



**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
DENGAN MEDIA ANIMASI *FLASH* TERHADAP HASIL  
BELAJAR DAN AKTIVITAS SISWA**

skripsi

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

Oleh

Kinaseh

4401411042

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**JURUSAN BIOLOGI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2015**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul ” Pengaruh Model *Problem Based Learning* dengan Media Animasi *Flash* terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa” disusun berdasarkan penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang telah diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis diperguruan tinggi manapun.

Semarang, 11 September 2015



Kinaseh

4401411042

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN MEDIA ANIMASI *FLASH* TERHADAP HASIL BELAJAR DAN AKTIVITAS SISWA



Disusun oleh

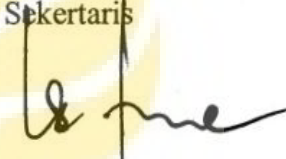
Kinasch

4401411042

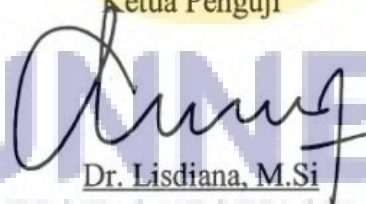
telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 11 September 2015.

Panitia Ujian

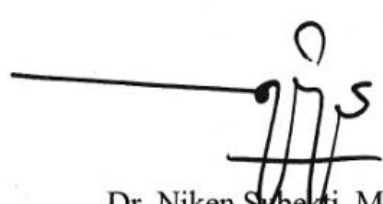
  
Ketua  
  
Prof. Dr. Wiyanto, M.Si  
19631012 198803 1 001

Sekretaris  
  
Andin Irsadi, S.Pd.,M.Si  
19740310 200003 1 001


Ketua Penguji

  
Dr. Lisdiana, M.Si  
19591119 198603 1 001

Anggota Penguji/Pembimbing

  
Dr. Niken Subecti, M.Si  
19730214 199903 2 001

Anggota Penguji/Pembimbing

  
Ir. Tyas Agung Pribadi, M.Sc.St  
19620308 199002 1 001

## MOTTO

1. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain (Q.S. 95:7).
2. Barang siapa menginginkan kebahagiaan didunia dan diakhirat maka haruslah memiliki banyak ilmu (HR. IbnuAsakir).
3. *A miracle is another name of an effort*

## PERSEMBAHAN

- Untuk ibuku Marsih, perempuan kuat dan penyayang yang menjadi inspirasiku dan yang selalu memberiku kasih sayang, semangat serta doa demi keberhasilanku.
- Untuk ayahku Alm. Bapak Dasiran, sosok penyayang, penyabar, dan lemah lembut yang menjadikanku perempuan yang tegar.
- Untuk kakak-kakaku, Sri Yanto, Masyitno, dan Marsani, yang selalu mendidik, member semangat, memberikan motivasi dan doa kepadaku.
- Utami Kustyarini, Irma Restia Susanti, Azizatun Ni'mah, Risna Nur Hidayah, Endah Septianingrum dan Siti Zumaroh, sahabat yang selalu memberkan motivasi, semangat, doa dan dukungannya.
- Atmini, Nurhayani, Novita Priyanti Utami, Yennica Ola Fitri, Rosdianawati, Sania Ilma Arifah, Zati teman-teman kost arimi belakang yang telah memberikan doa, dukungan dan semangatnya

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Pengaruh Model *Problem Based Learning* dengan Media Animasi *Flash* Terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini karena adanya bimbingan dan bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum, Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk menuntut ilmu di UNNES.
2. Dr. Wiyanto, M.Si, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian.
3. Bapak Andin Irsadi, M.Si, Ketua Jurusan Biologi atas kemudahan administrasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Niken Subekti, M.Si sebagai dosen pembimbing pertama dan bapak Ir. Tyas Agung Pribadi, M.Sc.St sebagai pembimbing kedua yang telah dengan sabar memberikan motivasi, arahan, dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Lisdiana, M.Si sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat berguna untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu dosen dan karyawan FMIPA khususnya jurusan Biologi, atas segala bantuan yang diberikan.
7. Bapak Drs. Sutrisno, M.Pd, Kepala SMA Negeri 1 Kragan yang telah memberikan ijin dan kemudahan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Kragan.
8. Ibu Etik Sumiati, S.Pd selaku guru biologi SMA Negeri 1 Kragan yang telah berkenan membantu, bekerjasama dan memberikan masukan kepada penulis selama proses penelitian.
9. Bapak/Ibu guru dan karyawan SMA Negeri 1 Kragan atas bantuan yang telah diberikan.

10. Siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3 SMA Negeri 1 Kragan tahun ajaran 2014/2015 yang telah membantu dan berkenan untuk menjadi sampel dalam penelitian ini.
11. Ibu Marsih dan Alm. Bapak Dasiran, orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Kak Sriyanto, Masyitno, dan Marsani, kakak yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Utami Kustyarini, Irma Restia Susanti, Azizatun Ni'mah, Risna Nur Hidayah, Endah Septianingrum dan Siti Zumaroh, sahabat yang selalu memberikan motivasi, semangat, doa dan dukungannya.
14. Atmini, Nurhayani, Novita Priyanti Utami, Yennica Ola Fitri, Rosdianawati, Sania Ilma Arifah, Zati teman-teman kost arimi belakang yang telah memberikan doa, dukungan dan semangatnya.
15. Teman-teman Pendidikan Biologi Rombel 3 angkatan 2011, yang telah memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi semua pihak pada umumnya.



