

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA KONSEP
CAHAYA DI MTS. TAWANG REJOSARI TAHUN
PELAJARAN 2014/2015**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Program Strata 1 (S1)
Ilmu Tarbiyah Jurusan Pendidikan Fisika



Oleh:

ZANUANTI MUFIDDANINGRUM
NIM. 113611071

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2015**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zanuanti Mufiddaningrum

NIM : 113611071

Jurusan/Program Studi : Pendidikan Fisika

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA KONSEP
CAHAYA DI MTs. TAWANG REJOSARI TAHUN
PELAJARAN 2014/2015**

secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 31 Desember 2015

Saya yang menyatakan,



Zanuanti Mufiddaningrum

NIM. 113611071



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 7601295,
7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi dengan:

Judul : Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada konsep Cahaya di Mts. Tawang Rejosari Tahun Pelajaran 2014/2015

Nama : Zanuanti Mufiddaningrum

NIM : 113611071

Jurusan : Pendidikan Fisika

Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana dalam Pendidikan Fisika.

Semarang, 31 Desember 2015

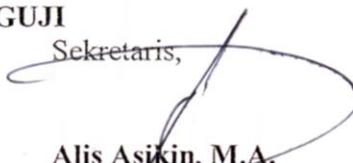
DEWAN PENGUJI

Ketua,


Naifah, M.S.I.

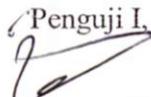
NIP. 198009162007102002

Sekretaris,


Alis Asikin, M.A.

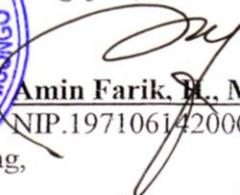
NIP. 196907241999031002

Penguji I,


M. Rikza, M.S.I.

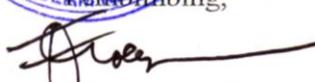
NIP. 198003202007101001

Penguji II,


Amin Farik, M.Ag.

NIP. 197106142000031002




Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.

NIP : 19770320200912 1 002

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 16 Desember 2015

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada konsep Cahaya di MTs. Tawang Rejosari Tahun Pelajaran 2014/2015

Nama : Zanuanti Mufiddaningrum

NIM : 113611071

Jurusan : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang munaqasah.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Pembimbing,



Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M. Sc

NIP : 19770320200912 1 002

ABSTRAK

Judul : **Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada konsep Cahaya di MTs. Tawang Rejosari Tahun Pelajaran 2014/2015**

Penulis : Zanuanti Mufiddaningrum

NIM : 113611071

Penelitian ini dilatarbelakangi nilai hasil ulangan harian pada pembelajaran IPA materi cahaya di MTs Tawang Rejosari Semarang dengan rata-rata yaitu 62,80 dari 32 peserta didik. Ketuntasan hasil belajar peserta didik hanya 19% dari nilai KKM (75). Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan partisipasi dan keaktifan berdiskusi peserta didik dalam pembelajaran fisika dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* di MTs. Tawang Rejosari Semarang. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus dan tiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Subyek penelitian adalah peserta didik kelas VIII MTs Tawang Rejosari yang berjumlah 32 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: terjadi peningkatan hasil belajar siswa pada materi cahaya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* di MTs Tawang Rejosari Semarang. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar setiap siklusnya dimana pada pra siklus yakni 6 peserta didik atau ketuntasan 19% dengan nilai rata-rata 62,80 mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai 74,10 pada siklus I yakni 15 peserta didik atau dengan ketuntasan 47%, dan pada siklus II mencapai kenaikan yang signifikan yaitu 28 peserta didik atau ketuntasan 88% dengan nilai rata-rata 87,80.

Kata Kunci : Model Pembelajaran, *Problem Based Learning (PBL)*, Hasil Belajar, Materi Cahaya

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

Shalawat dan salam semoga senantiasa tetap terlimpahkan kepangkuan beliau Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, sahabat-sahabatnya serta orang-orang mukmin yang senantiasa mengikutinya.

Kerendahan hati dan kesadaran penuh, penulis sampaikan bahwa skripsi ini tidak akan mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan dan bantuan dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada semua pihak yang telah membantu. Adapun ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada:

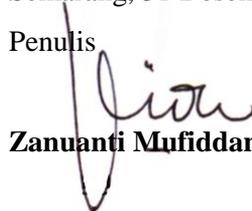
1. Dr. H. Raharjo, M.Ed, St, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang, beserta staf yang telah memberikan pengarahan dan pelayanan dengan baik
2. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc, selaku ketua jurusan program kualifikasi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang, beserta staf yang telah memberikan pengarahan dan pelayanan yang baik dan selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

3. Alis Asikin, M.A, selaku Ketua Program Kualifikasi S1 Guru RA Dan Madrasah yang telah memberikan motivasi, arahan dan bantuannya.
4. Kepala MTs Tawang Rejosari Semarang yang telah memberikan izin dan memberikan bantuan dalam penelitian.
5. Orang Tua, Bapak Yusuf dan Alm. Ibu Siti Masitah yang tanpa lelah selalu mendoakan, memberikan dukungan, dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Suami Dedy Anggoro dan Putri Kecil Akifa yang selalu menemani dalam suka maupun duka dan dukungan dalam segala hal.
7. Segenap Civitas Akademik Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan bimbingan kepada penulis untuk meningkatkan ilmu.
8. Semua karib kerabat yang memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Penyusun mengakui kekurangan dan keterbatasan kemampuan dalam menyusun skripsi ini, maka diharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif, evaluatif dari semua pihak guna kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya semoga dapat bermanfaat bagi diri penulis khususnya.

Semarang, 31 Desember 2015

Penulis


Zanuanti Mufiddaningrum

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Perumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Diskripsi Teori	
1. Pendekatan Konstruktivisme	12
2. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	15
a. Pengertian <i>Problem Based Learning</i>	20

b.	Manfaat Model <i>Problem Based Learning</i>	23
c.	Karakteristik <i>Problem Based Learning</i> ..	24
d.	Outcome Model <i>Problem Based Learning</i>	25
e.	Implementasi Model <i>Problem Based Learning</i> dalam Pembelajaran	26
f.	Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Problem Based-Learning</i>	32
3.	Hasil Belajar.....	36
a.	Pengertian Hasil Belajar	36
b.	Hubungan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dengan Hasil Belajar	39
4.	Penelitian Tindakan Kelas.....	41
a.	Definisi PTK.....	41
b.	Tujuan PTK	42
c.	Karakteristik PTK.....	43
d.	Prinsip-Prinsip PTK.....	43
5.	Konsep Cahaya.....	45
a.	Cermin	47
B.	Kajian Pustaka	50
C.	Hipotesis Tindakan	54
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	59
A.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	59
B.	Jenis dan Pendekatan Penelitian	59

C. Subjek Penelitian	63
D. Kolaborator Penelitian	63
E. Siklus Penelitian	64
1. Penelitian Awal	64
a. Wawancara Kepada Guru dan Peserta Didik	64
b. Observasi Kegiatan Belajar Mengajar	65
2. Siklus I	65
a. Tahap Persiapan.....	65
b. Tahap Pelaksanaan.....	66
c. Tahap Pengamatan.....	66
d. Tahap Refleksi	67
3. Siklus II	
a. Perencanaan Tindakan II	
b. Pelaksanaan Tindakan II.....	
c. Observasi Tindakan II.....	
d. Refleksi Tindakan II	
F. Hasil Intervensi Tindakan yang Diharapkan.....	67
G. Data dan Sumber Data	67
H. Teknik Pengumpulan Data.....	68
I. Instrument-Instrumen Penelitian.....	69
1. Lembar Wawancara Analisis Kebutuhan	69
2. Tes penguasaan Konsep	69
3. Pedoman Observasi (catatan lapangan).....	70
4. Kuesioner	71

BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	73
	A. Deskripsi Data Penelitian	73
	1. Respon Peserta Didik terhadap Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i>	74
	2. Hasil Observasi Proses Pembelajaran	79
	B. Analisis Data Per Siklus	82
	1. Siklus I	82
	a. Tahap Perencanaan I.....	82
	b. Tahap Pelaksanaan I.....	83
	c. Tahap Observasi I.....	90
	d. Tahap Refleksi I.....	91
	e. Keputusan	92
	2. Siklus II.....	93
	a. Tahap Perencanaan II	93
	b. Tahap Pelaksanaan II.....	94
	c. Tahap Observasi II.....	98
	d. Tahap Refleksi II	99
	e. Keputusan	99
	C. Analisis Data akhir	99
	D. Keterbatasan dalam Penelitian.....	102
BAB V	PENUTUP	103
	A. Kesimpulan.....	103
	B. Saran	103

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Prosedur Pelaksanaan PBL	25
Gambar 2.2	Fase PBL Dalam Pertemuan	31
Gambar 2.3	Model PTK Kemmis dan Tanggart	44
Gambar 2.4	Pemantulan Difuse	46
Gambar 2.5	Pemantulan Teratur	46
Gambar 2.6	Hukum Pemantulan Snellius	47
Gambar 3.1	Model PTK	54
Gambar 4.1	Presentase Hasil Pretest dan Postest	68
Gambar 4.2	Presentase Respon Peserta Didik	70
Gambar 4.3	Presentase Penggunaan PBL	71
Gambar 4.4	Presentase Waktu Penggunaan PBL	72
Gambar 4.5	Presentase Kesulitan Peserta Didik	73
Gambar 4.6	Grafik Analisis Pra Siklus	77
Gambar 4.7	Grafik Analisis Siklus I	81
Gambar 4.8	Grafik Analisis Siklus II	86
Gambar 4.9	Grafik Perbandingan Hasil Belajar	88
Gambar 4. 10	Grafik Perbandingan Tiap Siklus	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan Model PBL	27
Tabel 3.1 Data Dan Sumber Data	60
Tabel 4.1 Hasil Kuesioner Peningkatan Pretes dan Postes	69
Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Respon Peserta Didik ...	69
Tabel 4.3 Hasil Kuesioner Penggunaan PBL	71
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner Waktu Penggunaan PBL	72
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Kesulitan Peserta Didik ...	73
Tabel 4.6 Hasil Analisis Pra Siklus....	77
Tabel 4.7 Hasil Analisis Siklus I	81
Tabel 4.8 Hasil analisis Siklus II	85
Tabel 4.9 Hasil Perbandingan Hasil Belajar ...	87

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Pendidikan merupakan suatu proses yang sangat strategis dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, sehingga mutu pendidikan dapat diukur dari aspek mutu masukan (*input quality*), mutu proses (*process quality*), mutu keluaran (*output quality*), dan dampak mutu kelulusan (*outcome quality*).

Seorang guru memegang peranan yang penting dalam kegiatan pembelajaran di sekolah dan tidak hanya dituntut untuk memiliki kemampuan teoritis tetapi juga harus memiliki pengalaman. Guru sebagai fasilitator belajar siswa, diharapkan mampu memantau tingkat kesukaran yang dialami siswa. Guru harus mampu memiliki model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran dan mampu menyajikan model pembelajaran lebih menarik. Apabila guru tidak dapat menyampaikan materi dengan tepat dan menarik, hal ini dapat menimbulkan kesulitan belajar bagi siswa. Sehingga siswa tidak mengalami ketidak tuntas dalam hasil belajarnya.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat secara otomatis menuntut peningkatan kualitas pendidikan agar dapat menciptakan sumber daya manusia yang mampu menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga siap dalam menghadapi persaingan global. Ilmu fisika sebagai

salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) memberikan kontribusi yang sangat besar bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, penyajian fisika di sekolah dapat dijadikan landasan penguasaan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada pendidikan selanjutnya.

Menurut Harlen (1992) IPA berfungsi untuk membangun pola pikir sehingga dapat mengubah pandangan manusia terhadap gejala alam semesta dengan menggunakan metode ilmiah yang berdasarkan observasi dan eksperimen. Komponen hakekat IPA adalah (1) produk ilmiah, sekumpulan fakta, konsep, prinsip, hukum-hukum dan teori, (2) proses ilmiah dalam mencermati gejala alam, termasuk juga penerapannya dan (3) sikap ilmiah, berupa sikap objektivitas, disiplin, kejujuran, keteguhan hati, kecermatan, keingintahuan, ketekunan dalam mengungkapkan rahasia alam. Hakekat IPA dipahami oleh seseorang melalui proses belajar. Pembelajaran IPA tidak hanya dititikberatkan pada banyaknya konsep yang dihafal, akan tetapi siswa berlatih menemukan konsep-konsep IPA melalui metode ilmiah dan sikap ilmiah sehingga dapat meningkatkan kreativitas dan apresiasi siswa terhadap nilai-nilai.

Pembelajaran fisika bertujuan untuk menyadari keteraturan dan keindahan alam untuk mengagungkan kebesaran Tuhan, memupuk sikap ilmiah yang mencakup sikap ingin tahu, kerjasama, objektif terhadap data, keterbukaan, disiplin dan tanggung jawab. Selain itu juga, untuk memperoleh pengalaman

dalam menerapkan metode ilmiah melalui percobaan atau eksperimen, meningkatkan kesadaran tentang aplikasi sains yang dapat bermanfaat dan juga untuk memahami konsep-konsep fisika dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari sehingga membentuk sikap yang positif terhadap fisika, yaitu merasa tertarik untuk mempelajari fisika lebih lanjut. Fisika merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam yang di dalamnya dipelajari tentang perilaku dan struktur benda secara fisis. Fisika mempelajari gejala alam yang tidak hidup atau materi dalam lingkup ruang dan waktu.¹ Tujuan dari mempelajari fisika adalah untuk mengetahui keteraturan alam berdasarkan pengamatan manusia melalui proses ilmiah. Namun disisi lain peserta didik beranggapan bahwa fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang paling ditakuti.²

Mata pelajaran fisika itu sebenarnya menarik dan dekat dengan kehidupan. Oleh sebab itu perlu penerapan metode, strategi dan model yang bervariasi dalam pembelajaran fisika, sehingga peserta didik tidak menganggap fisika adalah sesuatu yang perlu ditakuti, melainkan sesuatu yang menarik untuk dipelajari.

¹ [Http://id.Wikipedia.or/wiki/fisika](http://id.Wikipedia.or/wiki/fisika) diakses pada tanggal 1 Maret 2015

² I Wayan Dasna dan Sutrisno, “Pembelajaran berbasis Masalah (*problem based learning*)”, dari [Http://lubisgafura.wordpress.com/2007/12/16Pembelajaran-berbasis-masalah/](http://lubisgafura.wordpress.com/2007/12/16Pembelajaran-berbasis-masalah/)

Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan belum sepenuhnya melibatkan peserta didik secara aktif, sehingga tidak semua peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berfikirnya kritis dalam menyelesaikan permasalahan yang muncul di dalam proses belajar mengajar. Salah satu materi pelajaran fisika yang menghubungkan antara konsep dengan kejadian-kejadian nyata di lingkungan peserta didik adalah konsep cahaya karena didalamnya berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari para peserta didik. Selama ini peserta didik selalu kesulitan terutama dalam hal membedakan sifat bayangan maya dan nyata yang terbentuk khususnya pada cermin dan cahaya. Untuk mengatasi hal tersebut biasanya mereka menghafalkan setiap pembentukan bayangan, padahal pembelajaran yang diinginkan tidak seperti itu. Peserta didik diharapkan mampu memahami sifat bayangan maya dan nyata pada cermin dan cahaya. Untuk mencapai tujuan tersebut, akan lebih baik jika peserta didik melihat langsung proses pembentukan bayangan tersebut, melalui percobaan laboratorium sehingga mereka dapat membedakan kedua sifat bayangan tersebut tanpa harus menghafal tetapi peserta didik harus memahami dengan benar sesuai dengan apa yang mereka lihat ketika melakukan percobaan.

Pedoman yang digunakan dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan KTSP yaitu pendekatan konstruktivisme, pendekatan ketrampilan proses, pendekatan pembelajaran IPA Terpadu, pendekatan pembelajaran kontekstual, dan pendekatan

penemuan terbimbing (*guided discovery approach*), digunakan model pembelajaran kooperatif serta metode pembelajaran yang variatif.³

Berdasarkan informasi dari guru di MTs Tawang Rejosari Semarang bahwa sikap ilmiah siswa pada pembelajaran IPA khususnya fisika di kelas sebelumnya masih tergolong rendah karena belum terlatih secara maksimal. Pada saat penyajian materi guru lebih dominan di dalam kelas, dengan menerapkan model pembelajaran langsung yang berupa metode ceramah, diskusi, tugas dan Tanya jawab tanpa banyak melihat kemungkinan penerapan metode lain yang sesuai dengan jenis materi, bahan dan alat yang tersedia.

