

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS  
MASALAH (PBM) TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS)  
SISWA DALAM PELAJARAN FISIKA SMA**

**SKRIPSI**



**Oleh**  
**Nurul Suhanah**  
**1001135047**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**  
**2019**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH ( PBM )  
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS ( KPS ) SISWA DALAM  
PELAJARAN FISIKA SMA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi  
Prasyarat guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan



Disusun Oleh:

**NURUL SUHANNAH**

1001135047

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA, 2019

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah  
(PBM) Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Dalam  
Pelajaran Fisika SMA

Nama : Nurul Suhanah  
NIM : 1001135047

Telah diuji, dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai  
saran dosen pembimbing dan dosen penguji.

Program Studi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA  
Hari : Jum'at  
Tanggal : 30 September 2018

Disahkan Oleh:

Ketua : Dra. Imas Ratna Ermawati, M.Pd

Sekretaris : Dr. Acep Kusdiwelirawan, M.MSI

Pembimbing I : Ferawati, S.Pd, M.Pd

Pembimbing II : Dra. Yulia Ramadhar, M.Pd

Penguji I : Tri Isti Hartini, S.Pd, M.Pd

Penguji II : Mirzanur Hidayat, S.Si, M.Si

Tanda Tangan

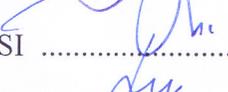
Tanggal



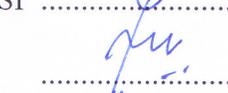
4/01-19

.....

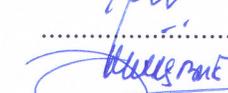
28/12 2018



1/12



29/12-2018



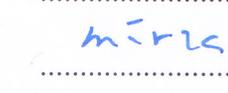
28/12-2018

.....



17/12'18

.....



17/12 18

Dekan,



Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd  
NIDN 03.1712.6903

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Dalam Pelajaran Fisika SMA” merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan serta keyakinan saya tidak plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila dikemudian hari Skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan perundang-undangan dan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, Desember 2018



Nurul Suhanah

1001135047

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Skripsi ini hanyalah bagian terkecil yang dapat aku persembahkan untuk orangtua tercinta, Bapak Andi dan Ibu Supiatun yang selalu memberikan do'a, kasih sayang, motivasi serta dukungan moril maupun materi yang tiada henti-hentinya. Terimakasih untuk semua perjuangan serta pengorbanan yang telah Ibu dan Ayah berikan hingga detik ini. Aku sangat menyayangi kalian dan aku sangat bangga karena dianugerahkan orangtua sebaik, sehebat dan sesabar kalian.*

*Teruntuk juga kepada seluruh keluarga besar serta sahabat-sahabat terbaikku .*

## ABSTRAK

**NURUL SUHANNAH.** NIM: 1001135047. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Dalam Pelajaran Fisika.* Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Jakarta: Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2014.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membuktikan secara empiris bahwa terdapat pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa dalam pelajaran fisika. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 41 Jakarta pada kelas XI IPA Semester genap tahun pelajaran 2013/2014 dengan Bab Fluida Statis.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain penelitian *One Group Pretest Posttest Design*. Dan dalam teknik pengambilan sampel pada penelitian menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu 38 siswa yang terdiri dari kelas eksperimen.

Sebelum data digunakan pada kelas Eksperimen, data diuji coba di SMA Negeri 64 Jakarta. Setelah itu data digunakan pada kelas Eksperimen dan data yang didapatkan dianalisis terlebih dahulu dengan uji prasyarat analisis melalui uji normalitas menggunakan *Uji Lilliefors Galat Taksiran* sehingga didapatkan nilai  $L_{hitung} = 0,120 < L_{tabel} = 0,144$ , maka kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal. Untuk uji homogenitas menggunakan *Uji Bartlett* didapatkan nilai  $x^2_{hitung} = 3,30 < x^2_{tabel} = 28,9$ , maka kelas eksperimen dinyatakan homogen. Dan dalam pengujian hipotesis menggunakan *Uji-t* didapatkan nilai  $t_{hitung} = 3,052 > t_{tabel} = 1,697$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa dalam pelajaran fisika.