Semarang, September 2015

Penulis

## ABSTRAK

Kinaseh. 2015. **Pengaruh Model *Problem Based Learning* dengan Media Animasi *Flash* terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa**. Skripsi, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Dr. Niken Subekti, M.Si. dan Ir. Tyas Agung Pribadi, M.Sc.St

Pembelajaran biologi selain mempelajari konsep juga memecahkan masalah kehidupan nyata dengan mengaitkan konsep yang ada. Konsep biologi yang bersifat abstrak apabila disampaikan dengan pendekatan pembelajaran yang kurang tepat maka akan menyebabkan rendahnya hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan media animasi *flash* terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa.

Penelitian menggunakan *Quasi Experiment Design* dengan bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design* dengan populasi seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kragan (133 siswa). Sampel dalam penelitian adalah kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 3 sebagai kelas kontrol yang diperoleh dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar adalah soal pilihan ganda, sedangkan aktivitas siswa menggunakan lembar observasi. Data dianalisis dengan uji *t*, uji *n-gain* dan uji regresi linier sederhana.

Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang nyata dari kedua kelas ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ). Uji *n-gain* menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen memiliki *n-gain* 74,29% pada kategori tinggi dan 25,71% pada kategori sedang. Uji regresi linier sederhana menunjukkan aktivitas siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (nilai sig. < 0,05, r kuadrat 0,759). Aktivitas siswa kelas eksperimen 82,86% siswa dalam kategori aktif sampai sangat aktif sedangkan kelas kontrol 67,64%. Simpulan dari penelitian ini adalah model PBL dengan media animasi *flash* berpengaruh nyata terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa.

**Kata kunci:** aktivitas siswa, animasi *flash*, hasil belajar, *Problem Based Learning*

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Penegasan Istilah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	6
2.2 Media Animasi <i>Flash</i> .....	10
2.3 Hasil Belajar .....	11
2.4 Aktivitas Siswa .....	12
2.5 Kerangka Berpikir .....	13
2.6 Hipotesis .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	15
3.2 Populasi dan Sampel.....	15
3.3 Desain Penelitian .....	16
3.4 Variabel Penelitian.....	16
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	17



3.6 Instrumen Penelitian .....	17
3.7 Prosedur Penelitian .....	22
3.8 Analisis dan Interpretasi data .....	23
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	32
4.1.1 Hasil Analisis Data Awal .....	32
4.1.2 Hasil Belajar .....	33
4.1.3 Aktivitas Siswa .....	36
4.2 Pembahasan .....	36
4.2.1 Hasil Belajar .....	37
4.2.2 Aktivitas Siswa .....	38
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Simpulan .....	42
5.2 Saran .....	42
DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	47



## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Sintak PBL .....	8
3.1 Jumlah siswa .....	15
3.2 Desain penelitian .....	16
3.3 Klasifikasi metode pengumpulan data .....	17
3.4 Koefisien korelasi validitas butir soal .....	19
3.5 Hasil analisis validitas butir soal .....	19
3.6 Kriteria reliabilitas tes .....	20
3.7 Klasifikasi indeks kesukaran .....	21
3.8 Hasil analisis taraf kesukaran .....	21
3.9 Klasifikasi daya beda .....	22
3.10 Hasil analisis daya pembeda butir soal .....	22
3.12 Uji <i>bartlett</i> .....	24
3.13 Kategori <i>n-gain</i> skor data hasil penelitian .....	27
3.14 Analisis varian regresi .....	30
4.1 Nilai ulangan harian siswa .....	32
4.2 Uji normalitas (nilai <i>posttest</i> ) .....	33
4.3 Data awal (nilai <i>posttest</i> ) .....	33
4.4 Hasil uji <i>n-gain</i> .....	34
4.5 Hasil uji <i>n-gain</i> rata-rata nilai <i>posttest</i> .....	34
4.9 Rekapitulasi aktivitas siswa .....	36

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Kerangka berpikir.....	13
4.1 Grafik perbandingan nilai rerata <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	34



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Silabus kelas eksperimen .....	47
2. Silabus kelas kontrol .....	52
3. RPP kelas eskperimen.....	55
4. RPP kelas kontrol.....	73
5. Contoh lembar diskusi siswa .....	90
6. Kisi-kisi soal tes .....	94
7. Soal tes .....	96
8. Kunci jawaban soal tes.....	106
9. Rubrik penilaian aktivitas siswa .....	107
10. Contoh lembar observasi aktivitas siswa .....	110
11. Rekapitulasi hasil observasi aktivitas siswa kelas eksperimen.....	111
12. Rekapitulasi hasil observasi aktivitas siswa kelas kontrol.....	112
13. Rekapitulasi nilai <i>pretest</i> .....	113
14. Rekapitulasi nilai <i>posttest</i> .....	114
15. Contoh hasil <i>pretest -posttest</i> .....	115
16. Uji homogenitas .....	116
17. Uji prasyarat.....	118
18. Uji <i>n-gain</i> .....	122
19. Uji <i>t</i> .....	125
20. Uji regresi.....	127
21. Analisis soal .....	130
22. Storyboard.....	132
23. Dokumentasi .....	146
24. Surat penelitian .....	148