Hasil observasi awal penelitian di sekolah MTs Tawang Rejosari Semarang, diperoleh hasil sebanyak 62,07% peserta didik tidak menyukai mata pelajaran fisika. Hal ini disebabkan karena sebagian besar peserta didik menganggap bahwa materi pelajaran fisika sulit, yang menyebabkan nilai fisika peserta didik di kelas sangat rendah dibandingkan dengan kelas-kelas yang lain. Pada dasar tersebut konsep fisika yang dianggap sulit oleh peserta didik di kelas VIII adalah konsep cahaya. Hal ini dapat dimaklumi karena konsep cahaya bersifat matematis, sehingga untuk memahaminya diperlukan kemampuan matematika yang cukup tinggi. Hasil dari pengembangan konsep cahaya bersifat

³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2008), h.298

kontekstual, karena banyak berkaitan atau ditemui peserta didik dalam kehidupan sehari-harinya. Hal ini mengisyaratkan bahwa kegiatan pembelajaran pada konsep cahaya lebih baik menggunakan model atau pendekatan yang bersifat kontekstual.

Hasil metode pembelajaran yang sering digunakan oleh guru untuk mengajar fisika adalah ceramah, diskusi, eksperimen dan pemecahan masalah. Keempat metode yang sering digunakan di kelas VIII di atas metode ceramah lebih mendominasi dibandingkan metode diskusi, eksperimen, dan pemecahan masalah yang hanya sesekali diterapkan. Hasil akhir kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan belum sepenuhnya melibatkan peserta didik secara aktif, sehingga tidak semua peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya dalam menyelesaikan permasalahan yang muncul di dalam proses belajar mengajar. Untuk itu seorang guru harus mampu menerapkan suatu model pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik untuk mencari pengetahuannya sendiri.

Partisipasi peserta didik yang meningkat dalam pembelajaran dapat memunculkan kemampuan berfikir peserta didik sehingga dapat menimbulkan masalah-masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran, dengan demikian akan menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap objek yang sedang dipelajari. Permasalahan-permasalahan yang muncul sebagai akibat dari rasa ingin tahu peserta didik tersebut menuntut

adanya pemecahan masalah di dalam kelas baik secara individu maupun kelompok.

Model yang mendorong peserta didik untuk memiliki kepekaan terhadap lingkungan dan berusaha untuk memecahkan masalahnya adalah model *Problem Based-Learning*. Model *Problem Based-Learning* dapat melatih peserta didik untuk mengorganisasikan pengetahuan dan kemampuan peserta didik, karena menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Pemecahan masalah akan mengembangkan motivasi, ketekunan, dan kepercayaan diri peserta didik. Model pembelajaran ini, menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan dan mendiskusikannya untuk menyelesaikan masalah.

Model *Problem Based-Learning* pembelajaran di mulai setelah peserta didik dikonfrontasi dengan struktur masalah yang riil. Semua informasi akan mereka kumpulkan melalui penelaahan materi, praktikum ataupun melalui diskusi dengan teman sebaya, untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapi.⁴ Pembelajaran berdasarkan masalah dimaksudkan untuk meningkatkan hasil belajar fisika dan dapat memotivasi peserta didik, karena melalui belajar berdasarkan masalah, peserta didik belajar bagaimana

⁴ I Nyoman Suardana, "Penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kooperatif berbantu modul untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar mahasiswa pada perkuliahan kimia fisika I". dalam jurnal pendidikan dan pengajaran IKIP Negeri Singaraja: No. 4 TH. XXXIX, Oktober 2006. H.756

menggunakan sebuah proses literatif untuk menilai apa yang mereka ketahui, mengidentifikasi apa yang mereka ingin ketahui, mengumpulkan informasi dan secara kolaborasi menyelarasi hipotesisnya berdasarkan data yang telah mereka kumpulkan.

Berdasarkan uraian diatas, penggunaan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik mempunyai peranan penting dalam meningkatkan sikap ilmiah terhadap hasil belajar fisika. Dipilihnya model *Problem Based-Learning* dalam penelitian ini karena model pembelajaran ini pada dasarnya lebih mendorong peserta didik untuk aktif dalam memperoleh pengetahuan. Berdasarkan alasan-alasan tersebut, maka penelitian tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Peningkatkan hasil belajar fisika peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based-Learning* (PBL) di MTs. Tawang Rejosari pada konsep cahaya tahun pelajaran 2014/2015”**

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan sebagai berikut :

1. Terdapat faktor-faktor kesulitan peserta didik dalam memahami konsep cahaya berdasarkan observasi awal.
2. Belum ada model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada konsep cahaya.

C. PEMBATASAN MASALAH

Untuk memfokuskan masalah yang diteliti, maka masalah yang akan diteliti dibatasi pada penerapan model *Problem Based-Learning* dalam meningkatkan hasil belajar fisika pada konsep cahaya di kelas VIII MTs Tawang Rejosari Tahun Pelajaran 2014/2015

D. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penerapan model *Problem Based-Learning* dapat meningkatkan hasil belajar fisika pada konsep Cahaya di MTs. Tawang Rejosari tahun pelajaran 2014/2015?”

E. TUJUAN HASIL PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : Seberapa besar peningkatan hasil belajar fisika pada konsep cahaya dengan menerapkan model *Problem Based-Learning* di MTs. Tawang Rejosari tahun pelajaran 2014/2015

F. MANFAAT HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peserta didik, guru, dan peneliti. Adapun manfaat dari penelitian ini secara:

1. Peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat mengatasi kesulitan peserta didik dalam pembelajaran konsep fisika.
2. Guru, peneliti ini diharapkan dapat dijadikan alternative pilihan untuk menggunakan model pembelajaran yang lebih efektif dalam pembelajaran fisika.
3. Peneliti, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dalam bidang penelitian pendidikan dan model-model pembelajaran yang akan menjadi bekal untuk diaplikasikan dalam kehidupan nyata setelah menyelesaikan studinya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Peningkatan kualitas proses sikap ilmiah terhadap hasil belajar peserta didik, para ahli pembelajaran telah menyarankan menggunakan paradigma pembelajaran konstruktivisme untuk kegiatan belajar mengajar di kelas. Dengan perubahan paradigma belajar tersebut terjadi perubahan pusat pembelajaran dari belajar berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik. Ketika guru mengajar di kelas, guru harus berupaya menciptakan kondisi lingkungan belajar yang dapat membelajarkan peserta didik, dapat mendorong peserta didik untuk belajar, atau memberi kesempatan peserta didik untuk berperan aktif mengkonstruksi konsep-konsep yang akan dipelajari. *Problem Based-Learning* merupakan model pembelajaran yang dasar filosofisnya konstruktivisme, yang kegiatan belajar mengajarnya berpusat pada peserta didik.¹ *Problem Based-Learning* adalah pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahapan-tahapan metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki ketrampilan untuk memecahkan masalah.²

¹ I Wayan Dasna dan Sutrisno, “Pembelajaran berbasis Masalah (*problem based learning*)”, dari [Http://lubisgafura.wordpress.com/2007/12/16Pembelajaran-berbasis-masalah/](http://lubisgafura.wordpress.com/2007/12/16Pembelajaran-berbasis-masalah/)

² Ibid

Adapun dalam penelitian ini, fokus yang diteliti tentang model *Problem Based-Learning* untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik pada konsep Cahaya.

1. Pendekatan Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif peserta didik berdasarkan pengalaman. Pengetahuan yang diperoleh peserta didik adalah pengetahuan yang terbentuk bukan hanya dari objek semata, tetapi juga dari kemampuan individu sebagai subjek yang menangkap setiap objek yang diamatinya. Menurut konstruktivisme, pengetahuan itu memang berasal dari luar, akan tetapi dikonstruksi oleh dan dari dalam diri seseorang.³

Teori konstruktivisme didefinisikan sebagai pembelajaran yang bersifat generative, yaitu tindakan menciptakan sesuatu makna dari apa yang dipelajari. Konstruktivisme sebenarnya bukan merupakan gagasan yang baru, apa yang dilalui dalam kehidupan kita selama ini merupakan himpunan dan pembinaan pengalaman demi pengalaman. Ini menyebabkan seseorang mempunyai pengetahuan dan menjadikan lebih dinamis.⁴ Konstruktivisme merupakan proses pembelajaran yang menerangkan

³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2008), h.264

⁴ [Http://id.wikipedia.org/wiki/konstruktivisme](http://id.wikipedia.org/wiki/konstruktivisme)” 2014/10/20

bagaimana pengetahuan disusun dalam indra manusia. Unsure-unsur konstruktivisme telah lama dipraktikkan dalam kaedah pengajaran dan pembelajaran di peringkat sekolah, maktab dan universiti tetapi tidak begitu terlihat dan tidak ditekankan.⁵ Konstruksi berarti bersifat membangun, dalam konteks filsafat pendidikan, konstruktivisme adalah upaya membangun tata susunan hidup yang berbudaya modern. Konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofi) pembelajaran kontekstual yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, ataupun kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan member makna melalui pengalaman nyata.⁶

Teori konstruktivisme menyatakan bahwa peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi

⁵ [Http://www.teachersrock.net/teori-konstruktivisme](http://www.teachersrock.net/teori-konstruktivisme). Html diakses pada tanggal 20-10-2014

⁶ Sutisna, "Teori Pembelajaran Konstruktivisme", artikel diakses pada tanggal 20-10-2014 dari http://sutisna.com/psikologi_pendidikan/teori_belajar_konstruktivisme.

sesuai.⁷ System pendekatan konstruktivis dalam pengajaran lebih menekankan pengajaran top down dari pada bottom up berarti peserta didik memulai dengan masalah kompleks untuk dipecahkan, kemudian menemukan ketrampilan dasar yang diperlukan.⁸ Inti teori konstruktivisme ialah gagasan bahwa pelajar masing-masing harus menemukan dan mengubah informasi yang rumit kalau mereka ingin menjadikannya milik sendiri. Teori Konstruktivisme melihat pelajar terus menerus memeriksa informasi baru terhadap aturan-aturan lama dan kemudian mengubah aturan tersebut apabila hal itu tidak lagi berguna.⁹

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan konstruktivisme adalah pendekatan pembelajaran yang mengacu kepada teori belajar konstruktivisme yang lebih memfokuskan pada kesuksesan peserta didik dalam mengorganisasikan pengalaman mereka. Bukan kepatuhan peserta didik dalam refleksi atas apa yang telah diperintahkan dan dilakukan oleh guru. Dengan kata lain, peserta didik lebih diutamakan untuk mengonstruksi sendiri pengetahuan mereka melalui asimilasi dan akomodasi.

⁷Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), h.13

⁸ Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta:Kencana, 2009), h.145

⁹ Robert E. Slavin, *Psikolog Pendidikan Teori dan Aplikasi*, (Jakarta:PT. Indeks, 2009),

2. Model *Problem Based-Learning*

Peningkatan hasil belajar fisika peserta didik, diperlukan adanya pendekatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dan mendorong peserta didik untuk lebih berfikir kreatif dalam memecahkan berbagai masalah yang berkenaan dengan materi pembelajaran fisika. Salah satu pendekatan pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam memecahkan masalah ialah model *Problem Based-Learning*.

Problem Based-Learning adalah suatu model pembelajaran yang merupakan bagian dari pembelajaran *Kontekstual Teaching and Learning* (CTL). CTL juga sering dikenal dengan istilah pendekatan kontekstual. Adapun yang melandasi pengembangan pendekatan kontekstual adalah konstruktivisme, yaitu filosofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal. Peserta didik harus mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri. Bahwa pengetahuan tidak dapat dipisah-pisahkan menjadi fakta atau proposisi yang terpisah, tetapi mencerminkan ketrampilan yang dapat diterapkan. Konstruktivisme berakar pada filsafat pragmatism yang digagas oleh John Dewey pada awal abad 20 yang lalu.¹⁰

Landasan konstruktivisme, CTL dipromosikan menjadi alternative strategi belajar yang baru. Melalui strategi

¹⁰ Yatim Riyanto, Op. Cit, h.166

CTL peserta didik diharapkan dapat belajar melalui mengalami, dengan menghafal. Menurut filosofi konstruktivitas, pengetahuan bersifat non-objektif, temporer dan selalu berubah. Belajar adalah permaknaan pengetahuan, bukan perolehan pengetahuan dan mengajar diartikan sebagai kegiatan atau proses menggali makna, bukan memindahkan pengetahuan kepada orang yang belajar.

CTL itu sendiri merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sangat diperlukan karena kebanyakan para peserta didik tidak dapat menerapkan pengetahuan yang dimilikinya dalam kehidupan mereka yang disebabkan kurang menariknya metode pembelajaran yang diterapkannya oleh guru. Untuk itu seorang guru harus jeli dalam menerapkan metode apa yang sesuai untuk peserta didik dalam pencapaian tujuan pendidikan yang diharapkan. Peserta didik tidak hanya dijadikan sebagai objek dalam pembelajaran, melainkan sebagai subjek yang berperan dalam proses pembelajaran.

Model-model pembelajaran lain, *Problem Based-Learning* memiliki beberapa landasan teori khusus yang membedakannya dengan model pembelajaran lain. Beberapa

teori yang melandasi Problem Based-Learning itu adalah sebagai berikut.¹¹

a. Dewey dan Kelas Demokratis

Dewey menggambarkan suatu pandangan tentang pendidikan agar sekolah seharusnya mencerminkan masyarakat yang lebih besar dan kelas merupakan laboratorium untuk memecahkan masalah kehidupan nyata.¹² Dewey juga menganjurkan guru untuk mendorong peserta didik terlibat dalam proyek atau tugas berorientasi masalah dan membantu mereka menyelidiki masalah-masalah intelektual social.

Pembelajaran di sekolah seharusnya lebih memiliki manfaat daripada abstrak dan pembelajaran yang memiliki manfaat terbaik dapat dilakukan oleh peserta didik dalam kelompok-kelompok kecil yang menarik dan pilihan mereka sendiri. Visi pembelajaran yang berdaya guna atau berpusat pada masalah digerakkan oleh keinginan bawaan peserta didik untuk menyelidiki secara pribadi situasi yang bermakna secara jelas menghubungkan PBI kotemporer dengan filosofi pendidikan dan pedagogi Dewey.

¹¹ Muslimin Ibrahim dan Mohamad Nur, *Pembelajaran Berdasarkan Masalah (buku mahasiswa)* (Surabaya:Universitas Negeri Surabaya Press, 2001), h.15-24.

¹² Ibid. h.16

b. Piaget, Vygotsky, dan Konstruktivisme

Jean Peaget menyatakan bahwa setiap anak memiliki rasa ingin tahu bawaan dan secara terus menerus berusaha memahami dunia disekitarnya.¹³ Rasa ingin tahu ini, memotivasi mereka secara aktif untuk membangun tampilan dalam otak mereka tentang lingkungan yang mereka hayati.

Tahap perkembangan, setiap anak perlu memahami lingkungan mereka. Tugas pendidikan yang berkaitan dengan hal itu adalah memotivasi mereka untuk menyelidiki dan membangun teori-teori yang menjelaskan lingkungan itu. Peserta didik dalam segala usia secara aktif terlibat dalam proses perolehan informasi dan membangun pengetahuan mereka sendiri. Pengetahuan tidak statis tetapi secara terus menerus tumbuh dan berubah pada saat peserta didik mendapatkan pengalaman baru yang memaksa mereka membangun dan memodifikasi pengetahuan awal mereka.