Kata kunci: Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM), Keterampilan Proses Sains (KPS), Hasil belajar

## ABSTRACT

**NURUL SUHANNAH.** NIM: 1001135047. Effect of Problem Based Learning Model (PBM) on Student Science Process Skills (KPS) in Physics Lessons. Essay. Physics Education Study Program, Teacher Training and Education Faculty, Jakarta: Muhammadiyah University Prof. DR. HAMKA, 2014.

This study aims to find out and prove empirically that there is the influence of the Problem Based Learning Model (PBM) on Science Process Skills (KPS) students in physics lessons. This research was conducted in Jakarta 41 Public High School in the XI IPA class Even semester 2013/2014 academic year with Static Fluid Chapter.

The research method used was Quasi Experiment with research design One Group Pretest Posttest Design. And in the sampling technique in the study using Purposive Sampling techniques. The sample used in this study was 38 students consisting of the experimental class.

Before the data was used in the Experiment class, the data was tested in the 64th Public High School in Jakarta. After that the data is used in the Experiment class and the data obtained are analyzed first with an analysis prerequisite test through the normality test using the Estimated Error Lilliefors Test so that the value of  $L_{hitung} = 0.120 < L_{table} = 0.144$ , the experimental class is declared to be normally distributed. For the homogeneity test using the Bartlett Test obtained the value of  $\chi^2 \text{ count} = 3.30 < \chi^2 \text{ table} = 28.9$ , then the experimental class was declared homogeneous. And in testing the hypothesis using the t-test the value of  $t_{hitung} = 3.052 > t_{table} = 1.697$ . Thus, it can be concluded that there is the influence of the Problem Based Learning Model (PBM) on the Science Process Skills (KPS) of students in physics lessons.

**Keywords:** Problem Based Learning Model (PBM), Science Process Skills (KPS), Learning Outcomes

## **KATA PENGANTAR**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirabbil'alamin, syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan sedikit ilmunya kepada umat manusia. Atas rahmat-Nya pula, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Dalam Pelajaran Fisika" dengan baik. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi akhir zaman, Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat beliau yang senantiasa menjunjung tinggi nilai-nilai Islam yang sampai saat ini dapat dinikmati oleh seluruh umat manusia di penjuru dunia.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, di samping sebagai wujud realisasi dan aplikasi dari ilmu pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan. Mudah-mudahan Skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. H. Sukardi, M. Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
2. Dra. Imas Ratna E., M. Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
3. Ferawati, S. Pd., M. Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dalam menyusun skripsi ini serta memberikan motivasi kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Dra. Hj. Yulia Ramadhar, M. Pd, selaku Dosen Pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dalam menyusun skripsi ini serta memberikan motivasi kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Seluruh Dosen pada Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
6. Bapak Andi dan Ibu Supiatun, kedua orangtua yang selalu memberikan do'a, kasih sayang, motivasi serta dukungan moril maupun materi yang tiada henti-hentinya.
7. Seluruh keluarga besar lainnya yang selalu memberikan do'a serta dukungan dalam menyusun skripsi ini.
8. Bapak Achmad Uzzil Abid, SE., selaku Kepala SMA AL-KHAIRIYAH Jakarta yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
9. Hj. Endah Setyawati, M. Pd., selaku guru mata pelajaran fisika di SMA AL-KHAIRIYAH Jakarta yang telah memberikan kesempatan untuk dapat mengajar di kelas beliau, selalu mendampingi, memberikan ilmunya serta memotivasi penulis dalam pengambilan data.
10. Lailaty Najmy, Nita Rahmatus Sholihah, Nurul Hikmah, Nurmiyati, Maharotul Amalia, Adi Ati Pratiwi, Nurul Fitriyah, Siti Masriah, Lia Kurnia Sari, Norma Yunita, Annil Destalis, Liani Nuraini, yang saling memotivasi serta bertukar pikiran dalam penyusunan skripsi ini.
11. Teman-teman Pendidikan Fisika angkatan 2010 yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