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembelajaran adalah suatu sistem yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang sedemikian rupa dimana di dalamnya terjadi interaksi guru dan siswa dan antar sesama siswa yang bertujuan untuk membantu terjadinya perubahan sikap serta tingkah laku siswa (Aunurrahman, 2009). Pembelajaran merupakan komponen utama pada proses pendidikan sebab pengalaman belajar yang diperoleh siswa selama proses pembelajaran akan berpengaruh terhadap pembentukan kemampuan siswa, baik dari segi kognitif, psikomotor dan afektif yang nantinya akan menentukan mutu dan kualitas pendidikan. Meningkatkan mutu pendidikan perlu didukung dengan adanya perubahan paradigma dalam pembelajaran. Orientasi pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*teacher centered*) dan bersifat tekstual beralih pada pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan bersifat kontekstual. Dengan demikian, paradigma pembelajaran yang baru akan memberikan kesempatan pada siswa untuk berperan aktif dalam membangun konsep-konsep yang dipelajarinya melalui proses berpikir (Syafi'i *et al.* 2011).

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang mengkaji tentang makhluk hidup dan komponen penyusun kehidupan. Belajar biologi bukan hanya mempelajari teori dan konsep saja, akan tetapi harus melakukan sesuatu, mengetahui dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan pembelajaran biologi (Afcariono, 2008). Senada dengan hal tersebut, Sudarisman (2013) menyatakan pembelajaran biologi idealnya menekankan adanya keterkaitan dengan pemecahan masalah-masalah kehidupan nyata, selain lebih menarik juga menjadikan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Konsep biologi terutama tentang struktur dan fungsi termasuk kompetensi yang sulit dicapai, sebab konsep yang abstrak dan pendekatan pembelajaran yang kurang tepat dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa (Kemendikbud, 2014). Guru dapat menggunakan pendekatan, strategi, model ataupun metode pembelajaran

inovatif yang mampu mendorong siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan keterampilan penyelidikan dalam mengatasi masalah.

Pembelajaran berbasis masalah yang selanjutnya disebut PBL merupakan pembelajaran yang berfokus pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak hanya mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah dalam memecahkan masalah tersebut. PBL merupakan model pembelajaran yang berangkat dari pemahaman siswa tentang suatu masalah, menentukan alternatif atas masalah, kemudian memilih solusi yang tepat untuk digunakan dalam memecahkan masalah tersebut (Sutirman, 2013). Model PBL bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dan kecakapan kognitif siswa dalam memecahkan masalah. Oleh sebab itu, siswa tidak hanya memahami konsep yang relevan dengan masalah yang dipelajari akan tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan keterampilan pemecahan masalah (Widodo dan Lusi, 2013). PBL dapat menjadi alternatif model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa dan memungkinkan dikembangkannya keterampilan berfikir dalam memecahkan masalah.

Beberapa penelitian menunjukkan keberhasilan penerapan pembelajaran PBL pada mata pelajaran biologi didalam kelas. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Astuti dan Junaedi (2013) menyebutkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PBL dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar biologi siswa. Penelitian lain menyatakan bahwa penggunaan pendekatan PBL berpengaruh positif terhadap kemampuan analisis siswa (Artikasari *et al.* 2012).

Pertimbangan dalam menggunakan media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi biologi juga diperlukan. Materi sistem koordinasi merupakan materi yang abstrak dan sulit dipahami jika tanpa bantuan media (Mawaddah *et al.* 2015). Pemakaian media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi dan merangsang siswa untuk belajar, memberikan pengalaman menyeluruh dari yang konkret sampai dengan abstrak, membangkitkan keinginan dan minat baru, bahkan media pembelajaran dapat melampaui batasan ruang dan waktu (Hardiyanto, 2012). Salah satu media pembelajaran yang dapat memfasilitasi

siswa dalam pemenuhan gaya belajar baik dari segi visual, audio, maupun kinestetik untuk mencapai tujuan pembelajaran adalah multimedia berbasis komputer.

Multimedia berbasis komputer mampu membantu memvisualisasikan objek kajian biologi yang abstrak dan beberapa fungsi indera akan bekerja ketika belajar dengan menggunakan multimedia, sehingga pemahaman dan penguasaan konsep akan diperoleh lebih cepat (Riastuti, 2006). *Macromedia flash* merupakan *software* yang tepat untuk membuat berbagai bentuk sajian visual yang dapat menginterpretasikan berbagai media, seperti video, animasi, gambar, dan suara, sehingga program ini cukup baik dalam pembuatan berbagai macam aplikasi pembelajaran yang interaktif dan menarik. Kelebihan *macromedia flash* adalah dapat menganimasikan dengan baik, mampu memproses gambar dan suara yang dinamis, mendesain untuk berbagai media, dan menambahkan suara deskripsi dari suatu animasi (Mustikasari, 2012).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan mengenai penggunaan media *flash* menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *flash* memberikan kesempatan kepada peserta didik belajar secara dinamis dan interaktif (Rahman *et al.* 2008). Penggunaan media animasi dengan *macromedia flash* dapat meningkatkan daya ingat dan hasil belajar siswa (Muhammad, 2012).

