *Bioedutainment* Materi Sistem Saraf Kelas XI terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa.

I. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berfikir tersebut, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran *improve* berstrategi *bioedutainment* efektif terhadap kemampuan metakognitif siswa Kelas XI.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Model *Improve* berstrategi *Bioedutainment* materi Sistem saraf efektif terhadap kemampuan metakognitif siswa kelas XI.

B. Saran

Berdasarkan Hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan:

1. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, guru sebaiknya menerapkan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan metakognitif siswa.
2. Peran guru sebagai motivator dan fasilitator sangat diperlukan dalam mengembangkan kemampuan metakognitif siswa.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembelajaran menggunakan model *Improve* berstrategi *bioedutainment* ini terhadap kemampuan metakognitif siswa pada materi yang berbeda untuk bahan pertimbangan sehingga diperoleh informasi lebih banyak tentang penerapannya dalam pembelajaran



DAFTAR PUSTAKA

- Alimah, S., & Marianti, A. 2016. *Jelajah Alam Sekitar Pendekatan, strategi, Model dan Metode Pembelajaran Biologi Berkarakter untuk Konservasi*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Amri S & Ahmadi. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif di Kelas*. Jakarta: Prestasi Pusta Karya.
- Ansori, H., & Sri, L. 2014. Pengaruh Metode Improve Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Konsep Bangun Ruang Di Kels VIII SMP. *Edu-Math*, 2 (3):279-286.
- Apriani, N. D. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Improve Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII B1 Di SMP Negeri 4 Singaraja. *Karmapati*, 1(4):811-822.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djamarah, S. B. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fathurrohman, P & Sutikno, Sobry, M. 2010. *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum Dan Konsep Islami*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Fauziah, D.R. 2013. Hubungan Keterampilan Metakognitif Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Retensi Siswa Kelas X Dengan Penerapan Strategi Pembelajaran Think Pair Share Di SMA Negeri Malang. *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Gama, C. A. 2004. *Integrating Metacognition Instruction In Interactive Learning Environment*. Thesis. Brighton: University of Sussex.
- Ganing, Y. 2004. Korelasi Antara Keterampilan Metakognitif Dengan Hasil Belajar Biologi Siswa SMP Negeri Kupang. *Biology Science & Education*, 3 (2):40-49
- Hamalik, O. 2010. *Proses Belajar mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Hamdu, G & Agustina L. 2011. Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Nterhadap Pestasi Belajar Ipadi Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan* .12 (1):90-96.
- Hamid, M. S. 2013. *Metode Edutainment*. Yogyakarta: Diva Press.

- Houwer, J. D., Houlmes, D.B., Moors, A. 2013. What is learning? On the nature and merits of a functional definition of learning. *Psychonomic Society*. Vol 20:631–642.
- Iskandar, S. M. 2014. Pendekatan Keterampilan Metakognitif dalam Pembelajaran Sains di Kelas. *Eudio*, 2(2):13-20.
- Kramarski, B. 2008. Promoting teachers algebraic reasoning and self-regulation with metacognitive guidance. *Metacognition Learning* 3:83–99.
- Kemendikbud. 2012. *Panduan Integrasi Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta.
- Kunandar. 2014. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Rajawali Press.
- Kuswana, W. S. 2011. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: Rosda.
- Liberna, H. 2015. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis. Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Formatif*, 2(3): 190-197.
- Listiani, N. W., Wiarta, I.W., Darsana, I. W. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Metakognitif Berbasis Masalah Terbuka Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sd Gugus 8 Blahbatuh. *Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 1(1):1-10.
- Livingston, J. A. 1997. “Metacognition: An Overview”. Tersedia pada: <http://www.gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/Metacog.htm>.
- Ma, D. , & Zheng L. 2009. Research into the Status Quo Of Learning Strategies Of College Students and Blended Learning Strategy. *Hybrid Learning and Education*, 175-185.
- Marianti, A. 2006. Bioedutainment strategi dalam pembelajaran biologi. Makalah. Dipresentasikan pada pelatihan *eduwisata biologi guru SMP se kota Semarang*, di Jurusan Biologi FMIPA UNNES di Semarang tanggal 25-26 November 2006.
- Maulana. 2008. Pendekatan Metakognitif sebagai Alternatif Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD. *Pendidikan Dasar*, (10).
- Muhali. 2013. Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa Dalam Pembelajaran Kimia SMA. *Hydrogen*, 1(1):1-7.
- Mulyadi, S., Basuki, H., & Rahardjo, W. 2016. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Mulyani, S., Marianti, A., Kartijono, EK., Widiyanti, T., Saptono, S., Pukan, KK., & Bintari, SH. 2008. *Jelajah Alam Sekitar Pendekatan Pembelajaran Biologi*. Jurusan Biologi FMIPA UNNES.
- Mustaqim. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nanang, Hanafiah. 2009. *Konsep strategi pembelajaran*. Bandung: PT Refika Aditama
- Nurwahyunani, A., & Atharina, FP. 2014. Pembelajaran Berbasis Bioedutainment Pada Mata Kuliah Pengetahuan Lingkungan. *Bioma*, 3(2).
- Pakprod, N., & Wannapiroon, P. 2013. Development of an Edutainment Instructional Model Using Learning Object for Electronic Book on Tablet Computer to Develop Emotional Quotient. *Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 3(2).
- Purnamadewi, JA. 2013. Keefektifan Pembelajaran Metode Improve Dengan Pendekatan Pmri Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas-VII Materi Segiempat. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Risnanosanti. 2008. Melatih Kemampuan Metakognitif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Semnas Matematika Dosen FKIP Universitas Muhammadiyah Bengkulu*.
- Rokhmatika, S. 2012. Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Dipadu Kooperatif Jigsaw Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau dari Kemampuan Akademik. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sinambela, P.N.J.M. 2013. Kurikulum 2013 Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran. *Generasi Kampus* 6(2):17-29.
- Shoimin, A. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Suprihatin, S. 2015. Upaya Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*. 3(1):73-82
- Suprijono, A. 2014. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Steven, S. 2008. Using Metacognitive Strategies and Learning Styles to Create Self-Directed Learners. *Institute for Learning Styles Journal*, 1: 14-27.
- Topcu, A., & Behiye, U. 2008. The Effects of Metacognitive Knowledge on the Pre-service Teachers Participation in the Asynchronous Online Forum. *Educational Technology & Society*, 11(3):1-12.
- Utaminingsih, F. 2012. Hasil Belajar Kognitif Biologi Diprediksi Dari Kemampuan Metakognisi, Kesiapan Belajar, Dan Motivasi Berprestasi Siswa Kelas XI IPA. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret.
- Warsita, B. 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wianthika, W. 2016. Penerapan Metode Improve Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan. *Skripsi*. Bandung: Universitas Pasundan.