12. Siswa-siswi kelas XI IPA 1 di SMA AL-KHAIRIYAH Jakarta yang selalu memberikan keceriaan saat di kelas dan memberikan kesempatan bagi peneliti untuk saling berbagi ilmu.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik materi maupun moril sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Sebagai manusia biasa saya menyadari skripsi ini jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu, saya mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan dan kemajuan di masa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jakarta, Desember 2018

Nurul Suhanah

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	i
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b>	ii
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b>	iii
<b>ABSTRAK</b>	iv
<b>ABSTRACT</b>	v
<b>KATA PENGANTAR</b>	vi
<b>DAFTAR ISI</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL</b>	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xviii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8

**BAB II KERANGKA TEORI, KERANGKA BERPIKIR, PENELITIAN  
YANG RELEVAN DAN PENGAJUAN HIPOTESIS**

A. Kerangka Teori	10
1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran	10
2. Pengertian Model Pembelajaran	13
3. Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	15
a. Karakteristik dan Ciri-Ciri Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	16
b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	19
c. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	21
4. Pengertian Keterampilan Proses Sains (KPS)	22
a. Langkah-Langkah Keterampilan Proses Sains (KPS)	27
b. Kelebihan dan Kelemahan Keterampilan Proses Sains (KPS)	31
5. Pengertian Fisika	32
6. Materi Fisika	35
B. Kerangka Berpikir	47
C. Penelitian yang Relevan	51
D. Pengajuan Hipotesis	53

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Tujuan Operasional Penelitian	54
B. Tempat dan Waktu Penelitian	54
1. Tempat Penelitian	54
2. Waktu Penelitian	54
C. Jenis Penelitian	55
1. Metode Penelitian	55
2. Desain Penelitian Eksperimen	56
3. Instrumen Penelitian	57
a. Penyusunan Soal Tes	57
b. Telaah Soal Instrumen	58
D. Populasi dan Sampel Penelitian	59
1. Populasi Penelitian	59
a. Populasi Target	59
b. Populasi Terjangkau	59
2. Sampel Penelitian	60
a. Prosedur Pengambilan Sampel	60
b. Ukuran Sampel	60
E. Teknik Pengumpulan Data	60
1. Variabel Penelitian	61
2. Sumber Data	61
F. Definisi Konseptual	62
G. Definisi Operasional	63

H. Uji Coba Instrumen	64
1. Uji Validitas	64
2. Uji Reliabilitas	66
3. Uji Taraf Kesukaran Soal	67
4. Uji Daya Pembeda Soal	68
I. Hipotesis Statistik	70
J. Tehnik Analisis Data	71
1. Analisis Data Penelitian	71
2. Pengujian Prasyarat Analisis	74
a. Uji Normalitas	74
b. Uji Homogenitas	78
c. Uji Hipotesis	80
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Hasil Penelitian	82
1. Uji Coba Instrumen Hasil Belajar Siswa dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	83
2. Uji Coba Instrumen Hasil Belajar Siswa dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains (KPS)	90
B. Pengujian Prasyarat Analisis Data	95
1. Uji Normalitas	95
2. Uji Homogenitas	96

3. Uji Hipotesis	97
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan	102
B. Saran	103
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	105
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 2.1	Langkah-langkah model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	19
Tabel 2.2	Proses 7 Langkah model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	20
Tabel 2.3	Keterampilan Proses Sains (KPS) dan Indikatornya	28
Tabel 3.1	Perincian Waktu Penelitian	55
Tabel 3.2	Desain Penelitian	56
Tabel 3.3	Contoh Kisi-kisi Instrumen Penelitian	58
Tabel 3.4	Contoh Format Penelaah Soal Bentuk Pilihan Ganda	58
Tabel 3.5	Data Sampel Penelitian	60
Tabel 3.6	Interpretasi Reliabilitas	67
Tabel 3.7	Indeks Taraf Kesukaran Soal	68
Tabel 3.8	Klasifikasi Daya Pembeda Soal	70
Tabel 3.9	Contoh Data Distribusi Frekuensi	72
Tabel 3.10	<i>Uji Bartlett</i>	79
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal Kelompok Eksperimen	86
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir Kelompok Eksperimen	88