Model PBL digabungkan dengan media animasi *flash* dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa pada kegiatan pembelajaran biologi materi sistem koordinasi. Berdasarkan latar belakang tersebut, muncul ketertarikan untuk merancang sebuah penelitian eksperimen dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* dengan Media Animasi *Flash* terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan media animasi *flash* berpengaruh nyata dalam proses pembelajaran materi sistem koordinasi terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh nyata model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan media animasi *flash* pada materi sistem koordinasi terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa.

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa
  - a. Meningkatkan pemahaman konsep siswa materi sistem koordinasi dan aktivitas siswa melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model PBL dengan media animasi *flash*.
  - b. Mendorong siswa untuk aktif mengembangkan kemampuan dan keterampilan dalam proses pembelajaran.
2. Bagi Guru
  - a. Memberikan informasi alternatif model pembelajaran yang dapat dipilih guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam materi sistem koordinasi.
  - b. Sebagai referensi media pembelajaran inovatif yang dapat dimanfaatkan oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa.

## 1.5 Penegasan Istilah

Penjelasan istilah-istilah yang terkait dengan judul penelitian dimaksudkan untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran. Beberapa istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:



### 1. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran PBL dalam penelitian ini merupakan pembelajaran yang dilakukan dimana siswa dihadapkan pada permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi sistem koordinasi. Sehingga dalam model PBL, siswa dituntut untuk memahami dan menyelesaikan masalah dengan konsep dan pengetahuan yang telah mereka pelajari.

### 2. Media Animasi *Flash*

Media animasi *flash* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan *flash* berorientasi PBL yang berisi materi dan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari siswa terkait sistem koordinasi manusia meliputi sistem saraf, sistem hormon dan sistem indra.

### 3. Hasil Belajar

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan perubahan perilaku siswa pada ranah kognitif yang mencakup lima aspek: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis dan evaluasi. Perubahan perilaku tersebut diperoleh siswa setelah menyelesaikan program pembelajaran melalui interaksi dengan berbagai sumber belajar dan lingkungan belajar.

### 4. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa yang diamati dalam penelitian ini adalah aktivitas yang berhubungan dengan antusias siswa mengikuti pembelajaran, proses pemahaman materi dan penyelesaian tugas secara kelompok.

Berdasarkan penjelasan istilah-istilah diatas, pengaruh model *problem based learning* dengan media animasi *flash* terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa dalam penelitian ini adalah hasil keterterapan model PBL dengan media animasi *flash* pada materi sistem koordinasi. Penerapan model PBL dikatakan berpengaruh jika dapat mencapai tujuan pembelajaran biologi. Tercapainya tujuan pembelajaran ditunjukkan melalui indikator pencapaian hasil belajar dan aktivitas siswa. Indikator keberhasilan yakni terdapat pengaruh yang nyata terhadap hasil belajar siswa setelah dilakukan uji t, peningkatan hasil belajar tinggi, aktivitas siswa sebanyak 80% siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Model *Problem Based Learning* (PBL)**

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan menghadapkan siswa pada permasalahan yang nyata dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri dalam memecahkan masalah dan mengupayakan berbagai macam solusi yang mendorong siswa untuk berpikir kreatif (Purnamaningrum *et al.* 2012). PBL adalah metode pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan melibatkan peran aktif siswa dalam memecahkan suatu masalah yang belum jelas akan tetapi bersifat nyata (Etherington, 2011). Model PBL adalah model yang merangsang siswa untuk menganalisis masalah, memperkirakan jawabannya, mencari data dan menyimpulkan jawaban terhadap masalah (Wardhani *et al.* 2012). Berdasarkan beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menghadapkan siswa pada permasalahan nyata sehingga mendorong siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah.

Savery (2006) menyatakan bahwa PBL merupakan pembelajaran dengan pendekatan yang memberdayakan peserta didik untuk melakukan penelitian, mengintegrasikan teori dan praktik, serta menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan solusi dalam identifikasi masalah. Adapun masalah yang dihadapkan pada siswa harus dapat membangkitkan pemahaman siswa terhadap masalah, sebuah kesadaran akan adanya kesenjangan, pengetahuan, keinginan memecahkan masalah, dan adanya persepsi bahwa mereka mampu memecahkan masalah tersebut. Menurut Rusmono (2012) pembelajaran dengan PBL lebih menekankan pada proses dan bukan hanya sekedar hasil belajar yang diperoleh, sehingga proses belajar dapat berlangsung dengan maksimal dan memungkinkan hasil belajar yang diperoleh juga optimal.

Menurut Rusman (2011) desain masalah yang digunakan dalam PBL memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. **Karakteristik**; masalah nyata dalam kehidupan, adanya relevansi dengan kurikulum, tingkat kesulitan dan kompleksitas masalah, masalah memiliki kaitan dengan berbagai disiplin ilmu, keterbukaan masalah, sebagai produk akhir.
- b. **Konteks**; masalah tidak terstruktur, menantang, memotivasi, memiliki elemen baru.
- c. **Sumber dan Lingkungan Belajar**; masalah dapat memberikan dorongan untuk dipecahkan secara kolaboratif, independen untuk bekerja sama, adanya bimbingan dalam proses memecahkan masalah dan menggunakan sumber, adanya sumber informasi, dan hal-hal yang diperlukan dalam proses pemecahan masalah.
- d. **Presentasi**; penggunaan skenario masalah, penggunaan video klip, audio, jurnal, majalah dan *web site*.