Lev Vygotsky juga mengemukakan pendapat yang sama dengan Peaget yaitu perkembangan intelektual terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru dan menantang ketika mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang dimunculkan oleh

¹³ Ibid. h.17

pengalaman ini.¹⁴ Peserta didik mempunyai dua tingkatan perkembangan, yaitu tingkat perkembangan actual dan tingkat perkembangan potensial. Konsep ini disebut dengan *zone of proximal development*. Tingkat perkembangan actual didefinisikan sebagai penggunaan fungsi intelektual individu saat ini dan kemampuan untuk belajar sesuatu yang khusus atas kemampuannya sendiri. Sedangkan tingkat perkembangan potensial didefinisikan sebagai tingkat ketika seseorang individu dapat memfungsikan atau mencapai tingkatan itu dengan bantuan orang lain, seperti guru, orang tua, atau teman sejawat yang kemampuannya lebih tinggi.¹⁵

c. Bruner dan Pembelajaran Penemuannya

Jerome Bruner mengajukan sebuah model pembelajaran yang menekankan pentingnya membantu peserta didik memahami struktur atau ide kunci dari suatu disiplin ilmu.¹⁶ Hal ini akan menuntut peserta didik untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Pembelajaran berdasarkan masalah juga *bergantung* pada konsep lain dari Bruner, yaitu *scaffolding*. Bruner memberikan *scaffolding* sebagai suatu proses ketika seorang peserta didik dibantu menuntaskan masalah tertentu melampaui

¹⁴ Ibid. h.18

¹⁵ Ibid. h.19

¹⁶ Ibid. h.20

kapasitas perkembangannya melalui bantuan (*scaffolding*) dari seorang guru atau orang lain yang memiliki kemampuan lebih.¹⁷

a. Pengertian Model *Problem Based-Learning*

Pakar pendidikan mendefinisikan *Problem Based-Learning* diantaranya yaitu menurut Duch, *Problem Based-Learning* adalah metode pendidikan yang mendorong peserta didik mengenal cara belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata. Simulasi masalah digunakan untuk mengaktifkan keingintahuan peserta didik sebelum mulai mempelajari suatu subjek. Model *Problem Based-Learning* memfokuskan peserta didik dengan mengarahkan peserta didik menjadi pembelajar yang mandiri dan terlibat langsung secara aktif. Dalam pembelajaran kelompok model ini dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berfikir peserta didik dalam mencari pemecahan masalah.¹⁸

Pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana peserta didik mengerjakan permasalahan yang outentik dengan

¹⁷ Ibid. h.22

¹⁸ Yatim Riyanto. Op. Cit, h.288

maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri mengembangkan inkuiri dan ketrampilan berfikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.¹⁹ Menurut I Wayan bahwa *prolem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki ketrampilan untuk memecahkan masalah.²⁰

Menurut Arends salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik berlatih memecahkan masalah adalah model *Problem Based-Learning*. Model ini merupakan pendekatan pembelajaran peserta didik pada masalah autentik (nyata) sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan ketrampilan yang tinggi dan inkuiri, memandirikan peserta didik, dan meningkatkan keterpercayaan dirinya.²¹

¹⁹ Trianto, Op. Cit, h.68

²⁰ I Wayan Dasna, Op. Cit

²¹ Nurhayati Abas, “Penerapan Model Pembelajaran berdasarkan masalah (problem based learning) dalam pembelajaran matematika di SMU”, dalam jurnal pendidikan dan kebudayaan, no.051, Th. Ke-10 November 2004, h.833

Menurut Hamzah *Problem Based-Learning* merupakan salah satu metode pembelajaran dimana authentic assesment dapat diterapkan secara komprehensif.²² *Problem Based-Learning* merupakan metode instruksional yang menantang peserta didik agar mau belajar bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi untuk masalah yang nyata. Masalah yang digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis peserta didik atas materi pelajaran.²³

Berdasarkan definisi yang telah dikemukakan diatas dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based-Learning* memfokuskan peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran dan mendorong peserta didik agar lebih kreatif dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang dihadapinya. Permasalahan-permasalahan ini tentunya yang ada kaitannya antara materi yang diajarkan dengan kehidupan keseharian peserta didik. Selain itu, seorang guru berperan sebagai fasilitator yang

²² Mrih Kuwatu, 'peningkatan pembelajaran antropolog melalui problem based learning pada siswa kelas XI bahasa SMA Negeri 2 Wonogiri tahun pelajaran 2006/2007', dalam jurnal yang berjudul WIDYATAMA Vol. 3, No.4 Desember 2006, h. 45-60

²³ M. Taufik Amir, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*, (Jakarta:Kencana, 2009. h.21

membantu peserta didik untuk memecahkan masalah dalam pelaksanaan penerapan model Problem Based-Learning tersebut.

b. Manfaat Model *Problem Based-Learning* (PBL)

Problem Based-Learning tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada peserta didik. *Problem Based-Learning* dikembangkan untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berfikir, pemecahan masalah, dan ketrampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui keterlibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi, dan menjadi pembelajaran yang otonom dan mandiri. Menurut Sudjana manfaat khusus yang diperoleh dari metode Dewey adalah metode pemecahan masalah. Tugas guru adalah membantu para peserta didik merumuskan tugas-tugas, dan bukan menyajikan tugas-tugas pelajaran. Objek pelajaran tidak dipelajari dari buku, tetapi dari masalah yang ada di sekitarnya.²⁴

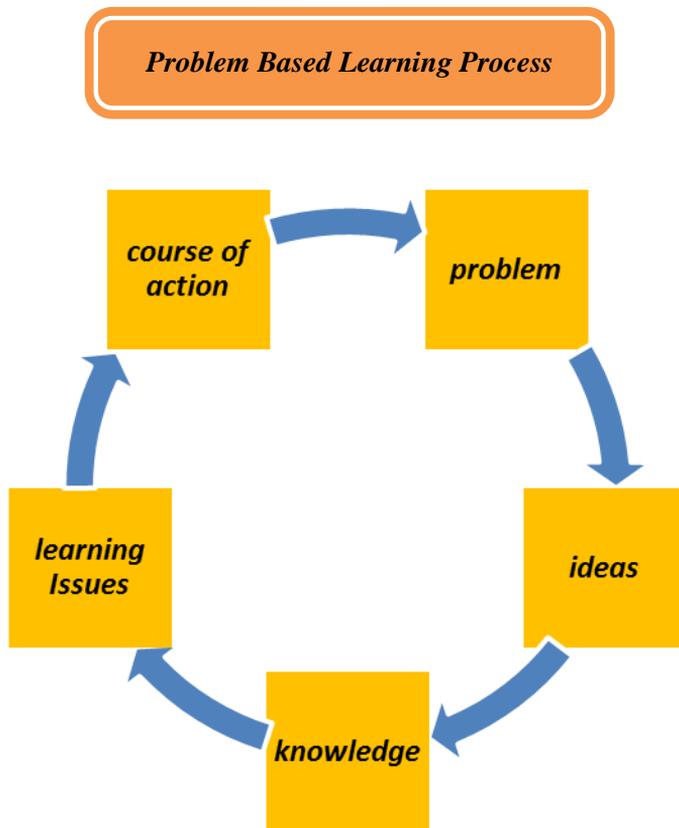
²⁴ Anwar Holil, “model pembelajaran berdasarkan masalah” dari <http://anwarholil.blogspot.com/2008/04/model-pembelajaran-berdasarkan-masalah.html>

c. Karakteristik Model *Problem Based-Learning*

Problem Based-Learning memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut:²⁵

- 1) Belajar dimulai dari suatu masalah.
- 2) Memastikan bahwa masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata peserta didik.
- 3) Mengorganisasikan pelajaran diseputar masalah, bukan diseputar disiplin ilmu.
- 4) Memberikan tanggung jawab yang besar kepada pembelajar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri.
- 5) Menggunakan kelompok kecil.
- 6) Menuntut peserta didik untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk suatu produk atau kinerja.

²⁵ I Wayan Sadia, “pengembangan kemampuan berfikir formal siswa SMA melalui penerapan Model pembelajaran “problem based learning” dan “Cycle Learning” dalam pembelajaran fisika”, dalam jurnal pendidikan dan pengajaran UNDIKSHA, Jakarta, No.1 Th.XXXX januari 2007, h.3



Gambar 2.1 Prosedur Pelaksanaan *PROBLEM BASED-LEARNING*

d. Outcome dari model *Problem Based-Learning*

Hasil belajar (*outcome*) yang diperoleh dari pembelajar yang diajar dengan menggunakan model *Problem Based-Learning* yaitu:²⁶

²⁶ I Wayan Dasna. Op. Cit, h.2

- 1) Inquiry dan ketrampilan melakukan pemecahan masalah.
 - 2) Belajar model peraturan orang dewasa (*adult role behaviors*).
 - 3) Ketrampilan belajar mandiri (*skill for independent learning*).
- e. Implementasi Model *Problem Based-Learning* dalam pembelajaran

Penerapan model ini di mulai dengan adanya masalah yang harus dipecahkan atau dicari pemecahannya oleh peserta didik. Masalah tersebut dapat berasal dari peserta didik atau mungkin juga diberikan oleh pengajar. Peserta didik akan memusatkan pembelajaran di sekitar masalah tersebut, dengan arti lain peserta didik belajar teori dan metode ilmiah agar dapat memecahkan masalah yang menjadi pusat perhatiannya. Pemecahan masalah dalam *Problem Based-Learning* harus sesuai dengan langkah-langkah metode ilmiah. Dengan demikian peserta didik belajar memecahkan masalah secara sistematis dan terencana. Oleh sebab itu, penggunaan *Problem Based-Learning* dapat memberikan pengalaman belajar melakukan kerja ilmiah yang sangat baik kepada peserta didik. Ada 5 tahap utama dalam *Problem Based-Learning* yang dimulai dengan

guru memperkenalkan peserta didik dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis kerja peserta didik. Kelima tahapan tersebut disajikan pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Tahapan-Tahapan model *Problem Based-Learning* menurut Arens

Tahapan	Tingkah Laku Guru
Tahap – 1 Orientasi peserta didik kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, memotifasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap – 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar.	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap – 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

Tahapan	Tingkah Laku Guru
Tahap – 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap -5 Menganalisis dan proses pemecahan masalah.	Guru membantu peserta didik untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan. ²⁷

Fase pertama hal-hal yang perlu dielaborasi antara lain:

1. Tujuan utama pembelajaran bukan untuk mempelajari sejumlah besar informasi baru tetapi untuk menginvestigasi berbagai permasalahan penting dan menjadi pembelajaran mandiri.
2. Permasalahan atau pertanyaan yang diinvestigasi tidak memiliki jawaban mutlak “benar” dan sebagian besar permasalahan kompleks memiliki banyak solusi yang kadang-kadang saling bertentangan.

²⁷ Muslimin Ibrahim dan Mohamad Nor, Op. Cit, h.13

3. Selama fase investigasi pelajar, peserta didik didorong untuk melontarkan pertanyaan dan mencari informasi. Guru memberikan bantuan tetapi peserta didik harus berusaha bekerja secara mandiri atau dengan teman-temannya.
4. Selama fase analisis dan penjelasan pelajaran, peserta didik didorong untuk mengekspresikan ide-idenya secara bebas dan terbuka.

fase kedua, guru diharuskan untuk mengembangkan ketrampilan kolaborasi di antara peserta didik dan membantu mereka untuk menginvestigasi masalah secara bersama-sama. Pada tahap ini pula guru diharuskan membantu peserta didik merencanakan tugas investigative dan pelaporannya.

Fase ketiga, guru membantupeserta didik menentukan metode investigasi. Penentuan tersebut didasarkan pada sifat masalah yang hendak dicari jawabannya atau dicari solusinya.

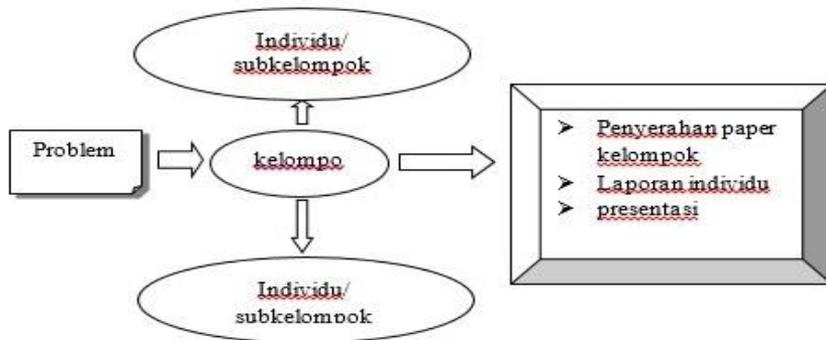
Fase keempat, penyelidikan diikuti dengan pembuatan artefak dan exhibits. Artefak dapat berupa laporan tertulis, termasuk rekaman proses yang memperlihatkan situasi yang bermasalah dan solusi yang diusulkan. Artefak dapat berupa model-model yang mencakup representasi fisik dari situasi masalah

atau solusinya. Exhibit adalah pendemonstrasian atas produk hasil investigasi atau artefak tersebut.

Fase kelima, tugas guru adalah membantu peserta didik menganalisis dan mengevaluasi proses berfikir mereka sendiri dan ketrampilan penyelidikan yang mereka gunakan. Lingkungan belajar dan system pengelolaan pembelajaran berbasis masalah harus ditandai oleh keterbukaan, keterlibatan aktif peserta didik, dan atmosfer kebebasan intelektual. Dalam pengelolaan model *Problem Based-Learning* memperhatikan hal-hal seperti situasi multitugas yang akan berimplikasi pada jalannya penyelesaian masalah, pekerjaan peserta didik, dan gerakan dan perilaku luar kelas.²⁸

Pelaksanaan fase tersebut diatas dapat dilihat pada prosedur pelaksanaan *Problem Based-Learning* pada Gambar 2.2.

²⁸ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Surabaya: PUSTAKA PELAJAR 2009), H.74



Gambar 2.2 Fase *Problem Based-Learning* dalam Pertemuan

f. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based-Learning*

Problem Based-Learning mulai merambah kedunia pendidikan. Secara perlahan ilmu-ilmu pengetahuan umum mulai melakukan penerapan model *Problem Based-Learning*, hal ini banyak

terlihat dari hasil-hasil penelitian dalam dunia pendidikan yang menerapkan model *Problem Based-Learning* dalam proses pembelajaran di sekolah.

Problem Based-Learning ini mengkolaborasikan antara pemberian materi dan pemecahan masalah. Peserta didik dibagi kedalam beberapa kelompok, kemudian mereka diberi perlakuan sesuai dengan tahapan-tahapan yang terdapat dalam *Problem Based-Learning*. Dalam *Problem Based-Learning*, peserta didik dituntut tanggung jawab atas pendidikan yang mereka jalani, serta diarahkan untuk tidak terlalu tergantung pada guru. *Problem Based-Learning* membentuk peserta didik mandiri yang dapat melanjutkan proses belajar pada kehidupan dan karir yang akan mereka jalani. Seorang guru lebih berperan sebagai fasilitator atau tutor yang memandu peserta didik menjalani proses pendidikan. Ketika peserta didik menjadi lebih cakap dalam menjalani proses belajar *Problem Based-Learning*, peranan tutor dalam proses pembelajaran akan berkurang keaktifannya.

Proses belajar dalam *Problem Based-Learning* dibentuk dari ketidakteraturan dan kompleksnya masalah yang ada di dunia nyata. Hal tersebut digunakan sebagai pendorong bagi peserta

didik untuk belajar mengintegrasikan dan mengorganisasi informasi yang didapat, sehingga nantinya dapat selalu diingatkan dan diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang akan dihadapi. Masalah-masalah yang didesain dalam *Problem Based-Learning* memberikan tantangan pada peserta didik untuk lebih mengembangkan ketrampilan berfikir kritis dan mampu menyelesaikan masalah secara efektif.

Peserta didik dihadapkan pada masalah dan mencoba untuk menyelesaikan dengan bekal pengetahuan yang mereka miliki. Pertama-tama mereka mengidentifikasi apa yang harus dipelajari untuk memahami lebih baik permasalahan-permasalahan dan mencari bagaimana cara memecahkannya. Langkah selanjutnya, peserta didik mulai mencari informasi dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, laporan, informasi online atau bertanya pada pakar yang sesuai dengan bidangnya. Melalui cara ini, belajar dipersonalisasi sesuai dengan kebutuhan dan gaya tiap individu. Setelah mendapatkan informasi, mereka kembali pada masalah dan mengaplikasikan apa yang telah mereka pelajari untuk lebih memahami dan menyelesaikannya. Di akhir proses, peserta didik

melakukan penilaian terhadap dirinya dan member kritik yang membangun bagi temen-temennya.