Tabel 4.3	Presentasi Keterampilan Proses Sains (KPS) Nilai Tes Awal Kelompok Ekspeerimen dan Kelompok Kontrol	92
Tabel 4.4	Presentasi Keterampilan Proses Sains (KPS) Nilai Tes Akhir Kelompok Ekspeerimen dan Kelompok Kontrol	93
Tabel 4.5	Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> pada Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol	96
Tabel 4.6	Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> pada Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol	97
Tabel 4.7	Uji Kesamaan Rerata <i>Pretest</i> pada Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol	98
Tabel 4.8	Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> pada Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol	99
Tabel 4.9	Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> pada Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol	100
Tabel 4.10	Uji Kesamaan Rerata <i>Posttest</i> pada Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol	100
Tabel 6.1	Format Penelaahan Butir Soal Bentuk Pilihan Ganda	102
Tabel 6.2	Kisi-kisi Instrumen Uji Coba	104
Tabel 6.3	Uji Validitas Instrumen Uji Coba	114
Tabel 6.4	Uji Reliabilitas Instrumen Uji Coba	117
Tabel 6.5	Taraf Kesukaran Instrumen Uji Coba	119
Tabel 6.6	Perhitungan Daya Pembeda Instrumen Uji Coba	122
Tabel 6.7	Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	132

Tabel 6.8	Kisi-kisi Instrumen Afektif (Pertemuan Pertama)	144
Tabel 6.9	Kisi-kisi Instrumen Afektif (Pertemuan Kedua)	145
Tabel 6.10	Kisi-kisi Instrumen Afektif (Pertemuan Ketiga)	146
Tabel 6.11	Kisi-kisi Instrumen Afektif (Pertemuan Keempat)	147
Tabel 6.12	Kisi-kisi Instrumen Afektif (Pertemuan Kelima)	148
Tabel 6.13	Kisi-kisi Instrumen Afektif (Pertemuan Keenam)	149
Tabel 6.14	Instrumen Afektif (Pertemuan Pertama)	150
Tabel 6.15	Instrumen Afektif (Pertemuan Kedua)	151
Tabel 6.16	Instrumen Afektif (Pertemuan Ketiga)	152
Tabel 6.17	Instrumen Afektif (Pertemuan Keempat)	153
Tabel 6.18	Instrumen Afektif (Pertemuan Kelima)	154
Tabel 6.19	Instrumen Afektif (Pertemuan Keenam)	155
Tabel 6.20	Kisi-kisi Instrumen Psikomotorik (Pertemuan Pertama)	156
Tabel 6.21	Kisi-kisi Instrumen Psikomotorik (Pertemuan Kedua)	157
Tabel 6.22	Kisi-kisi Instrumen Psikomotorik (Pertemuan Ketiga)	158
Tabel 6.23	Kisi-kisi Instrumen Psikomotorik (Pertemuan Keempat)	159
Tabel 6.24	Kisi-kisi Instrumen Psikomotorik (Pertemuan Kelima)	160
Tabel 6.25	Kisi-kisi Instrumen Psikomotorik (Pertemuan Keenam)	161
Tabel 6.26	Instrumen Psikomotorik (Pertemuan Pertama)	162
Tabel 6.27	Instrumen Psikomotorik (Pertemuan Kedua)	163
Tabel 6.28	Instrumen Psikomotorik (Pertemuan Ketiga)	164
Tabel 6.29	Instrumen Psikomotorik (Pertemuan Keempat)	166
Tabel 6.30	Instrumen Psikomotorik (Pertemuan Kelima)	167

Tabel 6.31	Instrumen Psikomotorik (Pertemuan Keenam)	168
Tabel 6.32	Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i>	170
Tabel 6.33	Analisis Hasil <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen	172
Tabel 6.34	Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i>	174
Tabel 6.35	Analisis Hasil <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen	176
Tabel 6.36	Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Eksperimen	178
Tabel 6.37	Perhitungan Uji Homogenitas Hasil Belajar Kelas Eksperimen	184
Tabel 6.38	Perhitungan Uji Hipotesis Hasil Belajar Kelas Eksperimen	187
Tabel 6.39	Nilai-Nilai “r” Product Moment	193
Tabel 6.40	Nilai Kritis “L” untuk <i>Uji Lilliefors</i>	194
Tabel 6.41	Luas Di Bawah Lengkungan Kurve Normal Standar	195
Tabel 6.42	Nilai Persentil untuk Distribusi $\chi^2$	196
Tabel 6.43	Nilai Persentil untuk Distribusi t	197