Ngalimun (2013) menyatakan PBL sebaiknya digunakan dalam pembelajaran, hal ini disebabkan : 1) pembelajaran dengan PBL akan terjadi pembelajaran bermakna; 2) situasi PBL, siswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan; 3) PBL dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok. Ditinjau dari segi karakteristiknya, Sumarji (2009) menyebutkan bahwa karakteristik PBL sebagai berikut: 1) pembelajaran bersifat *student centered*, 2) pembelajaran berlangsung dalam kelompok-kelompok kecil, 3) guru berperan sebagai fasilitator, 4) masalah menjadi fokus pembelajaran dan merupakan sarana untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, 5) pengetahuan baru diperoleh dari kegiatan belajar mandiri.

Tabel 2.1 Sintak PBL

Fase ke-	Indikator	Perilaku guru
1	Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi-masalah.
2	Mengorganisasikan siswa untuk meneliti	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
3	Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
4	Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan <i>exhibit</i>	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat, seperti rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi-masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

(Sumber: Arends, 2008)

Menurut Sanjaya (2010) keunggulan dan kelemahan PBL adalah sebagai berikut:

### 1. Keunggulan

Sebagai strategi pembelajaran, PBL memiliki beberapa keunggulan, diantaranya:

- a. Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- b. Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- c. Meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- d. Membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.

- e. Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuannya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Di samping itu, pemecahan masalah itu juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
- f. Melalui pemecahan masalah memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran (matematika, IPA sejarah dan lain sebagainya), pada dasarnya merupakan cara berfikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja.
- g. Menyenangkan dan disukai siswa.
- h. Membantu mengembangkan kemampuan siswa untuk berfikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- i. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- j. Mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

## 2. Kelemahan

Disamping keunggulan, PBL juga memiliki kelemahan, diantaranya:

- a. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- b. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui pemecahan masalah (*problem solving*) membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
- c. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang akan dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

## 2.2 Media Animasi *Flash*

Media pembelajaran adalah media yang penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan dan isi pengajaran yang dimaksudkan untuk meningkatkan mutu proses belajar mengajar (Sakti *et al.* 2012). Pemakaian media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Menurut Arsyad (2011) media pembelajaran mempunyai beberapa fungsi antara lain: 1) memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar, 2) meningkatkan motivasi dan efisiensi penyampaian informasi, 3) meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyampaian informasi, 4) menambah variasi penyajian materi, 5) pemilihan media yang tepat akan menimbulkan semangat, gairah dan mencegah kebosanan siswa untuk belajar, 6) kemudahan materi untuk dicerna dan lebih membekas, sehingga tidak mudah dilupakan siswa, 7) memberikan pengalaman yang lebih konkret bagi hal-hal yang bersifat abstrak, 8) meningkatkan keingintahuan (*curiosity*) siswa, 9) memberikan stimulus dan mendorong respon siswa.

Menurut Sudrajat dan Hesti (2013) *Macromedia Flash* merupakan gabungan konsep pembelajaran dengan teknologi audio-visual yang menghasilkan fitur baru yang dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Kelebihan *flash* terletak pada kemampuan menghasilkan animasi gerak dan suara. Program animasi *flash* merupakan sebuah program aplikasi pembuat animasi yang dapat dikombinasikan dengan file-file berformat MP3, MPEG, GIF dan sebagainya (Rahayu *et al.* 2012).

Media animasi *flash* mempunyai beberapa kelebihan dari media pembelajaran lain jika digunakan dalam kegiatan pembelajaran, diantaranya: 1) penyajiannya menarik karena ada permainan warna, huruf dan animasi baik animasi teks maupun animasi gambar atau foto, 2) merangsang siswa untuk mengetahui lebih jauh informasi tentang bahan ajar yang di sampaikan, 3) pesan informasi visual mudah dipahami siswa, 4) dapat digunakan secara berulang-ulang, dapat disimpan dalam bentuk data optik atau magnetik sehingga praktis dibawa kemana-mana (Astuti, 2013).

## 2.3 Hasil Belajar

Hasil belajar siswa pada hakekatnya merupakan perubahan tingkah laku dan sebagai umpan balik dalam upaya memperbaiki proses belajar mengajar (Sudjana, 2010). Hasil belajar mempunyai peran yang penting dalam pendidikan, bahkan menentukan kualitas belajar yang dicapai oleh siswa pada bidang studi yang dipelajari. Hasil belajar diklasifikasikan Benyamin Bloom secara garis besar menjadi 3 ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik. 1) Ranah kognitif berhubungan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri atas enam aspek, yaitu: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, evaluasi dan sintesis. 2) Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai yang terdiri dari lima aspek. Kelima aspek dimulai dari tingkat dasar atau sederhana sampai tingkat yang kompleks, yaitu: *receiving/attending* (penerimaan), *responding* (jawaban), *valuing* (penilaian), organisasi dan karakteristik nilai atau internalisasi nilai. 3) Ranah Psikomotor berkenaan dengan hasil belajar dan kemauan bertindak. Terdapat enam aspek ranah psikomotoris, yakni gerak refleks, keterampilan gerak dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks dan gerakan ekspresif interpretatif (Sudjana, 2010).