Problem Based-Learning dapat mendorong peserta didik mempunyai inisiatif untuk belajar mandiri. Maka dari itu dapat dikatakan bahwa *Problem Based-Learning* sebaiknya digunakan dalam pembelajaran karena mempunyai kelebihan diantaranya: (1) merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran. (2) menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik. (3) meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik. (4) membantu peserta didik mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata. (5) membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. (6) mendorong peserta didik untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya. (7) memperlihatkan kepada peserta didik bahwa mata pelajaran apapun pada dasarnya merupakan cara berfikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh peserta didik bukan hanya sekedar belajar dari guru dan buku. (8) mengembangkan kemampuan peserta didik untuk

berfikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru. (9) memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.²⁹

Model *Problem Based-Learning* juga mempunyai kelemahan. Adapun kelemahannya yaitu : (1) untuk peserta didik yang malas tujuan dari model tersebut tidak dapat tercapai. (2) membutuhkan banyak waktu dan dana. (3) tidak semua mata pelajaran dapat diterapkan dengan model ini.³⁰

3. Hasil belajar

a. Pengertian hasil belajar

Menurut Witerington dalam Ngalim Purwanto bahwa belajar adalah sesuatu perubahan yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari pada reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepribadian, atau suatu pengertian.³¹ Belajar adalah proses perubahan dari belum mampu menjadi sudah mampu, yang terjadi dalam jangka waktu tertentu. Perubahan yang terjadi harus secara relative yang bersifat menetap (permanen) dan tidak

²⁹ Wina Sunjaya, Op. Cit, h.220

³⁰<http://gurupkn.wordpress.com/2007/11/16/pembelajaran-berdasarkan-masalah/>

³¹ M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2000),

hanya terjadi pada perilaku yang saat ini nampak, tetapi perilaku yang mungkin terjadi dimasa mendatang. Oleh karena itu, perubahan-perubahan terjadi karena pengalaman.³² Belajar adalah suatu proses perubahan didalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir dan lain-lain.³³

Hasil belajar adalah pola-pola perubahan nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan.³⁴ Menurut Bloom, hasil belajar adalah mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik.³⁵

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku secara keseluruhan bukan salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorikan oleh para pakar pendidikan sebagaimana tersebut diatas tidak

³² Zikri Neni Iska, *Psikologi Pengantar Pemahaman Diri dan Lingkungan*, (Jakarta: Kizi Brother's, 2006), h.76

³³ Thursan Hakim, *Belajar Secara Efektif*, (Jakarta: Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara, 2008), h.1

³⁴ Agus Suprijono, Op. Cit. h.5

³⁵ Agus Suprijono, Op Cit. H.6

dilihat secara fragmentaris atau terpisah, melainkan komprehensif.³⁶

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan hasil belajar fisika adalah hasil penilaian setelah peserta didik melakukan pembelajaran. Namun, berdasarkan pembatasan masalah seperti yang setelah diuraikan di Bab I, maka hasil belajar yang dimaksud pada penelitian ini hanya terbatas pada penilaian kognitif.

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan timbulnya kesulitan-kesulitan dalam belajar disekolah itu banyak dan beragam. Penyebab kesulitan belajar tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua bagian besar yaitu factor yang berasal dari diri individu peserta didik yang belajar dan factor yang bersal dari luar diri didik. Factor internal yang ada pada diri peserta didik adalh factor kemampuan intelektual seperti perasaan, minat, motivasi, kematangan untuk belajar, kebiasaan belajar, kemampuan mengingat, dan kemampuan alat inderanya dalam melihat dan mendengar. Sedangkan factor eksternal yang ada diluar diri peserta didik adalah factor yang berkaitan dengan kondisi belajar mengajar seperti guru, kualitas proses

³⁶ Agus suprijono, Op. Cit. H.7

belajar mengajar serta lingkungan seperti teman sekelas, keluarga dan sebagainya.³⁷

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam belajar dibagi menjadi dua bagian besar yaitu factor internal dan factor eksternal. Dalam factor internal yang mempengaruhi adalah factor biologis (jasmaniah) dan factor psikologis (rohaniah), sedangkan untuk factor eksternal yang mempengaruhi meliputi factor lingkungan keluarga, factor lingkungan sekolah, factor lingkungan masyarakat dan factor waktu.³⁸

Pendapat diatas,diketahui bahwa strategi merupakan salah satu faktor yang menentukan dalam pembelajaran fisika. Pembelajaran fisika akan lebih bermakna diimbangi dengan strategi belajar yang tepat, dalam hal ini pemilihan metode dan penggunaan model pembelajaran yang tepat sebagai alat hasil belajar peserta didik. Pembelajaran harus melibatkan peserta didik secara aktif dalam belajar, terlebih lagi jika mereka dapat bekerja sama dan saling membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran.

³⁷ Alisuf Sabri, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya, 2007), h.89

³⁸ Thursan Hakim, Op. Cit. H.11

b. Hubungan Pembelajaran *Problem Based-Learning* dengan Hasil belajar

Pengajaran dengan penerapan model *Problem Based-Learning* dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada peserta didik. Model *Problem Based-Learning* dikembangkan terutama untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah, dan keterampilan intelektual, serta belajar tentang berbagai peran orang dewasa melalui keterlibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi pembelajaran yang otonom serta mandiri.

Pencapaian PBL diperlukan suatu kesungguhan dari semua pihak dalam pelaksanaan penerapan model *Problem Based-Learning*. Dengan kesungguhan dan dukungan dari semua pihak, maka tidak tertutup kemungkinan akan memperoleh hasil yang optimal dalam hal ini ialah hasil belajar peserta didik. Dengan adanya model *Problem Based-Learning*, peserta didik lebih ditempatkan sebagai subyek yang berperan dalam proses pembelajaran.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Aeni dalam skripsi yang berjudul: “Pendekatan Konstruktivisme dengan Model Pembelajaran *Problem Based-Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Konsep Laju Reaksi.” Menyimpulkan bahwa penerapan model

Problem Based-Learning dapat meningkatkan hasil belajar, keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran dan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

Penelitian yang telah dilakukan Suherman dalam skripsi yang berjudul: “ Upaya Peningkatan Hasil Belajar Fisika melalui Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based-Learning*.” Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based-Learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Penelitian-penelitian yang telah dilakukan, model *Problem Based-Learning* secara umum dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peningkatan ini tidak hanya berupa peningkatan kognitif saja, melainkan peningkatan pada ranah afektif dan psikomotornya juga. Karena model *Problem Based-Learning* focus pada perolehan pengetahuan deklaratif, oleh karena itu tugas penilaian tidak cukup bila penilaiannya hanya dengan tes tertulis dan pensil. Tehnik penilaian dan evaluasi yang sesuai dengan model *Problem Based-Learning* adalah menilai pekerjaan yang dihasilkan peserta didik yang merupakan hasil penyelidikan mereka.

4. Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

a. Definisi Penelitian Tindakan kelas (PTK)

PTK pertama kali diperkenalkan oleh ahli psikologi social Amerika yang bernama Kurt Lewin pada tahun 1946. Inti gagasan lewin inilah yang selanjutnya dikembangkan oleh ahli-ahli lain seperti Stephen Kemmis, Robin Mc. Taggart, Jhon Elliot, Dave Ebbut dan masih banyak lagi yang lainnya. Di Indonesia sendiri PTK baru diperkenalkan pada akhir decade 80-an.³⁹

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan suatu kebutuhan bagi guru dalam meningkatkan profesionalismenya dengan lima alasan, yaitu:

- 1) PTK sangat kondusif untuk membuat guru menjadi peka dan tanggap terhadap dinamika pembelajaran di kelasnya.
- 2) PTK dapat meningkatkan kinerja guru sehingga menjadi professional.
- 3) PTK dapat membuat guru mampu memperbaiki proses pembelajaran melalui suatu kajian yang dalam terhadap apa yang terjadi dikelasnya.
- 4) PTK dalam pelaksanaannya tidak membuat guru meninggalkan kelasnya sehingga kegiatan pembelajaran tidak terganggu.

³⁹ Suharsimi Arikunto, dkk, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006),

5) PTK dapat membuat guru menjadi kreatif dalam kegiatan pembelajaran.

b. Tujuan penelitian tindakan kelas

Penelitian yang digunakan rancangan penelitian tindakan kelas umumnya diarahkan pada pencapaian sasaran sebagai berikut:⁴⁰

- 1) Memperbaiki dan meningkatkan kualitas isi, masukan, proses dan hasil pembelajaran.
- 2) Menumbuh kembangkan budaya meneliti para guru dan dosen agar lebih proaktif mencari solusi terhadap permasalahan pembelajaran.
- 3) Menumbuhkan dan meningkatkan produktifitas meneliti para dosen dan guru, khususnya dalam mencari solusi masalah-masalah pembelajaran.
- 4) Meningkatkan kolaborasi antara dosen dan guru dalam memecahkan masalah pembelajaran.

c. Karakteristik Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian tindakan kelas mempunyai karakteristik sebagai berikut:⁴¹

- 1) Permasalahannya diangkat dari dalam kelas tempat guru mengajar yang benar-benar dihayati oleh guru sebagai masalah yang harus diatasi.

⁴⁰ Sukarno, *Penelitian Tindakan Kelas Prinsip-Prinsip Dasar, konsep dan Implementasinya*, (Surakarta: Media perkasa, 2009), h.7

⁴¹ Ibid. h.7

- 2) PTK adalah penelitian yang bersifat kolaboratif. Artinya guru tidak harus sendirian berupaya memperbaiki praktik pembelajarannya.
- 3) PTK adalah jenis penelitian yang memunculkan adanya tindakan tertentu untuk memperbaiki proses belajar mengajar di kelas.

d. Prinsip-Prinsip Penelitian Tindakan kelas

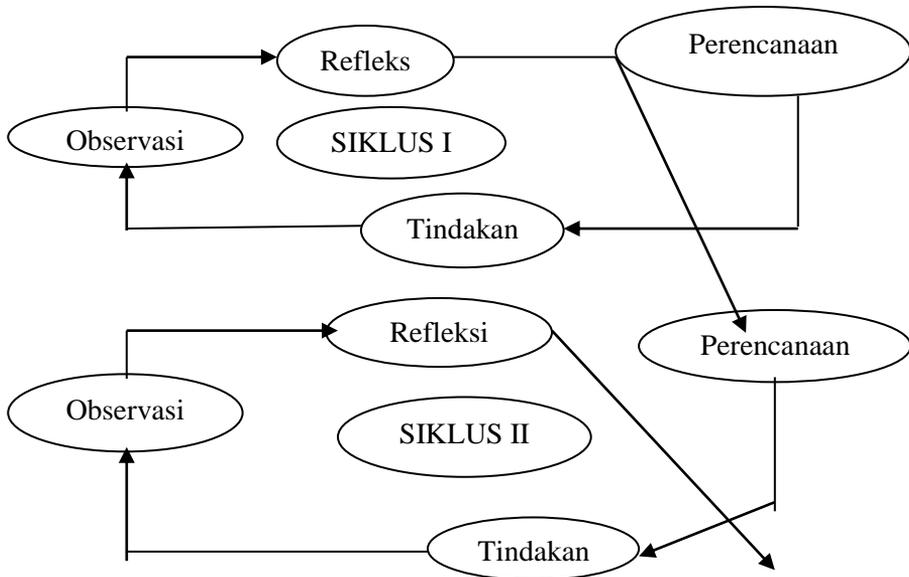
Hopkins menyebutkan ada lima prinsip dasar yang relevan melandasi penelitian tindakan kelas (PTK), yaitu:⁴²

- 1) Tugas guru dan dosen yang utama adalah menyelenggarakan pembelajaran yang baik dan berkualitas.
- 2) Kegiatan meneliti dalam PTK merupakan bagian integral dari pembelajaran, yang tidak menuntut kekhususan waktu maupun metode pengumpulan data.
- 3) Kegiatan meneliti merupakan bagian integral dari pembelajaran, harus diselenggarakan dengan tetap bersandar pada alur dan kaidah ilmiah.
- 4) Masalah yang ditangani adalah masalah-masalah pembelajaran yang riil dan memerlukan pertanggungjawaban profesional dan komitmen terhadap mutu pelajaran.

⁴² Ibid. h.10

- 5) Konsisten sikap dan kepedulian dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran sangat diperlukan.

Pada model PTK Kemmis dan MC Tanggart terdiri dari empat komponen dasar pada gambar 2.3



Gambar 2.3: Model PTK Kemmis dan Tanggart (Suharsimi h.16)

- 1) Menyusun rancangan tindakan (perencanaan), yang menjelaskan tentang apa, mengapa, kapan, dimana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut dilaksanakan.
- 2) Pelaksanaan tindakan, yaitu implementasi atau penerapan isi rancangan didalam kancan, mengenakan tindakan dikelas.

- 3) Observasi, yaitu pelaksanaan pengamatan oleh pengamat.
- 4) Refleksi, atau pantulan, yaitu kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang sudah terjadi.

5. Konsep Cahaya

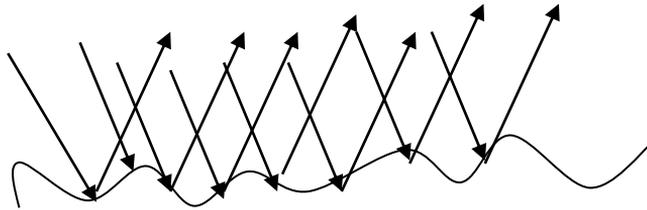
Konsep cahaya merupakan gelombang transversal yang termasuk gelombang elektromagnetik. Cahaya dapat merambat dalam ruang hampa dengan kecepatan 3×10^8 m/s. Cahaya memiliki beberapa sifat, yaitu : dapat mengalami pemantulan (refleksi), pembiasan (refraksi), pelenturan (difraksi), dapat dijumlahkan (interferensi), dapat diuraikan (disperse), dapat diserap arah getarnya (polarisasi) dan bersifat sebagai gelombang dan partikel.

Pemantulan teratur terjadi pada benda yang tidak tembus cahaya dan permukaan rata. Cermin merupakan suatu benda yang permukaannya sangat halus dan rata sehingga hampir semua cahaya yang datang padanya dapat dipantulkan. Hukum pemantulan cahaya yang menyatakan sebagai berikut :

1. Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal terletak pada satu bidang datar.
2. Besar sudut datang sama dengan besar sudut pantul.

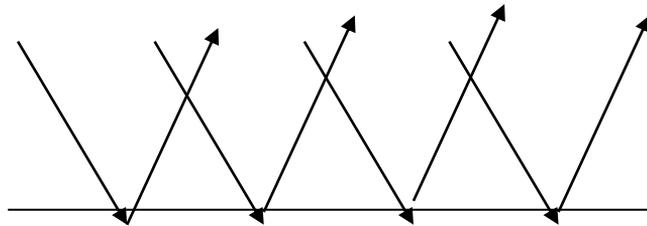
Cahaya dapat mengalami pemantulan. Pemantulan cahaya ada 2 jenis, yaitu :

1. Pemantulan difusi (pemantulan baur) yaitu : pemantulan cahaya ke segala arah.(lihat gambar 2.4)



Gambar 2.4 Pemantulan Difuse

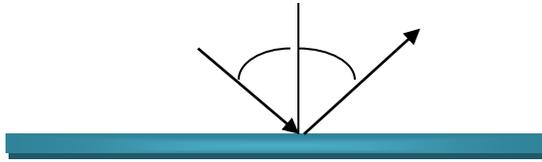
2. Pemantulan teratur yaitu pemantulan cahaya yang mempunyai arah teratur.(lihat gambar 2.5)



Gambar 2.5 Pemantulan Teratur

Sifat-sifat pemantulan berkas cahaya dapat diselidiki oleh W. Snellius (1581-1626). Dari hasil penyelidikannya dapat dihasilkan suatu hukum yang disebut Hukum Pemantulan Snellius (lihat gambar 2.6) yang berbunyi :

1. Sinar datang, garis normal dan sinar pantul terletak pada satu bidang datar. Ketiganya berpotongan pada satu titik.
2. Sinar datang (i) sama dengan sudut pantul (p).