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Perbedaan Tekanan Hidrostatik pada ikan	39
Gambar 2.2 Prinsip Kerja Dongkrak Hidrolik	41
Gambar 2.3 Alur Kerangka Berpikir	50
Gambar 4.1 Grafik Histogram Nilai <i>pretest</i> kelompok Eksperimen	87
Gambar 4.2 Grafik Histogram Nilai <i>posttest</i> kelompok Eksperimen	89
Gambar 4.3 Grafik Histogram Keterampilan Proses Sains (KPS) Nilai Tes Awal dan Nilai Tes Akhir	94

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Outline	109
Lampiran 2 Surat Validitas	110
Lampiran 3 Surat Balasan Validitas	111
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian	112
Lampiran 5 Surat Balasan Penelitian	113
Lampiran 6 Silabus Fluida Statik	114
Lampiran 7 RPP Fluida Statik	122
Lampiran 8 Materi Ajar	137
Lampiran 9 Penelaahan Instrumen	150
Lampiran 10 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba	152
Lampiran 11 Soal Uji Coba	154
Lampiran 12 Kunci Jawaban Instrumen Uji Coba	161
Lampiran 13 Contoh Jawaban Instrumen Uji Coba	162
Lampiran 14 Perhitungan Uji Validitas Instrumen Uji Coba	163
Lampiran 15 Contoh Perhitungan Uji Validitas Instrumen Uji Coba Manual	164
Lampiran 16 Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen Uji Coba	166
Lampiran 17 Contoh Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen Uji Coba Manual	167
Lampiran 18 Perhitungan Taraf Kesukaran Instrumen Uji Coba	168

Lampiran 19	Contoh Perhitungan Taraf Kesukaran	
	Instrumen Uji Coba	170
Lampiran 20	Perhitungan Daya Pembeda Instrumen Uji Coba	171
Lampiran 21	Contoh Perhitungan Daya Pembeda	
	Instrumen Uji Coba	172
Lampiran 22	Lembar Kerja Siswa	174
Lampiran 23	Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	182
Lampiran 24	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	184
Lampiran 25	Kunci Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	191
Lampiran 26	Contoh Jawaban <i>Pretest</i>	192
Lampiran 27	Contoh Jawaban <i>Posttest</i>	193
Lampiran 28	Kisi-kisi Afektif	194
Lampiran 29	Instrumen Afektif	200
Lampiran 30	Kisi-kisi Instrumen Psikomotorik	206
Lampiran 31	Instrumen Psikomotorik	212
Lampiran 32	Perhitungan Daftar Distribusi Frekuensi	218
Lampiran 33	Perhitungan Uji Normalitas	227
Lampiran 34	Uji Normalitas Manual	228
Lampiran 35	Uji Regresi Manual	231
Lampiran 36	Perhitungan Uji Homogenitas	233
Lampiran 37	Uji Homogenitas Manual	234
Lampiran 38	Perhitungan Uji Hipotesis	237
Lampiran 39	Uji Hipotesis Manual	238

Lampiran 40	Tabel-tabel Penelitian	243
Lampiran 41	Lembar Bimbingan	248
Lampiran 42	Dokumentasi Penelitian	250
Lampiran 43	Riwayat Hidup	251

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan mempunyai peranan penting untuk kemajuan suatu bangsa. Dalam lingkup pendidikan, model atau metode pembelajaran merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam proses pembelajaran. Keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada kemampuan guru mengolah pembelajaran.