Minat, motivasi dan guru merupakan faktor utama yang mempengaruhi proses dan hasil belajar. Menurut Aritonang (2008) terdapat tiga faktor yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu: faktor dari dalam, faktor dari luar dan faktor instrumen. Faktor dari dalam yaitu faktor dari diri siswa yang mempengaruhi kegiatan belajar. Faktor-faktor ini diantaranya adalah: a) minat individu merupakan ketertarikan individu terhadap sesuatu. Minat belajar yang tinggi menyebabkan siswa belajar lebih mudah dan cepat. b) motivasi belajar setiap siswa berbeda-beda. Motivasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: cita-cita siswa, kemampuan belajar siswa, kondisi siswa, kondisi lingkungan, unsur dinamis dalam belajar dan upaya guru membelajarkan siswa.

Faktor dari luar merupakan faktor yang berasal dari luar diri siswa yang mempengaruhi proses dan hasil belajar. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah lingkungan sosial. Lingkungan yang dimaksud dalam hal ini adalah manusia, baik manusia itu hadir secara langsung ataupun tidak secara langsung. Kehadiran orang

lain saat sedang belajar, dapat mengganggu aktivitas belajar. Salah satu dari lingkungan sosial tersebut yaitu lingkungan siswa disekolah yang terdiri dari teman sebaya, teman lain kelas, kepala sekolah serta karyawan lainnya yang juga dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa.

Faktor instrumen merupakan faktor berhubungan dengan perangkat pembelajaran seperti kurikulum, struktur program, sarana dan prasarana pembelajaran (media pembelajaran), serta guru sebagai perancang pembelajaran. Penggunaan perangkat pembelajaran harus dirancang oleh guru sesuai dengan tujuan dan hasil yang diharapkan.

## **2.4 Aktivitas Siswa**

Aktivitas merupakan segala sesuatu yang dilakukan ataupun kegiatan-kegiatan yang dikerjakan baik secara fisik ataupun nonfisik. Aktivitas pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang dirancang dan dilakukan oleh seorang guru sehingga dapat merubah tingkah laku peserta didik menjadi lebih baik (Lubis, 2011). Belajar secara aktif berarti adanya keterlibatan siswa yang sangat dominan dalam kegiatan pembelajaran. Keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran tergantung pada hubungan interaksi antara siswa dan lingkungan (Mardiyan, 2012).

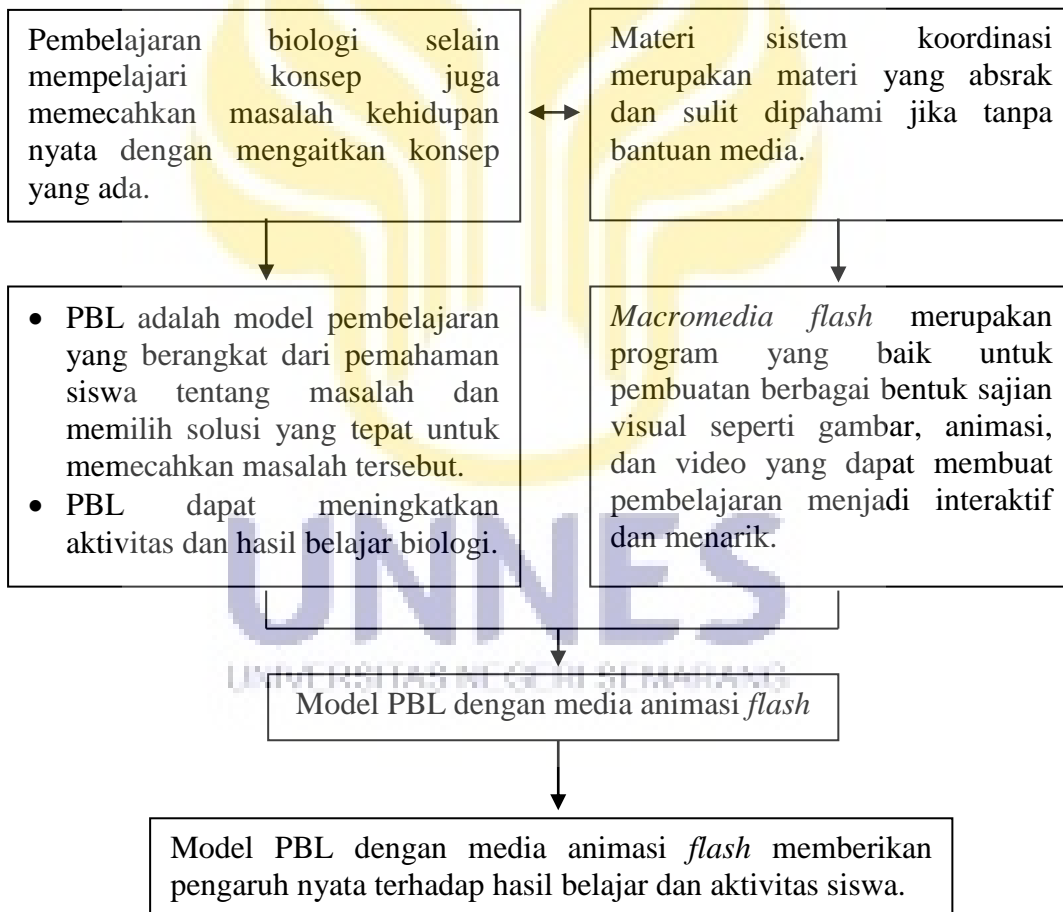
Aktivitas belajar banyak macamnya, maka para ahli menggolongkan aktivitas siswa tersebut. Diederich mengklasifikasikan aktivitas siswa sebagai berikut: 1) aktivitas visual seperti kegiatan mengamati eksperimen dan demonstrasi, 2) aktivitas berbicara meliputi kemampuan mengemukakan pendapat, mengajukan pertanyaan, menyampaikan suatu fakta atau prinsip, 3) aktivitas mendengarkan misalnya mendengarkan ketika kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, 4) aktivitas menulis seperti kemampuan membuat rangkuman, menulis laporan, mengerjakan tes, 5) aktivitas mental seperti keberanian mengungkapkan suatu pendapat, 6) aktivitas emosional seperti menyiapkan diri sebelum kegiatan pembelajaran (Hamalik, 2011).