Gambar 2.6 Hukum Pemantulan Snellius

a. Cermin

Permukaan cermin datar sangat halus dan memiliki permukaan yang datar pada bagian pemantulannya, biasanya terbuat dari kaca. Pemantulan oleh cermin berlangsung secara teratur sehingga menghasilkan pemantulan yang jelas.

Pembentukan bayangan pada cermin datar

Sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar adalah sebagai berikut.

1. Bayangan maya.
2. Bayangannya sama tegak dengan bendanya
3. Bayangannya sama besar dengan bendanya.
4. Bayangannya sama tinggi dengan bendanya.

Cermin selain cermin datar ada cermin cekung dan cermin cembung, untuk cermin cekung memiliki permukaan pemantul yang bentuknya melengkung atau membentuk cekungan. Garis normal pada cermin cekung adalah garis yang melalui posisi kelengkungan, yaitu di titik M atau 2F.

sinar yang melalui titik ini akan dipantulkan ke titik itu juga

Terdapat pula cermin cembung, bagian mukanya berbentuk seperti kulit bola, tetapi bagian muka cermin cembung melengkung ke luar. Titik focus cermin cembung berada dibelakang cermin sehingga bersifat maya dan bernilai negative.

Jika sinar datang sejajar dengan sumbu utama mengenai cermin cembung, sinar pantul akan menyebar. Cermin cembung memiliki sifat menyebarkan sinar (divergen) Jika sinar-sinar pantul pada cermin cembung dipanjangkan pangkalnya, sinar akan berpotongan di titik focus (titik api) di belakang cermin. Bayangan yang terbentuk pada cermin cembung selalu maya dan berada di belakang cermin.

Pembiasan cahaya dapat terjadi oleh lensa tipis karena lensa tipis merupakan benda tembus cahaya yang terdiri atas dua bidang lengkung atau satu bidang lengkung dan satu bidang datar. Macam-macam lensa tipis:

- 1) Lensa cembung-cembung (bikonveks).
- 2) Lensa cembung-datar (plan konveks)
- 3) Lensa cembung-cekung (konkave konveks)
- 4) Lensa cekung-cekung (bikonkave)
- 5) Lensa cekung-cembung (konveks konkave)

6) Lensa cekung-datar (plan konkave)

Pembiasan bias terjadi pada lensa cembung. Untuk melukiskan pembentukan bayangan pada lensa cembung dapat digunakan sinar-sinar istimewa pada lensa cembung, yaitu :

- a. Sinar sejajar sumbu utama dipantulkan melalui titik focus.
- b. Sinar melalui titik focus dipantulkan sejajar sumbu utama.
- c. Sinar datang melalui titik pusat optik tidak dibiaskan.

Selain pada lensa cembung, pembiasan juga dapat terjadi pada lensa cekung. Untuk pembentukan bayangan pada lensa cekung dapat menggunakan sinar-sinar istimewa pada lensa cekung, yaitu:

- a. Sinar sejajar sumbu utama dibiaskan seolah-olah berasal dari titik focus.
- b. Sinar datang seolah-olah menuju titik focus dibiaskan sejajar sumbu utama.
- c. Sinar datang melalui pusat optik tidak dibiaskan.

Hubungan antara f , R , dan n pada lensa tipis yaitu:

$$\frac{1}{s} + \frac{1}{s'} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{s} + \frac{1}{s'} = \frac{n_2}{n_1} - 1 \left(\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1} \right)$$

Keterangan :

S : jarak benda dari lensa

S' : jarak bayangan dari lensa

n¹ : indeks bias medium sekitar lensa

n₂: indeks bias medium lensa

R₁ : jari-jari lensa pada arah sinar datang

R₂ : jari-jari kelengkungan lensa pada arah sinar bias

Rumus untuk menghitung perbesaran bayangan :

$$M = \frac{h'}{h} = \frac{s'}{s}$$

Menghitung kekuatan lensa

$$P = \frac{1}{f}, f \text{ dalam satuan meter}$$

Menghitung kekuatan lensa ganda

$$P_g = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} - \frac{1}{f_1 f_2}$$

B. Kajian Pustaka

Penelitian ini terkait dengan beberapa penelitian yang relevan diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Bornok Sinaga dalam jurnal yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Berdasarkan Masalah (*problem based Intruction*) Pada kelas I SMU dengan bahan Kajian Fungsi Kuadrat” menunjukkan bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah adalah model pembelajaran yang efektif diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran bahan kajian fungsi kuadrat.⁴³
- b. Titin Khurotul Aeni dalam skripsi yang berjudul “Pendekatan Konstruktivisme dengan Model Pembelajaran *Problem Based-Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Konsep Laju Reaksi” menunjukkan bahwa model pembelajaran Problem Based-Learning ternyata dapat meningkatkan kemampuan belajar, keaktifan dan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.⁴⁴

⁴³ Bornok Sinaga, “ *Efektifitas Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem based Instruction) Kelas I SMU dengan bahan kajian fungsi kuadrat*”, dalam jurnal penelitian bidang pendidikan vol. 10 (2) Maret 2004, h.122-133

⁴⁴ Titin Khurotul Aeni dalam skripsi yang berjudul “Pendekatan Konstruktivisme dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Konsep Laju Reaksi “, (skripsi S1 program pendidikan Kimia jurusan Pendidikan IPA fakultas ilmu tarbiyah dan keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2008), h.81

- c. Suherman dalam skripsi yang berjudul “Upaya Meningkatkan hasil Belajar Fisika Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based-Learning* ” menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based-Learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.⁴⁵

C. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kajian teori diatas, hipotesis tindakan penelitian ini adalah “Penerapan Model *Problem Based-Learning* dapat meningkatkan hasil belajar fisika pada konsep Cahaya di MTs. Tawang Rejosari tahun pelajaran 2014/2015.”

⁴⁵ Suherman dalam skripsi yang berjudul “Upaya Meningkatkan hasil Belajar Fisika Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* PTK di Mts Negeri Pondok Pinang Jakarta” (skripsi S1 jurusan pendidikan IPA program studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN syarif Hidayatullah Jakarta, 2008), h.71

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

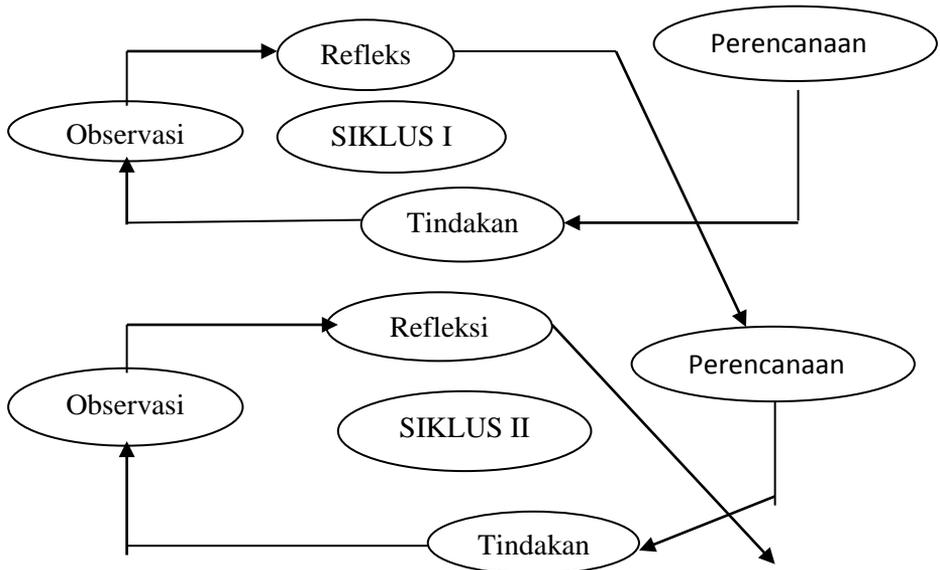
Penelitian ini dilakukan di MTs. Tawang Rejosari Semarang, pada semester genap tahun ajaran 2014/2015. Waktu penelitian dimulai dari 11 Mei 2015 sampai 30 Mei 2015, peneliti merumuskan masalah pada bulan Januari 2015 dan diakhiri sampai penarikan kesimpulan pada bulan Juni 2015.

B. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilakukan secara kolaborasi dengan guru bidang studi fisika di sekolah. Dalam hal ini posisi peneliti sebagai guru fisika sedangkan guru bidang studi fisika sebagai observer. Hal ini dilakukan agar penelitian dapat berjalan sesuai dengan rencana dan sesuai dengan hasil yang di harapkan.

Tindakan tersebut diberikan oleh guru atau dengan arahan dari guru yang dilakukan oleh peserta didik. Jika kita lihat dari pengertian tersebut, penelitian tindakan kelas sangat baik untuk kita terapkan dalam dunia pendidikan. Ini terlihat dari pencermatan kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik yang tidak lepas pengawasan seorang guru. Adapun tujuan dari penelitian tindakan kelas adalah untuk meningkatkan hasil belajar pembelajaran di kelas secara berkesinambungan.

Beberapa ahli yang mengemukakan model penelitian tindakan kelas dengan bagan yang berbeda, namun secara garis besar terdapat empat tahapan yang lazim dilalui, yaitu (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) observasi, (4) refleksi. Adapun model dan penjelasan untuk masing-masing tahap dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 : Model PTK Kemmis dan Tanggart (Suharsimi h.16)

Tahap 1 : menyusun rancangan tindakan (perencanaan), diantaranya :

- a. Merencanakan model pembelajaran yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas.
- b. Menentukan konsep yang dipelajari.
- c. Mengembangkan rancangan pembelajaran.

d. Menyusun sumber belajar.

Tahap 2 : Pelaksanaan tindakan, diantaranya adalah:

- a. Guru memberikan materi pelajaran yang sesuai dengan materi yang telah ditetapkan.
- b. Guru mengadakan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model Problem Based Learning.
- c. Guru mengobservasi kegiatan belajar peserta didik.

Tahap 3 : Pengamatan, diantaranya adalah:

- a. Melakuakn observasi, dengan mencatat kegiatan belajar mengajar peserta didik.
- b. Menilai hasil tindakan yang telah dilakukan.

Tahap 4 : Refleksi, diantaranya adalah:

- a. Menganalisis data pada siklus I
- b. Melakukan evaluasi tindakan yang telah dilakukan.
- c. Menarik kesimpulan.

Tabel intervensi tindakan dalam penelitian dapat dilihat dalam lampiran

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII MTs. Tawang Rejosari Semarang pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 32 orang.

D. Kolaborator Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara kolaborasi antara peneliti dan guru bidang studi fisika. Pada penelitian ini peneliti berperan langsung dalam proses pembelajaran sebagai guru bidang studi fisika. Untuk observasi pada saat proses pembelajaran dilakukan oleh satu orang observer, yaitu guru bidang studi fisika Sunarti, S. Pd, kemudian untuk evaluasi dan refleksi dilakukan secara bersama antara peneliti dan observer.

E. Siklus Penelitian

Pada penelitian tindakan kelas dilaksanakan dalam 2 siklus pada konsep cahaya. Hal ini dimaksudkan untuk melihat peningkatan hasil belajar fisika peserta didik pada setiap siklus setelah diberi tindakan berupa model Problem Based Learning. Bila pada siklus I terdapat perkembangan, maka penelitian pada siklus II lebih diarahkan pada perbaikan dan penyempurnaan terhadap hal-hal yang dianggap kurang pada siklus I.

1. Penelitian awal

Penelitian ini diawali dengan mengumpulkan data analisis kebutuhan penelitian. Kegiatan tersebut dilakukan untuk memperoleh deskripsi umum, mengenai situasi dan kondisi belajar ditempat penelitian.

a. Wawancara kepada guru dan peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh informasi bahwa model pembelajaran yang selama ini

dilakukan oleh guru sudah cukup bervariasi. Metode pembelajaran yang sering digunakan adalah ceramah diselingi oleh diskusi yang sesekali dilakukan oleh guru. Pada kenyataannya sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mempelajari fisika khususnya pada konsep cahaya. Kondisi ini salah satunya disebabkan oleh interaksi antara peserta didik dan guru yang kurang berjalan dengan baik saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

b. Observasi kegiatan belajar mengajar (KBM)

Berdasarkan hasil observasi diperoleh deskripsi umum mengenai situasi dan kondisi pembelajaran peserta didik. Informasi lain yang diperoleh yaitu tentang kondisi lingkungan sekolah beserta fasilitas penunjang proses pembelajaran yang ada. Alokasi waktu untuk mata pelajaran fisika disekolah untuk kela VIII yaitu 2 jam pelajaran (1x pertemuan) perminggu. Sarana dan prasarana penunjang pembelajaran disekolah ini cukup memadai. Sekolah ini memiliki beberapa ruang kelas dan fasilitas penunjang kegiatan pembelajaran seperti laboratorium.

2. Siklus I

a. Tahap Persiapan

Persiapan yang dilakukan yaitu berupa penyesuaian waktu belajar disekolah sesuai dengan satuan

pelajaran dan alokasi waktu yang telah ditetapkan, selain itu guru juga menyiapkan materi yang diajarkan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* dan melakukan pembuatan dan pengujian instrument penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

- 1) Guru memberikan penjelasan mengenai rencana dan tujuan pembelajaran yang terdapat dalam acuan program pembelajaran.
- 2) Guru menjelaskan langkah-langkah model *Problem Based Learning*
- 3) Guru menjelaskan konsep Cahaya.
- 4) Guru dan peserta didik menjalankan pembelajaran model *Problem Based Learning*.
- 5) Pada akhir pembelajaran peserta didik bersama-sama menyimpulkan materi pelajaran yang telah diajarkan.
- 6) Pada akhir siklus I guru memberikan tes kepada peserta didik.

c. Tahap Pengamatan

Kegiatan pada tahap pengamatan berupa pengamatan terhadap kegiatan belajar pada siklus I. Hasil pengamatan yang dikumpulkan berupa catatan setiap aktivitas peserta didik dan guru dalam kegiatan

pembelajaran pada siklus I. Hasil pengamatan dicatat pada lembar observasi dan catatan lapangan yang dapat dijadikan sebagai bahan refleksi.

d. Tahap Refleksi

Refleksi pada proses pembelajaran siklus I dilakukan untuk memperbaiki kekurangan pada siklus I sebagai tolak ukur untuk menyempurnakan siklus selanjutnya. Beberapa tahapan antara lain :

- 1) Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh pada siklus I.
- 2) Menarik kesimpulan pada siklus I.
- 3) Merefleksikan kekurangan pada siklus I dengan menunjuk pada $IPH \geq 75\%$, peserta didik dengan nilai ketuntasan ≥ 74 .

3. Siklus II

Setelah peneliti melakukan tindakan pada siklus I, maka ditindaklanjuti dengan melakukan tahapan siklus II adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan Tindakan II
 - Identifikasi masalah dan penetapan alternative pemecahan masalah
 - Pengembangan program tindakan
2. Pelaksanaan Tindakan II
 - Pelaksanaan program tindakan

3. Observasi tindakan II
 - Pengumpulan data tindakan
4. Refleksi Tindakan II
 - Menganalisa data pada siklus
 - Mengevaluasi tindakan

F. Hasil Intervensi Tindakan yang Diharapkan

Pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* pada konsep cahaya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik. Adapun keberhasilan belajar yang diharapkan ditentukan berdasarkan $IPH \geq 75\%$ peserta didik dengan nilai ketuntasan belajar ≥ 74 .