Untuk mencapai keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi adanya model pembelajaran yang diterapkan. Akan tetapi kenyataannya banyak guru yang masih mengajar dengan mengandalkan model pembelajaran konvensional seperti dalam pembelajaran fisika. Proses pembelajaran fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Oleh karena itu, dalam diri peserta didik sebaiknya ditumbuhkan kesadaran agar melihat fisika bukan hanya sebagai kegiatan akademik, tetapi lebih sebagai cara untuk memahami dunia tempat mereka hidup. Tugas guru sebagai pendidikan, tidak hanya terbatas pada pentransferan hasil-hasil ilmu, tetapi bertugas pula menanamkan nilai-nilai baru yang dituntut oleh perkembangan ilmu pada diri siswa dalam kerangka nilai-nilai dasar yang telah disepakati oleh bangsa Indonesia.

Untuk itu tugas guru yang utama, bukan lagi menyampaikan pengetahuan, melainkan menumpuk pengertian, membimbing mereka belajar sendiri dan lebih mengarahkan untuk mendapatkan sendiri konsep-konsep ilmu itu. Namun, masih juga dirasakan adanya kekurangan-kekurangan yang mendasar.

Salah satu kekurangan itu adalah proses belajar mengajar, karena siswa tidak diikutsertakan di dalam memahami konsep-konsep fisika. Siswa merupakan objek yang akan menerima pelajaran disekolah. Mutu dari pendidikan yang berjalan akan dicerminkan oleh adanya hasil Kegiatan belajar Mengajar (KBM).

KBM ini ditentukan oleh berbagai faktor. Faktor ini dikelompokkan menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Secara global yang mempengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu:

1. Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni kondisi siswa dan rohani siswa.
2. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan disekitar siswa seperti faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat.<sup>1</sup>

Faktor diatas saling mempengaruhi. Jika kedua faktor tersebut terpenuhi maka proses belajar mengajar akan berhasil dengan baik. Pendidikan yang dilaksanakan di Indonesia bertujuan meningkatkan kualitas manusia Indonesia.<sup>2</sup> Tujuan tersebut hanya dapat dicapai manakala ditunjang oleh usaha dan kerja keras sedini mungkin.

---

<sup>1</sup> Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, hal. 54

<sup>2</sup> Ihsan H.Paud. 2010. *Dasar-Dasar Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, hal. 123

Proses pembelajaran fisika yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar, maka hakikat fisika menurut Depdiknas 2006 memiliki 4 unsur yaitu: sikap, proses, produk, dan aplikasi.<sup>3</sup>

Pelajaran fisika bukan hanya siswa dituntut untuk menguasai teori-teori, konsep-konsep, dan hukum-hukum yang dipelajari tetapi bagaimana membuktikan konsep-konsep dan hukum-hukum melalui percobaan sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna sebab disamping siswa mengetahui teori siswa juga dapat mengetahui dari mana teori itu bisa muncul.

Fisika adalah ilmu yang mengembangkan konsep dan hukum yang memahami tentang alam. Hukum-hukum fisika merupakan hasil pemikiran manusia yang memiliki keterbatasan, pada umumnya hukum dalam fisika telah diuji dengan eksperimen yang berulang-ulang.<sup>4</sup>

Namun demikian, penerapan atau aplikasi dari teori sangat penting karena dengan melakukan percobaan alat peraga sederhana dalam kehidupan sehari-hari maka siswa bisa melatih keterampilan proses sains khususnya pada materi gerak lurus. Kenyataannya, setiap manusia akan dihadapkan kepada masalah yang kompleks.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Zulfiani. 2009. *Strategi Pembelajaran Sains*. Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta, hal. 47

<sup>4</sup> Kusminarto. 2011. *Fisika Modern*. Yogyakarta: Andi Offset, hal. 1

<sup>5</sup> Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kharisma Putra Utazma, hal. 215

Hal ini menyebabkan pembelajaran berbasis masalah diperlukan, salah satu model yang banyak dipilih untuk menunjang dan memberdayakan pembelajar adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan ciri pemberian ‘masalah’ dan biasanya masalah yang diberikan memiliki konteks dengan dunia nyata.<sup>6</sup>

Pembelajaran berbasis masalah memiliki keterkaitan erat dengan keterampilan proses sains siswa, karena beberapa alasan diperlukannya keterampilan proses sains siswa adalah bahwa keterampilan proses sains siswa memiliki manfaat dalam memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan dan memberi bekal siswa untuk membentuk konsep sendiri dengan cara bagaimana mempelajari sesuatu.