Aktivitas belajar terjadi dalam satu konteks perencanaan untuk mencapai suatu perubahan tertentu. Aktivitas belajar menggunakan seluruh potensi individu



sehingga akan terjadi perubahan perilaku (Rusman, 2013). Manfaat penggunaan asas aktivitas dalam proses pembelajaran antara lain: 1) siswa mencari pengalaman dan langsung mengalami sendiri, 2) dapat mengembangkan seluruh aspek dalam diri siswa, 3) meningkatkan kerjasama antar siswa yang dapat memperlancar kerja kelompok, 4) siswa belajar berdasarkan minat dan keterampilan, 5) memupuk disiplin belajar, 6) mengembangkan pemahaman dan kemampuan berpikir kritis siswa, 7) kegiatan belajar dan pembelajaran menjadi hidup (Hamalik, 2011: 91).

## 2.5 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka berpikir

## 2.6 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian pustaka, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah Model PBL dengan media animasi *flash* memberikan pengaruh nyata terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa pada pembelajaran materi sistem koordinasi.



## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model PBL dengan media animasi *flash* berpengaruh nyata terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa pada pembelajaran materi sistem koordinasi di SMA. Hasil belajar dan aktivitas siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

#### **5.2 Saran**

Terkait dengan penggunaan model PBL dengan media animasi *flash* dalam kegiatan pembelajaran diajukan saran guru diharapkan mampu berperan aktif sebagai fasilitator dalam pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran model PBL dengan media animasi *flash*.



## Daftar Pustaka

- Afcariono, M. 2008. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 2(3): 65-68.
- Anwar, A. R. K. 2014. Efektifitas Metode Gillingham untuk Meningkatkan Kemampuan Kemampuan Membaca Permulaan Siswa Kesulitan Belajar Kelas III SDN 1 Limau Manis Padang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*, 3 (3): 417-428.
- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach: Belajar untuk mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Arfin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aritonang, K. T. 2008. Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 10: 11-21.
- Artikasari, S., W. Isnaeni, dan A. P. B. Prasetyo. Pengaruh Pendekatan *Problem Based Learning* dalam Materi Pencemaran Lingkungan terhadap Kemampuan Analisis. *Journal of Biology Education*. 1(3): 17-25.
- Astuti, R. P. dan I. Junaedi. 2013. Peningkatan Efektivitas dan Hasil Belajar melalui PBL pada Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Lembar Ilmu Kependidikan*, 42 (2): 93-100.
- Astuti, T. K. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Menggambar Proporsi Tubuh Menggunakan Mecromedia Flash untuk Siswa X Busana SMK Muhammadiyah 1 Imogiri. *Jurnal Pengembangan Media Pembelajaran* :1-8.
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Espita, Y., Abdurrahman, dan Viyanti. 2013. Pengaruh Aktivitas Belajar dan Keterampilan Metakognisi terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 4 (1): 91-98.
- Etherington, M. B. 2011. Investigative Primary Science: A Problem-based Learning Approach. *Australian Journal of Teacher Education*, 36 (9).
- Hamalik, Oemar. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- . 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta. Bumi Aksara.