G. Data dan Sumber Data

Data yang diperoleh berupa nilai hasil belajar yang mencakup penguasaan konsep serta keefektifan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang diberikan. Lihat Tabel 3.1

Tabel 3.1 Data dan Sumber Data

No	Jenis Data	Instrument yang digunakan	Sumber Data
1	Analisis kebutuhan proses pembelajaran.	Lembar wawancara analisis kebutuhan dan lembar kuisisioner	Pesrta Didik dan guru
2	Proses pembelajaran	Lembar observasi dan catatan lapangan	Peserta didik dan guru
3	Hasil belajar.	Tes hasil belajar fisika	Peserta didik

4	Keefektifan model pembelajaran.	kuisisioner	Peserta didik
---	---------------------------------	-------------	---------------

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini berupa tes dan non tes. Tes yang digunakan berupa tes objektif yang berbentuk pilihan ganda dengan 10 soal. Tes ini digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar fisika. Sedangkan instrument non tes yang digunakan berupa lembar observasi untuk mengetahui aktifitas peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar dan kuisisioner untuk mengetahui keefektifan pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen yang digunakan yaitu instrument test dan instrument non test. Instrument pengumpulan data yang digunakan antara lain :

1. Lembar Wawancara

Wawancara adalah instrument pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya.¹ Wawancara dilakukn terhadap guru dan peserta didik, pedoman wawancara untuk guru menitik beratkan pada tanggapan dan kesulitan guru dalam menyampaikan pelajaran fisika khususnya pada konsep cahaya. Sedangkan, wawancara peserta didik bertujuan untuk mengetahui pandangan peserta

¹ Subana, dkk. *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), h.29

didik terhadap pelajaran fisika dan kesulitan dalam mempelajari fisika khususnya pada konsep Cahaya.

2. Tes hasil belajar (pretes dan postes)

Tes hasil belajar adalah alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik. Tes hasil belajar ini berupa tes objektif bentuk pilihan ganda sebanyak 10 butir soal. Tes hasil belajar diberikan sebelum (pretes) dan sesudah (postes) siklus pembelajaran.²

3. Pedoman Observasi (catatan lapangan)

Observasi atau pengamatan adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomene-fenomena yang sedang dijadikan ssaran pengamatan, observasi juga dapat disebut alat evaluasi yang digunakan untuk menilai tingkah laku individu/proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan.³

4. Kuisisioner

Kuisisioner juga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam rangka penilaian penguasaan konsep. Kuisisioner dapat diberikan langsung kepada peserta didik, dapat pula diberikan kepada guru dan orang tua. Tujuan penggunaan kuisisioner

² Anas sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada,2009), h.76

³ Ibid. h.76

dalam proses pembelajaran terutama adalah untuk memperoleh data mengenai proses belajar mengajar di kelas.⁴

I. Teknik Analisis Data

Pengolahan data merupakan salah satu langkah yang sangat penting, terutama diinginkan generalisasinya atau kesimpulan tentang masalah yang diteliti, sehingga nantinya dapat dipertanggung jawabkan.

1. Analisis Data Hasil Observasi

Data observasi berupa data deskriptif kualitatif, maka data tersebut diolah berdasarkan reverensi yang ada serta disesuaikan dengan keadaan pembelajaran selanjutnya dilapangan.

Analisis data hasil observasi digunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total peserta didik}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \%$$

Klasifikasi aktifitas :

- ≤ 50% = kurang
- 51% - 70% = cukup
- 71% - 85% = baik
- 86% -100% = sangat baik

⁴ Ibid, h.84

2. Analisis Data Hasil Tes

Data yang diperoleh dalam penelitian ini ada dua, yaitu data tentang keaktifan dan hasil belajar peserta didik. Kedua data diolah dengan menggunakan analisis statistic deskriptif.

3. Rata-rata Kelas

Hasil belajar peserta didik dikatakan meningkat apabila terdapat peningkatan rata-rata sebelumnya. Untuk mengetahui keberhasilan belajar peserta didik.

Rumus menghitung rata-rata :

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

M = Mean (nilai rata-rata)

Σ = jumlah nilai yang diperoleh peserta didik

N = banyaknya peserta didik ikut tes⁵

4. Ketuntasan Klasikal

Rumus menghitung ketuntasan klasikal :

$$P = \frac{R}{T} \times 100 \%$$

⁵ Nana Sudjana, *metode Statistik*, Bandung : Taristo, 2005 hlm. 64

Keterangan :

P = Prosentase Ketuntasan

R = Jumlah peserta didik yang mendapat nilai lebih dari 65

T = Jumlah peserta didik

5. Indicator Ketercapaian Penelitian

Indicator penelitian tercapai didasarkan pada perolehan nilai tes akhir siklus yang mencerminkan pemahaman peserta didik pada materi yang telah diajarkan dengan harapan adanya peningkatan pemahaman sesuai nilai yang diperoleh oleh masing-masing peserta didik serta dari data hasil observasi yang mencerminkan keaktifan peserta didik saat melaksanakan proses pembelajaran.

a. Kognitif

Minimal 75% dari jumlah peserta didik mencapai nilai KM dengan nilai ≥ 65 dalam tes akhir siklus. Dengan hasil tersebut diharapkan peserta didik sudah memahami materi pelajaran yang telah diajarkan.

b. Keaktifan

Minimal 75% dari jumlah peserta didik mencapai kategori baik dalam observasi keaktifan. Dengan memperoleh nilai keaktifan peserta didik antara 71% - 85%. Dari hasil

tersebut dapat dilihat bahwa terjadi keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data Penelitian

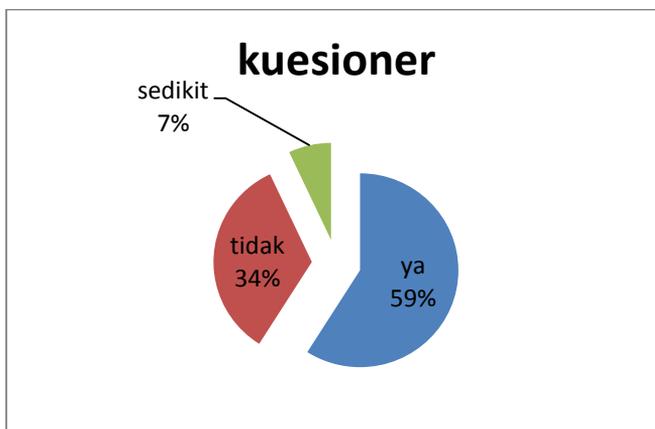
Penelitian ini jumlah peserta didik yang berada didalam kelas VIII MTs. Tawang Rejosari sebanyak 32 orang. Peserta didik tersebut memiliki karakteristik yang berbeda-beda, ada peserta didik yang diam, ada peserta didik yang aktif dan ada juga peserta didik yang berani tampil didepan kelas pada saat pembelajaran. Jika dilihat dari segi kecerdasan, pesera didik tersebut memiliki kemampuan yang berbeda, yaitu ada yang berkemampuan tinggi, sedang, dan bahkan ada yang berkemampuan rendah. Secara keseluruhan pembelajaran yang dilakukan di siklus I aktivitas dalam kegiatan belajar mengajar masih terfokus pada guru, sehingga peningkatan hasil belajar fisika pada konsep cahaya peserta didik belum tercapai secara maksimal.

Hasil analisis nilai postes sebesar 74 dengan rata-rata nilai postes sebesar 62,80. Sedangkan pada proses pembelajaran pada siklus II, proses pembelajarannya jauh lebih baik dibandingkan dari pada siklus I karena pada siklus II peserta didik benar-benar aktif dan guru tidak lagi sebagai satu-satunya pusat informasi, tetapi sebagai motivator, dan fasilitator dalam kegiatan belajar mengajar.

1. Respon Peserta Didik terhadap Penerapan Model *Problem Based Learning*

Berdasarkan kuisisioner yang telah disebarakan kepada peserta didik kelas VIII diakhir pembelajaran, yaitu setelah siklus I maka didapat kan data mengenai keefektifan penerapan model *Problem Based Learning* pada konsep Cahaya. Pertanyaan dikelompokkan ke dalam lima buah indikator yaitu mutu pengajaran/kualitas pengajaran, tingkat pengajaran yang tepat, pemberian insentif, waktu yang digunakan dan faktor kesulitan belajar. Setiap indikator diwakilkan oleh satu buah pertanyaan. Berikut ini adalah pertanyaan-pertanyaan yang dapat di dalam kuisisioner yang disebarakan pada akhir siklus I :

- a. Apakah ada peningkatan antara hasil postes dibandingkan dengan hasil pretes pada konsep Cahaya.



Gambar 4.1 Presentase peserta didik terhadap peningkatan hasil postest dan pretest

Tabel 4.1 Hasil kuesioner Peningkatan Postest dan Pretest

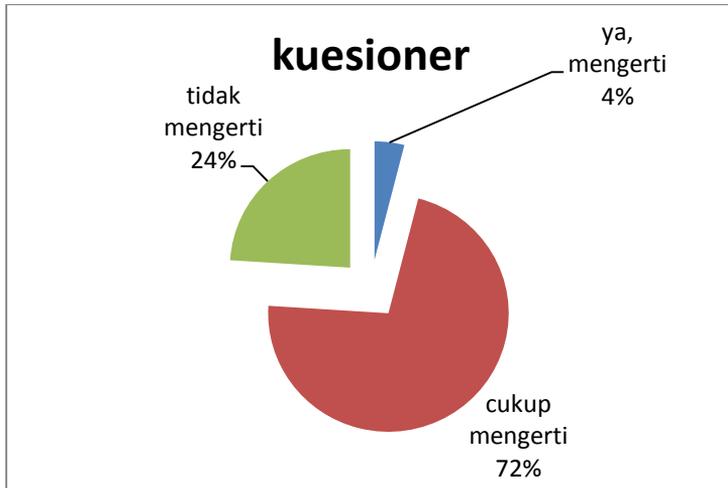
No	Keterangan	%
1	Ya	59%
2	Tidak	34%
3	Sedikit	7%

Berdasarkan Tabel 4.1 dan Gambar 4.1 diatas dapat disimpulkan bahwa sebesar 59% peserta menjawab ya, 7% peserta didik menjawab tidak, sedangkan 34% peserta didik menjawab cukup. Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa sebesar 59% peserta didik mengalami peningkatan hasil tes.

- b. Apakah kamu memahami materi Cahaya yang telah diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning*?

Tabel 4.2 Hasil pemahaman Materi

No	Keterangan	%
1	Ya mengerti	4%
2	Cukup mengerti	72%
3	Tidak mengerti	24%



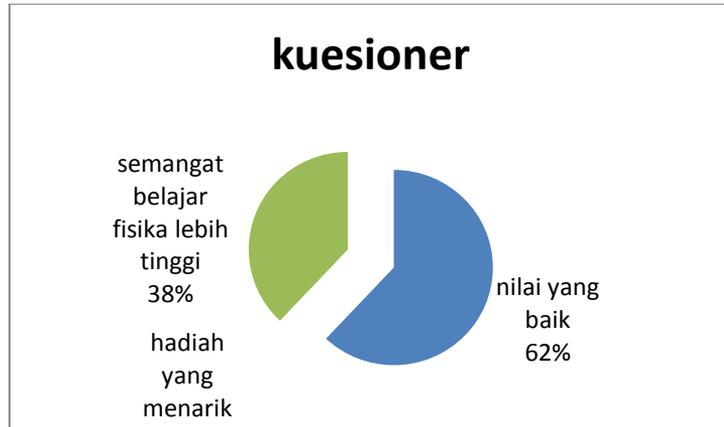
Gambar 4.2. Presentase respon peserta didik dalam memahami Materi cahaya

Berdasarkan Gambar 4.2 di atas peserta didik yang menjawab ya, mengerti sebesar 4%, peserta didik yang menjawab cukup mengerti sebesar 72%, dan peserta didik yang menjawab tidak mengerti sebesar 24%. Dari Tabel 4.2 di atas maka dapat disimpulkan bahwa 72% peserta didik cukup mengerti dengan materi cahaya yang disampaikan dengan menggunakan model *Problem Based Learning*.

- c. Apakah yang kamu harapkan setelah mengikuti pembelajaran cahaya dengan menggunakan model *Problem Based Learning*

Tabel 4.3 Hasil penggunaan Model *PBL*

No	Keterangan	%
1	Nilai yang baik	62%
2	Hadiah yang menarik	0%
3	Semangat belajar fisika yang lebih tinggi	38%



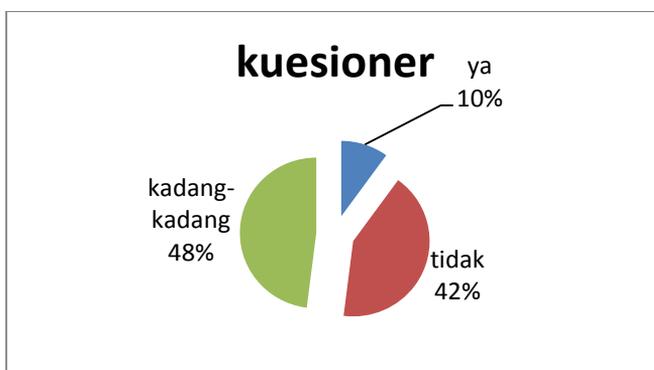
Gambar 4.3. Presentase penggunaan model *PBL*

Berdasarkan Gambar 4.3 di atas peserta didik yang menjawab nilai yang baik sebanyak 62%, peserta didik yang menjawab hadiah yang menarik seanyak 0%, sedangkan peserta didik yang menjawab semangat belajar fisika yang lebih tinggi sebesar 38%. Dari data pada tabel 4.3 di atas ternyata sebagian besar peserta didik mengharapkan mendapatkan nilai yang baik pada konsep cahaya setelah menggunakan model *Problem Based Learning*.

- d. Menurut pendapatmu, apakah waktu yang tersedia cukup atau tidak untuk semua kegiatan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*

Tabel 4.4 Hasil presentase waktu yang tersedia

No	Keterangan	%
1	Ya	10%
2	Tidak	42%
3	Kadang-kadang	48%



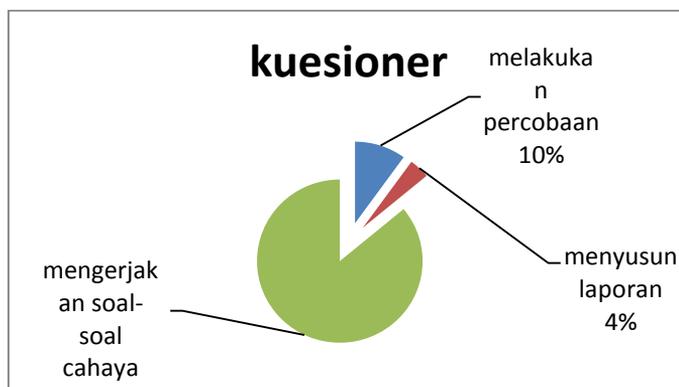
Gambar 4.4. presentase respon peserta didik terhadap penerapan model *Problem Based Learning*

Berdasarkan Gambar 4.4 di atas peserta didik yang menjawab ya sebesar 10%, peserta didik yang menjawab tidak sebesar 42% dan peserta didik yang menjawab kadang-kadang sebesar 48%. Dari data pada tabel 4.4 diperoleh kesimpulan bahwa waktu yang tersedia kadang-kadang cukup untuk semua kegiatan pembelajaran di kelas.

- e. Faktor kesulitan apakah yang kamu hadapi dalam mempelajari konsep Cahaya dengan menggunakan model *Problem Based Learning*?

Tabel 4.5 Kesulitan pada Konsep Cahaya

No	Keterangan	%
1	Melakukan percobaan	10%
2	Menyusun laporan	4%
3	Mengerjakan soal-soal cahaya	86%



Gambar 4.5. presentase respon peserta didik terhadap penerapan model *Problem Based Learning*.

Berdasarkan Gambar 4.5 di atas peserta didik yang menjawab melakukan praktikum sebesar 10%, peserta didik yang menjawab menyusun laporan percobaan sebesar 4% dan peserta didik yang menjawab mengerjakan soal-soal cahaya sebesar 86%. Dari data pada ditarik kesimpulan bahwa peserta didik mengalami

kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konsep cahaya.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* cukup efektif diterapkan pada mata pelajaran fisika khususnya pada konsep cahaya. Selain itu faktor kesulitan yang sering dihadapi oleh peserta didik adalah sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal latihan sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru pada saat ulangan.