Melatih keterampilan proses sains merupakan salah satu upaya yang penting untuk memperoleh keberhasilan belajar siswa secara optimal. Materi pelajaran akan lebih mudah dipelajari, dihayati dan diingat dalam waktu yang relatif lama bila siswa sendiri memperoleh pengalaman langsung dari peristiwa belajar tersebut melalui pengamatan atau eksperimen.<sup>7</sup>

Kegiatan eksperimen diperlukan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa, menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan akademik (*skill*) siswa itu sendiri seperti percobaan suhu dan kalor pada mata pelajaran fisika.

---

<sup>6</sup> M. Taufiq Amir. 2010. *Inovasi Pendidikan melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Prenada Media Grup, hal. 12

<sup>7</sup> Santih Anggereni. 2014. *Mengembangkan Asesmen Kinerja melalui Pembelajaran Berbasis Laboratorium*. Makassar: Alauddin University Press, hal. 75

Berdasarkan penjelasan diatas maka penulis tertarik dan hendak melakukan penelitian terhadap kemampuan keterampilan proses sains dan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengambil judul penelitian **“Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa”**.

Berdasarkan hasil pengamatan ketika peneliti melakukan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA AL-KHAIRIYAH Jakarta pada bulan Agustus–Desember tahun 2013, masih dilakukan pembelajaran fisika yang berpusat pada guru. Hal ini terlihat ketika guru menyampaikan materi pembelajaran, siswa hanya mencatat dan mendengarkan penjelasan guru.

Jika diberi kesempatan untuk bertanya, hanya beberapa siswa yang berani untuk mengangkat tangan. Siswa juga jarang menyampaikan pendapat dan hanya beberapa siswa tertentu saja yang berani menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. Alasan lain yang diperoleh dari hasil observasi adalah bahwa dalam hal mengukur, menggunakan alat–alat laboratorium, mengoperasikan ataupun menyusun alat praktikum masih rendah.

Dalam menarik suatu kesimpulan, siswa cenderung bingung dengan apa yang akan mereka simpulkan dari kegiatan tersebut. Siswa mengulang kembali dengan mencari materi yang sama dari buku kemudian menuliskannya pada kegiatan menyimpulkan. Ini merupakan akibat dari jarangya kegiatan praktikum yang dilakukan disekolah, hanya sesekali

kegiatan praktikum dilakukan. Padahal indikator-indikator tersebut merupakan komponen dari salah satu Keterampilan Proses Sains (KPS).

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, didapat identifikasi masalahnya sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh antara keterampilan proses sains pada kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah ?
2. terdapat pengaruh hasil belajar siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah ?
3. Apakah terdapat kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran disebabkan oleh kurang terampilnya guru memilih strategi pembelajaran ?

## **C. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan yang dipaparkan, maka perlu dibatasi yaitu sebagai berikut:

1. Peneliti hanya meneliti siswa kelas X SMA AL-KHAIRIYAH Jakarta Semester Genap tahun ajaran 2013–2014.
2. Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa yang dikembangkan adalah mengamati, menginterpretasi, meramalkan, mengaplikasikan konsep, merencanakan dan melaksanakan percobaan, serta mengkomunikasikan.

3. Model pembelajaran yang digunakan adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan pendekatan yang digunakan adalah diskusi.
4. Bahan penelitian dibatasi pada konsep materi Fluida Statik dalam bahasan Hukum Archimedes.
5. Hasil belajar Fisika siswa yang dimaksud dalam penelitian ini hanya dibatasi pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor siswa.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada identifikasi dan pembatasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu “Apakah terdapat pengaruh model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) pada siswa dalam pelajaran Fisika ?”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besar pengaruh model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap presentasi nilai dan kategori keberhasilan Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa pada materi fluida statis dalam pelajaran Fisika.

## **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada:

### 1. Bagi Peneliti

Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan mampu dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang pembelajaran Fisika dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan pendekatan Keterampilan Proses Sains (KPS), serta mengaplikasikan kemampuan yang telah diperoleh selama menjalani perkuliahan dan mempelajari cara untuk memecahkan masalah yang dihadapi ketika proses belajar Fisika di kelas.