- Hardiyanto, W. 2012. Pemanfaatan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Macromedia Flas 8* Guna Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sifat Mekanik Bahan Kelas X Tkj 2 SMK Batik Perbaik Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Radiasi*, 1 (1): 56-59.
- Hidayat, T., dan A. E. Palupi. 2013. Penerapan Media Pembelajaran Berbasis *Mecromedia Flash 8* Melalui Pembelajaran Langsung untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Pelajaran Mesin CNC TU 2A Siswa Kelas XI TPM 3 di SMK Negeri 3 Boyolangu. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 2 (1): 63-71.
- Kemdikbud. 2014. *Lampiran III Kurikulum 2013 tentang Buku Pedoman Guru SMA Mata Pelajaran Peminatan Biologi*. Jakarta: Balitbang.
- Lubis, K. M. 2012. Peningkatan Aktivitas Pembelajaran Hidrosfer dan Dampaknya terhadap Kehidupan melalui Tindakan Guru Inovatif pada Kelas X di SMA Negeri 1 Semarang. *Jurnal Geografi*, 8 (1): 21-32.
- Ngalimun. 2013. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nurmala, D. A., L. E. Tripalupi, dan N. Suharsono. 2014. Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Akuntansi. 4 (1): -.
- Mardiyan, R. 2011. Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Akuntansi Materi Jurnal Penyesuaian pada Siswa Kelas XI IPS 3 SMA Negeri 3 Bukit tinggi dengan Metode Bermain Peran (*Role Playing*). *Pakar Pendidikan*, 10 (2): 151-162.
- Margono, S. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mawaddah, M. 2015. Pengembangan LKS dengan Strategi Motivasi ARCS di SMA (Materi Sistem Koordinasi). *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 2 (4): 889-896.
- Muhammad, R. 2012. Penggunaan Animasi dengan Macromedia Flash untuk Meningkatkan Daya Ingat terhadap Matematika pada Materi Geometri di Kelas X SMA Negeri 3 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 12 (2): 199-215.
- Musriadi, Djufri dan Muhibuddin. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Insyafuddin Banda Aceh. *Jurnal EduBio Tropika*, 1 (2): 121-186.
- Mustikasari, I., N. R. Utami, dan Supriyanto. 2012. Efektivitas Pemanfaatan Macromedia Flash dengan Pendekatan SAVI Materi Sistem Gerak di SMAN 1 Kajen. *Journal of Biology Education*, 1 (2): 7-13.

- Purnamaningrum, A., S. Dwiastuti, R. M. Probosari, dan Noviawati. 2012. Peningkatan Kemampuan Berfikir Kreatif melalui *Problem Based Learning (PBL)* pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X-10 SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4 (3): 39-51.
- Rahayu, S., Wardani dan Suripto. 2012. Keefektifan antara Media Animasi *Flash* dengan *Power Point* dalam Pembelajaran Biologi Kelas VII di SMP Negeri 1 Semarang Tahun 2012/2013. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 1 (1): 1-5.
- Rahman, J. R., W. Setiawan, dan E. Fitrajaya. 2008. Optimalisasi Macromedia Flash untuk Mendukung Pembelajaran Berbasis Komputer pada Program Studi Ilmu Komputer FMIPA UPL. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1 (2): 1-10.
- Riastuti, D. 2006. Pengembangan Computer-Assisted Instruction (CAI) untuk Pembelajaran Biologi SMA Kelas XI. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 1 (8): 69-84.
- Rofiah, E., N. S. Aminah, dan E. Y. Ekawati. 2013. Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Fisika pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1 (2):17-22.
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- . 2013. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Abad 21*. Bandung: Alfabeta.
- Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning*. Bogor: Ghakia Indonesia.
- Sakti, I., Y. M. Puspasari, dan E. Risdianto. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) melalui Media Animasi Berbasis *Macromedia Flash* terhadap Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa di SMA PLUS Negeri & Kota Bengkulu. *Jurnal Exacta*, 10 (1): 1-10.
- Sanjaya, W. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Savery, J. R. 2006. Overview of Problem Based Learning: Definition and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1 (1).
- Sudarisman, S. 2013. Implementasi Pendekatan Kontekstual dengan Variasi Metode Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2 (1): 23-30
- Sudjana.2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Sudjana, N. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudrajat, D., dan H. Permatasari. 2013. Pembelajaran Multimedia untuk Meningkatkan Kualitas Belajar Siswa dalam Mempelajari Materi Bahasa Inggris Kelas XI IPS Menggunakan *Macromedia Flash MX* di MAN 2 Kota Cirebon. *Jurnal online ICT STMIK IKMI*, 1 (1): 1-15.
- Sugiyono. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarji. 2009. Penerapan Pembelajaran Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Ilmu Statistika dan Tegangan di SMK. *Jurnal Teknologi dan Kejuruan*, 32 (2): 129-140.
- Sutirman. 2013. *Media & Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syafi'i, W., E. Suryawati, dan A. R. Saputra. 2011. Kemampuan Berfikir Kreatif dan Penguasaan Konsep Siswa melalui Model *Problem Based Learning* (PBL) dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI IPA SMAN 2 Pekanbaru Tahun Ajaran 2010/2011. *Jurnal Biogenesis*, 8 (1): 1-7.
- Wardhani, K., W. Sunarno, dan Suparmi. 2012. Pembelajaran Fisika dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Multimedia dan Model Ditinjau dari Kemampuan Berfikir Abstrak dan Kemampuan Verbal Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 1 (2): 163-169.
- Widodo, dan L. Widayanti. 2013. Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode *Problem Based Learning* pada Siswa Kelas VII A MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Fisika Indonesia*, 49 (17): 32-35.
- Wulandari, B., dan H. D. Surjono. 2013. Pengaruh *Problem Based learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2 (3): 176-191.
- Yu, B., P. Chan, dan J. Chang. 2005. Exploring The Preference in Learning Approach Among The Hong Kong University Studen: Case Study, Problem Based or Traditional Textbook Question. *Developments in Business Simulations and Experiential Learning*, 32: 331-336.