2. Hasil observasi aktivitas yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Dapat dilihat pada Lampiran ...

Hasil observasi yang dilakukan oleh observer dapat diperoleh bahwa pada pertemuan pertama seluruh peserta didik melakukan pretes pada siklus I untuk menguji kemampuan awal peserta didik dan pertemuan kelima seluruh peserta didik melakukan postes siklus I, sehingga aktivitas peserta didik belum dinilai. Baru pada pertemuan kedua dan seterusnya sebelum pemberian postes pada siklus I, beberapa peserta didik masih terlihat bermain-main pada saat melakukan percobaan yang pertama. Setelah diberi pengarahan, peserta didik melakukan praktikum dengan sungguh-sungguh. Tidak ada lagi peserta didik yang terlihat

berbicara sendiri ataupun bermain-main. Setelah itu, masih terlihat beberapa peserta didik yang tidak berinteraksi dengan kelompoknya. Hal ini terjadi karena peserta didik masih senang mengandalkan teman sekelompoknya untuk menyelesaikan praktikum. Pada pertemuan selanjutnya yaitu pertemuan pada siklus II, peserta didik melakukan semua aktivitas yang diberikan oleh guru dengan baik. Tidak ada lagi yang bermain-main atau mgobrol pada saat pembelajaran berlangsung. Pada siklus II interaksi antara guru dengan peserta didik tidak berjalan dengan baik. Hal ini dapat dimaklumi karena pada siklus II peserta didik lebih banyak mengerjakan latihan-latihan dibandingkan pada siklus I, yang kegiatan peserta didik lebih banyak melakukan percobaan-percobaan.

B. Analisis Data Per Siklus

1. Pra Siklus

Proses pembelajaran IPA pada konsep cahaya di MTs. Tawang Rejosari menggunakan metode yang monoton, seperti ceramah dan Tanya jawab untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Sehingga pemahaman peserta didik kurang optimal akibat dari tingkat keaktifan dalam pembelajaran yang rendah. Adapun tahapan dalam pelaksanaannya adalah sebagai berikut.

a. Perencanaan

Persiapan yang peneliti lakukan dalam perencanaan ini adalah :

- 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (terlampir).
- 2) Menyiapkan soal.
- 3) Menyiapkan lembar penilaian hasil belajar.

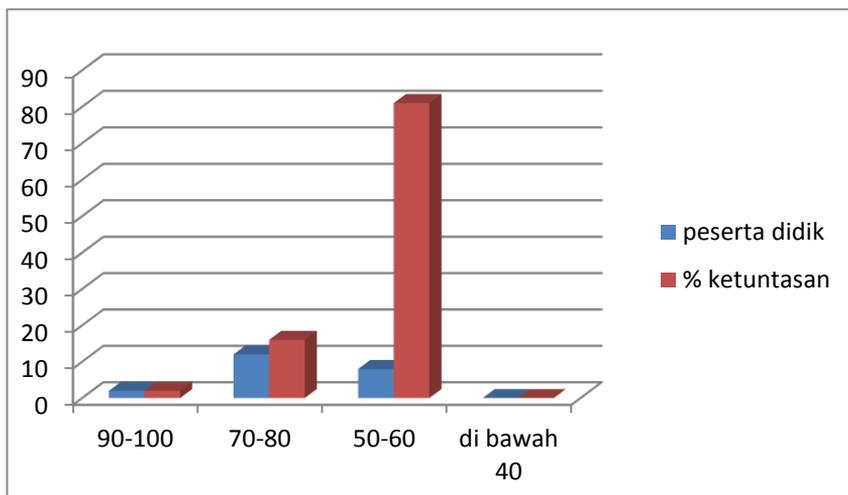
b. Tindakan

Proses pembelajaran ini dilakukan dengan mengucapkan salam dan menyuruh peserta didik untuk berdoa bersama-sama agar proses pembelajaran berjalan hikmat, pada proses ini peneliti meneta setting kelas posisi tempat duduk seperti biasa, selanjutnya peneliti melakukan apersepsi.

Langkah selanjutnya peneliti mengarahkan peserta didik mencari tahu materi cahaya dan menerangkan materi tersebut. Nilai hasil belajar yang diperoleh dari hasil test dengan jumlah 10 soal dengan rata-rata 62,80 dapat dilihat pada Tabel 4.6 dan Gambar 4.6 serta analisis nilai dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.6 Tabel Hasil analisis nilai Pra Siklus

Kategori	Nilai	Peserta Didik	Ketuntasan	%
Sangat baik	90-100	2	Tuntas	2%
Baik	70-80	12		16%
Cukup	50-60	8	Tidak Tuntas	81%
Kurang	Di bawah 40	0		0%
Jumlah		32		100%



Gambar 4.6 Grafik analisis nilai Pra Siklus

2. Siklus I

a. Tahap Perencanaan I

Ada beberapa tahap perencanaan yang dilakukan peneliti pada siklus I, yaitu membuat instrument penelitian. Seperti soal pretes dan postes siklus I dan siklus II sebanyak 10 butir soal tes objektif, lembar observasi kegiatan pembelajaran dan kuisisioner yang akan diberikan diakhir pembelajaran pada siklus I. Selain itu peneliti juga membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Pembelajaran dilakukan di kelas, materi yang diajarkan tentang Cahaya. Pembelajaran dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan, setiap pertemuan kegiatan

pembelajaran selama 2 x 40 menit. Pelaksanaan kegiatan pembelajarann melalui model *Problem Based Learning*, pada siklus I pembelajaran lebih ditekankan atau difokuskan pada kegiatan pratikum dan diskusi kelompok. Peneliti menyiapkan segala bahan-bahan yang diperlukan dalam melakukan percobaan.

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok kecil yang dipilih secara acak atau random dengan cara diundi. Setiap kelompok terdiri dari 5 (lima) orang peserta didik. Setiap peserta didik ditugaskan untuk membuat laporan dari hasil kegiatan praktikum. Pada kegiatan kelompok, peserta didik melakukan kegiatan sesuai dengan yang tercantum di dalam LKS praktikum. Masing-masing kelompok mendiskusikan hasil praktikum yang telah dilakukan. Rencana pembelajaran pada siklus I dapat dilihat di dalam lampiran. Selain RPP peneliti juga menyiapkan materi ajar yang akan diajarkan, alat dan bahan untuk melakukan pratikum, LKS praktikum dan keperluan belajar lainnya.

b. Tahap Pelaksanaan I

Guru membuka pelajaran dengan terlebih dahulu berdoa bersama dilanjutkan dengan memperkenalkan diri dan mengabsen kehadiran peserta didik dikelas. Selesai mengkondisikan kelas guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini kepada peserta didik. Apersepsi dan

motivasi yang dilakukan guru kepada peserta didik. Pada tahapan tindakan, peneliti berusaha untuk melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan RPP yang telah disusun pada tahap perencanaan. Langkah-langkah pembelajaran siklus I dapat dilihat pada Tabel (lampiran)

c. Tahap observasi I

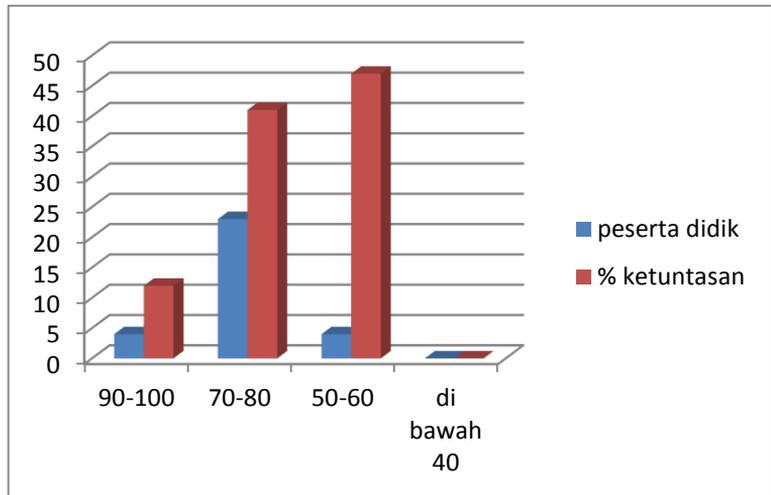
Pada pelaksanaan proses pembelajaran siklus I, masih terdapat beberapa kekurangan dalam setiap pertemuan. Beberapa kejadian yang terpantau oleh peneliti dan observasi lain:

- 1) Terdengar suara ribut dan masing-masing kelompok. Hal ini dikarenakan para peserta didik masih bingung dengan system pembelajaran yang diterapkan.
- 2) Banyak peserta didik yang belum dapat bekerja sama dengan kelompoknya. Peserta didik yang memiliki kemampuan lebih cenderung mendominasi kegiatan diskusi, sementara itu peserta didik yang merasa yang memiliki kemampuan lebih cenderung mendominasi kegiatan, diskusi, sementara itu peserta didik yang merasa memiliki kemampuan kurang cenderung menjadi pasif.
- 3) Beberapa orang peserta didik masih terlihat bercanda saat guru menerangkan dan menyuruh mengerjakan tugas.

- 4) Adapula peserta didik yang bertanya berulang-ulang kepada peneliti mengenai soal yang sulit dipecahkan khususnya pada pembiasan dan lensa.
- 5) Alokasi waktu untuk pengerjaan tugas, pembahasan dan penarikan kesimpulan belum sepenuhnya optimal.
- 6) Berdasarkan hasil test yang dilakukan pada siklus I, diperoleh rata-rata 74,10 kondisi tersebut belum mencapai indicator batas penelitian. Selain analisis perolehan nilai dari tes tersebut juga dapat diketahui kurangnya pemahaman konsep peserta didik dalam sub konsep cahaya hal ini terlihat dari rendahnya kemampuan peserta didik untuk menjawab soal tersebut. Nilai hasil analisi belajar diperoleh dari hasil test dengan jumlah soal 10 (lampiran). Kategori nilai dapat dilihat pada Tabel 4.7 dan Gambar 4.7

Tabel 4,7 Hasil Analisis nilai Siklus I

Kategori	Nilai	Peserta Didik	Ketuntasan	%
Sangat baik	90-100	4	Tuntas	12%
Baik	70-80	23		41%
Cukup	50-60	4	Tidak Tuntas	47%
Kurang	Di bawah 40	0		0%
Jumlah		32	100%	



Gambar 4.7 Grafik analisis nilai siklus I

d. Tahap Refleksi

Hasil analisis dan evaluasi pada siklus I mendeskripsikan secara garis besar kekurangan penerapan model Problem Based Learning, beberapa hal yang masih harus diperbaiki, antara lain:

- 1) Perlu ditingkatkan bimbingan dan arahan saat peserta didik mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru agar tidak menimbulkan kegaduhan di kelas.
- 2) Perlu diberikan motivasi kepada peserta didik yang berkemampuan lebih saja yang dominan dalam kegiatan diskusi.
- 3) Peningkatan pengawasan dari peneliti, dengan memantau dari dekat setiap kelompok saat kegiatan

diskusi. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir peserta didik yang mengobrolkan dan bercanda saat kegiatan diskusi berlangsung.

- 4) Perlu dibuat aturan yang tegas dan jelas, seperti ketika peserta didik bertanya kepada guru harus dengan tertib.
- 5) Perlu diatur secara proposioanal pembagian waktu dalam pengerjaan tugas, diskus, dan kesimpulan hasil diskusi.
- 6) Mempersiapkan latihan-latihan tentang cermin, pembiasan dan lensa.

e. Keputusan

Berdasarkan hasil refleksi I dapat disimpulkan bahwa hasil belajar fisika pada konsep Cahaya belum sesuai dengan criteria yang peneliti harapkan. Hal ini perlu ditindak lanjut pada proses pembelajaran, sehingga dapat memperbaiki hasil belajar fisika peserta didik oleh karena itu peneliti memutuskan untuk melanjutkan penelitian tindakan kelas ini ke siklus II. Adapun perbaikan yang harus dilakukan antara lain:

- 1) Guru lebih mengintensifkan kegiatan dikelas sehingga diharapkan tidak ada lagi peserta didik yang sibuk dengan aktivitasnya sendiri saat jam pelajaran berlangsung.

- 2) Membangkitkan semangat belajar yang lebih tinggi agar semua peserta didik dapat terlibat secara aktif dalam berdiskusi.
- 3) Peneliti harus membuat beberapa pertanyaan yang sesuai dengan konsep yang diajarkan untuk menggali dan mengasah sejauh mana pemahaman konsep yang diperoleh oleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran.

3. Siklus II

Pada siklus II ini lebih ditekankan pada perbaikan dan penyempurnaan terhadap tindakan yang dilakukan pada siklus I. tindakan pada siklus II diarahkan pada optimalisasi proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik dalam konsep Cahaya. Tindakan ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada siklus I. siklus II dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan.

a. Tahap perencanaan II

Pada tahap perencanaan untuk siklus II didasarkan pada hasil refleksi dari tindakan yang dilakukan berupa penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran untuk materi ajar yang akan dibahas yang bersifat pengayaan (enrichment) dan penyusunan soal-soal latihan.

b. Tahap Pelaksanaan II

Tindakan yang dilakukan pada siklus II diaksudkan sebagai tindakan untuk memperbaiki hasil belajar fisika peserta didik seta memperbaiki kekurangan-kekurangan pada siklus I. deskripsi aktivitas guru dan peserta didik pada siklus II dapat dilihat pada Tabel. Lampiran

c. Tahap Observasi

Didalam proses pembelajaran pada siklus II mengalami peningkatan dibandingkan dengan siklus I. kondisi tersebut dapat diamati berdasarkan hasil observasi pada saat proses pembelajaran.

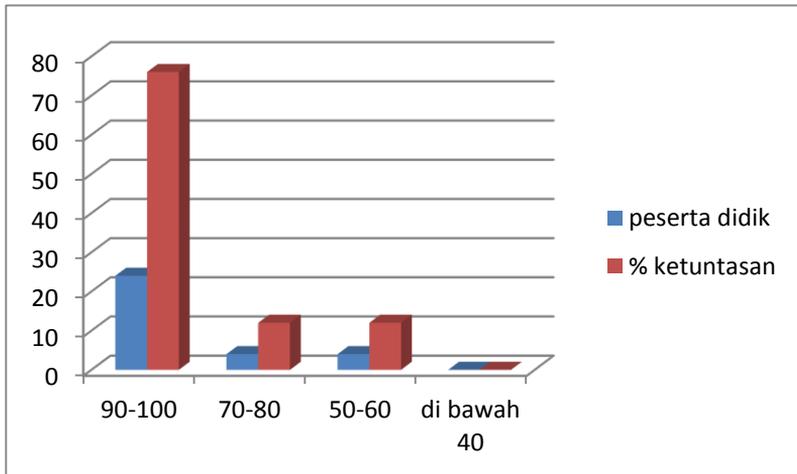
Beberapa peningkatan tersebut antara lain;

- 1) Suasana kelas menjadi lebih tertib, keadaan peserta didik pun menjadi lebih terkendali. Sehingga peserta didik dapat lebih berkonsentrasi dalam belajar.
- 2) Peserta didik sudah mulai memahami langkah-langkah yang harus dilakukan didalam belajar.
- 3) Alokasi waktu untuk mengerjakan latihan, diskusi dan mengumpulkan hasil dari praktikum lebih optimal hal tersebut karena didukung oleh peserta didik yang cukup optimal dalam belajar.
- 4) Pada siklus II kesulitan peserta didik dalam memahami konsep cukup teratasi. Kondisi ini dapat terlihat dari peningkatan rata skor hasil belajar fisika pada siklus I

dengan rata-rata 87,80 pada siklus II. Nilai hasil siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.8 dan Gambar 4.8.

Tabel 4.8 Nilai Hasil Siklus II

Kategori	Nilai	Peserta Didik	Ketuntasan	%
Sangat baik	90-100	24	Tuntas	76%
Baik	70-80	4		12%
Cukup	50-60	4		12%
Kurang	Di bawah 40	0	Tidak Tuntas	0%
Jumlah		32		100%



Gambar 4.8 Grafik Nilai hasil siklus II

d. Tahap Refleksi II

Berdasarkan hasil analisis dan evaluasi data pada siklus II diperoleh deskripsi bahwa model *Problem Based Learning* cukup membantu peserta didik dalam proses pembelajaran fisika pada konsep cahaya antara lain sebagai berikut:

- 1) Hasil belajar fisika yang dicapai peserta didik telah mencapai indikator pencapaian hasil yang telah ditetapkan pada awal penelitian.
- 2) Hal-hal lain yang perlu diperbaharui pada siklus I sudah terlihat dan dapat disempurnakan pada siklus II.