### 2. Bagi Sekolah

Sebagai bahan untuk meningkatkan kualitas sekolah dalam hal penerapan dalam kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran.

### 3. Bagi Guru

- a. Memberi gambaran bagi guru bidang studi Fisika mengenai pembelajaran pendekatan keterampilan proses dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
- b. Memberikan dan memperkaya model pembelajaran Fisika yang lebih sesuai dengan kebutuhan siswa.
- c. Meningkatkan kemampuan guru dalam melaksanakan kurikulum dan kegiatan belajar mengajar secara efektif dan efisien.

#### 4. Bagi Siswa

- a. Membangkitkan kepercayaan diri dan memotivasi belajar Fisika yang terkesan salah.
- b. Membantu siswa dalam mengembangkan dan meningkatkan minat belajar Fisika untuk memperoleh hasil optimal dalam pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap pendekatan Keterampilan Proses Sains (KPS).
- c. Memberikan pengalaman langsung pada siswa dalam menemukan konsep-konsep Fisika, dan merangsang siswa aktif, kreatif serta menumbuhkan sikap positif siswa terhadap bidang studi Fisika yang terkesan sulit.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amir, M Taufiq. 2010. *Inovasi Pendidikan melalui Problem Based Learning*. Jakarta : Prenada Media Group.
- Anggereni, Santih. 2014. *Mengembangkan Asesmen Kinerja melalui Pembelajaran Berbasis Laboratorium*. Makassar : Alauddin University Press.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Prosedur Penelitian*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cahyo, Agus. N. 2013. *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Diva Press.
- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Dimiyati dan Mujiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eveline Siregar dan Hartini Nara. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Ganijanti, Aby Saroyo. 1980. *Mekanika*. Jakarta: Fisika FIPIA UI.

Herbert, Druxes. 1986. *Kompedium Didaktik Fisika terjemahan Soeparmo*. Bandung: Remaja Karya.

Kamajaya, Suardhana Linggih. 1986. *Penuntun Belajar Fisika Jilid I*. Bandung: Ganeca Exact Bandung.

Kasmad, Mamad dan Suko Pratomo. 2012. *Model-Model Pembelajaran Berbasis PAIKEM*. Tangerang: Pustaka Mandiri.

Kusdiwelirawan, Acep. 2014. *Statistik Pendidikan*: Jakarta, Uhamka Press.

Mamad Kasmad dan Suko Pratomo. 2012. *Model-Model Pembelajaran Berbasis PAIKEM*. Tangerang : Pustaka Mandiri.

Mulyasa, E. 2009. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Rosda.

Ngalimun. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

Nur, Mohammad. 2011. *Model Keterampilan-Keterampilan Proses Sains*. Surabaya : PSMS UNS.

Paud, Ihsan H. 2010. *Dasar-Dasar Kependidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.

Pedoman Penyusunan Skripsi. 2012. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru, Edisi 2*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Samatowa. 2006. *Strategi Pembelajaran : Teori & Aplikasi*. Jogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Siregar, Eveline dan Nara, Hartini. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. 2011. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar* . Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistik* . Bandung: Tarsito.
- Sudjiono, Anas. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Sukardi. 2008. *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2007. *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktek*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sulistyo. 2007. *Intisari Fisika untuk SMA*. Bandung : Pustaka Setia.

- Suprihatiningrum, Jamil. 2013. *Strategi Pembelajaran : Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyatno dan Asep Jihad. 2013. *Menjadi Guru Profesional, Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global*. Jakarta : Erlangga.
- Suyono dan Hariyanto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sagala, Syaiful. 2011. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Ward, Hellen. 2010. *Pengajaran Sains Berdasarkan Cara Kerja Otak*. Jakarta : Indeks.
- Yamin, Martin. 2013. *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta : Grasindo.
- Zulfiani. 2009. *Strategi Pembelajaran Sains*. Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta.
- Zusnani, Ida. 2013. *Pendidikan Kepribadian Siswa SD-SMP: Panduan untuk Orangtua dan Guru*. Jakarta: Tugu Publisher.