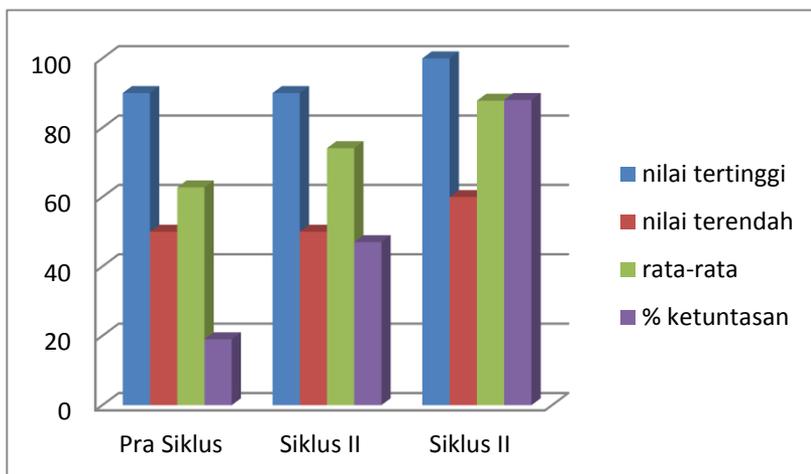
e. Keputusan

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada siklus I dan siklus II, maka peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar fisika pada konsep Cahaya peserta didik pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan signifikan.

Melihat hasil belajar dan keaktifan belajar sebagaimana di atas yaitu pra siklus, siklus I dan siklus II dapat diketahui perubahan-perubahan baik dari cara belajar peserta didik dan hasil belajarnya. Hasil belajar peserta didik terutama dilihat dari hasil posttest yang dijawab peserta didik setelah melakukan tindakan telah mengalami kenaikan tiap siklusnya, dimana pada pra siklus ada 6 peserta didik atau dengan presentase ketuntasan 19%, pada siklus I ada 15 peserta didik atau dengan hasil ketuntasan 47%, dan pada siklus II ada 28 peserta didik atau dengan ketuntasan 88%. Perbandingan hasil belajar Pra siklus, siklus I, dan siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.9 dan Gambar 4.9. Hasil belajar pra siklus, siklus I dan siklus II dapat dilihat dalam lampiran.

Tabel 4.9 Perbandingan Hasil Belajar Pra siklus, Siklus I dan Siklus II

No	Hasil	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
1	Nilai Ter tinggi	90	90	100
2	Nilai terendah	50	50	60
3	Rata-rata	62,80	74,10	67,80
% Ketuntasan Klasikal		19%	47%	88%



Gambar 4.9 Grafik perbandingan hasil belajar pra siklus, siklus I, dan siklus II

C. Analisis Data Akhir

Siklus I, temuan penelitian menunjukkan bahwa hasil nilai ketuntasan belajar yang dapat tercapai oleh peserta didik adalah 47% dengan 15 orang peserta didik masih mendapatkan nilai di

bawah KKM (75). Hasil tersebut belum mencapai nilai KKM yang diharapkan peneliti sebesar dengan ketuntasan belajar 100%, sehingga peneliti memutuskan untuk melanjutkan penelitian pada siklus berikutnya yaitu siklus II.

Pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* pada siklus I belum sesuai dengan yang diharapkan. Aktivitas belajar peserta didik pada siklus I belum maksimal, kegiatan belajar belum berjalan dengan baik, sebab masih terdapat beberapa peserta didik yang berbicara dan bercanda dengan temennya serta kurangnya kerja sama peserta didik disetiap kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum siap untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Pada siklus I masih banyak peserta didik yang mengumpulkan tugasnya tidak tepat waktu. Selain itu pada saat diskusi sedang berjalan hanya beberapa peserta didik saja yang menanggapi dan bertanya, sehingga diskusi pada siklus I belum berjalan sesuai dengan yang diharapkan peneliti.

Akhir pembelajaran di siklus I guru memberikan kuisisioner kepada peserta didik. Di siklus I hanya 15 orang peserta didik yang mengalami peningkatan hasil tesnya. Selain itu peserta didik juga mengaku cukup memahami konsep cahaya yang disampaikan melalui model *Problem Based Learning*, peserta didik berharap dengan diterapkannya model tersebut dapat memperoleh nilai yang baik dan semangat belajar fisika yang lebih tinggi. Tetapi sangat disayangkan waktu yang tersedia tidak

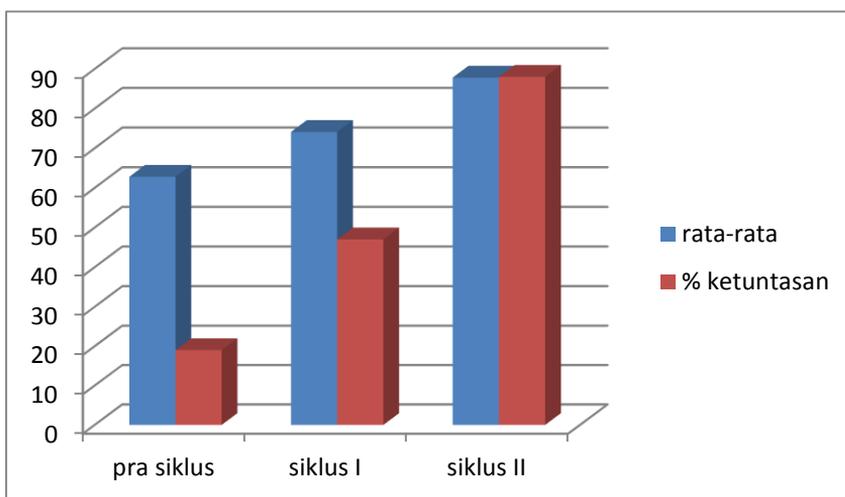
cukup untuk melakukan semua kegiatan pembelajaran. Pada siklus I peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan konsep Cahaya. Maka dari itu peneliti memutuskan untuk melanjutkan penelitian pada siklus berikutnya yaitu siklus II dengan melakukan perbaikan-perbaikan pada siklus I.

Siklus II PTK yang digunakan berupa penelitian tindakan kelas yang bersifat pengayaan. Temuan pada penelitian siklus II bahwa hasil nilai ketuntasan belajar peserta didik mencapai 88%. Hal ini sudah sesuai dengan yang peneliti harapkan. Sebanyak 28 orang peserta didik mendapatkan nilai di atas KKM (75).

Pembelajaran pada siklus II jauh lebih kondusif dibandingkan pembelajaran pada siklus I. pada siklus II seluruh peserta didik sudah memahami tahapan-tahapan yang harus dilakukan. Tetapi masih ada beberapa peserta didik yang belum bias berinteraksi dengan teman yang lainnya, hal ini dikarenakan peserta didik tersebut merasa minder dengan teman-temannya yang selalu aktif dalam diskusi. Baik pembelajaran pada siklus I maupun siklus II peserta didik yang memiliki kemampuan yang tinggi dan sedang masih dominan dalam kegiatan pembelajaran, sedangkan peserta didik yang berkemampuan rendah masih terlihat sesekali pasif. Pada siklus II kegiatan praktikum tidak terlalu mendominasi seperti pada siklus I, hal ini disebabkan karena pada siklus II peneliti lebih memfokuskan peserta didik

untuk mengerjakan latihan-latihan soal. Sehingga interaksi dengan guru tidak begitu mendominasi seperti pada siklus I.

Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik antara pra siklus, siklus dan siklus II. Hal ini menunjukkan dengan model pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari perbandingan perolehan test pra siklus, siklus I dan siklus II Gambar 4.10



Gambar 4.10 Grafik Perbandingan Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II

Proses belajar adalah perubahan tingkah laku atau perilaku yang terjadi didalam diri peserta didik, dari yang tidak tahu menjadi tahu. Perubahan tersebut bersifat positif dalam arti peserta didik berorientasi kearah yang lebih baik dari keadaan sebelumnya. Proses belajar yang berpusat pada guru sudah harus ditinggalkan, oleh karena itu salah satu pemilihan model

pembelajaran yang sesuai sangat dibutuhkan agar dapat menunjang proses belajar.

D. Keterbatasan dalam Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti mengalami keterbatasan dalam penelitian seperti :

1. Kurangnya sarana dan prasarana disekolah yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran.
2. Keterbatasan alat praktikum, sehingga beberapa alat yang tidak tersedia harus dibawa sendiri oleh peserta didik.
3. Kurangnya kerjasama antara peserta didik yang memiliki kemampuan rendah dengan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi. Sehingga peserta didik yang memiliki kemampuan rendah masih pasif, sehingga dalam proses pembelajaran yang lebih mendominan adalah peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan sedang.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa :
“Penerapan model *Problem Based Learning* di MTs. Tawang Rejosari Tahun Pelajaran 2014/2015 dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik pada materi pokok cahaya. Hal ini ditunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata hasil belajar dan presentase ketuntasan belajar yaitu pra siklus nilai rata-rata 62,80 dan ketuntasan 19%, setelah siklus I nilai rata-rata 74,10 dan presentase ketuntasan 47% dan setelah pelaksanaan siklus II nilai rata-rata 87,80 dengan presentase ketuntasan 88%”

B. Saran-saran

Sebagai tindak lanjut dari hasil penelitian ini, maka penulis mengajukan beberapa saran sebagai perbaikan dimasa yang akan mendatang.

1. Model Pembelajaran ini dapat dijadikan salah satu alternative model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran fisika. Namun, harus disesuaikan dengan konsep fisika yang cocok dengan model pembelajaran ini.
2. Setiap guru harus pandai dalam memilih dan menentukan model pembelajaran, metode, pendekatan, strategi dalam

kegiatan belajar mengajar agar peserta didik tidak selalu menerima informasi hanya dari guru saja.

3. Untuk penelitian lebih lanjut, diharapkan dapat menghubungkan antara model pembelajaran ini dengan hasil belajar pada ranah afektif dan psikomotorik.

C. Penutup

Syukur alhamdulillah berkat rahmat dan hidayah-Nya, maka terselesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini. Peneliti menyadari dalam penyusunan skripsi ini sudah barang tentu masih banyak kesalahan dan kekurangan, hal ini demikian disebabkan keterbatasan kemampuan peneliti. Untuk itu peneliti, mengharapkan saran, kritik yang konstruktif dari para pembaca demi perbaikan karya mendatang.

Akhirnya semoga skripsi ini merupakan salah satu amal shaleh peneliti dan dapat bermanfaat bagi pembaca semua. Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu, dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, Jakarta : PT Rineka Cipta, 2004.
- Alwi, Hasan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2008.
- Anni, Tri, *Psikologi Belajar*, Semarang: UPTMCK UNS, 2004.
- Anshari, Endang Saifuddin, *Ilmu Filsafat dan Agama*, Surabaya: Bina Ilmu, 1987.
- Arikunto, Suharsimi, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2006.
- , *Prosedur Penelitian Sebuah Pendekatan Praktek*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004.
- Aziz, Shaleh Abdul, dan Abdul Aziz Abdul Majid, *At-Tarbiyah wa Thuruqut Tadris*, Juz I, Mesir: Darul Ma'arif, t.th
- Azwar, Saifuddin, *Tes Prestasi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006.
- Crow, Lester D., and Alice Crow, *Human Development and Learning*, New York: American Book Company, 2002.
- Darwis, Djameluddin, *Strategi Belajar Mengajar*, dalam Abdul Mu'ti eds, *Pbm-Pai Di Sekolah*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar Offset, 1998.
- Dimiyati dan Moedjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1999.
- Djamarah, Syaiful Bahri, *Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*, Jakarta: Penerbit Rineka Cipta, 2000.

- , *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2008.
- Djiwandono, Sri Esti Wuryani, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: PT Grasindo, 2006.
- Hamalik, Oemar, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta : Bumi Aksara, 2011.
- , *Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Bumi Aksara, 2009.
- Hernowo, *Menjadi Guru yang Mau dan Mampu Mengajar Secara Menyenangkan*, Bandung: MLC, 2005.
- Hurlock, Elizabeth B., *Child Development*, Tokyo: MC. Graw Hill Book Company, t.th
- Komsiyah, Indah, *Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta : Teras, 2012.
- Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2000.
- Morgan, Clifford T., *Introduction to Psychology, The Ms. Grow Will Book Company*, New York: 1961.
- Muchtar, Isfandi, *Metodologi Pengajaran Agama; PBM PAI di Sekolah*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1998.
- Nasution, dkk., *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: PT. Bina Aksara, 1999.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006, tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Tingkat SMP, MTs, dan SMPLB.
- Riyanto, Yatim, *Metodologi Penelitian suatu Tindakan Dasar*, Surabaya: Sie Surabaya, 2001.

- Shaleh, Abdul Rachman, *Pendidikan Agama dan Keagamaan, Visi, Misi dan Aksi*, Jakarta: Gemawindu Pancaparkasa, 2000.
- Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2005.
- Subyantoro, *Penelitian Tindakan Kelas*, Semarang: CV. Widya Karya, 2009.
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2003.
- Sudjana, Nana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2003.
- , *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001.
- Sukmadinata, Nana Syaodih, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, Bandung: Remaj Rosdakarya, 2011.
- Suparno, Paul, *Metodologi Pembelajaran Fisika konstruktivistik dan menyenangkan*, Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2006.
- Supriyono, Agus, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Cet. 2, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- Suriasumarti, Jujun S., *Ilmu dalam Perspektif*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2001.
- Suryabrata, Sumadi, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: CV. Rajawali, 2004.
- Suyitno, Amin, dkk., *Ilmu Alamiah Dasar*, Semarang: Wicaksana, 2002.

Syah, Muhibbin, *Psikologi Belajar*, Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada, 2003.

-----, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000.

Usman, Moh. Uzer, dan Lilis Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, Bandung : Remaja Rosdakarya, 2003.

Utami, Sri, *Peningkatan Hasil Belajar IPA Cahaya dan Sifat-Sifatnya Melalui Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas V SD Negeri Kerta Basuki 02 Wonosari Tahun Pelajaran 2009/2010*, skripsi UNNES Semarang: UPT Perpustakaan UNNES, 2010.

Wehmeier, Sally, *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, New York: Oxford University Press, 2000.

Wijoyo, Rohman Noto, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta : CV. Prindo, 1995.

Nurhayati Abas, “ *Penerapan Model pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem based Learning) dalam Pembelajaran Matematika di SMU*”, dalam jurnal pendidikan dan kebudayaan, No.051, Th. Ke-10, November 2004, h.831-843.

¹ I Nyoman Suardana, “*penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kooperatif berbantu modul untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar mahasiswa perkuliahan kimiafisika I*”, dalam jurnal pendidikan dan pengajaran IKIP Negeri Singaraja, no.4, Th. XXXIX, Oktober 2006, h.751-767.

Mrih Kuwanto, “ *peningkatan pembelajaran antropologi Melalui problem Based Learning pada siswa kelas IX bahasa SMA Negeri 2 Wonogiri tahun pelajaran 2006/2007*”, dalam jurnal yang berjudul WIDYATAMA Vol. 3, No.4 Desember 2006, h.45-60.

¹ Supramono, “*upaya peningkatan ketrampilan proses berfikir ilmiah melalui model Problem Based Intruction pada konsep difusi dan osmosis pada siswa kelas XI SMA Negeri 2 Jekan Raya Palangkaraya*”, dalam jurnal ilmiah kependidikan dan kemasyarakatan vol.2 No.1 Januari-juni 2007, h.31-42.

Lampiran 1

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : MTs Tawang Rejosari Semarang
 Kelas : VIII
 Mata Pelajaran : IPA Terpadu
 Semester : 1 (satu)
 Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep dan penerapan Getaran, gelombang dan optik dalam kehidupan sehari-hari

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indicator Pencapaian Kompetensi	penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa	Cahaya	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan tentang jalannya sinar untuk menentukan sifat perambatan cahaya. • Melakukan percobaan tentang 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan sifat-sifat perambatan cahaya. ➤ Menjelaskan hukum pemantulan yang diperoleh melalui percobaan. ➤ Menjelaskan hukum 	<p>Prosedur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses • Post test <p>Jenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tertulis <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isian/uraian 	6x40'	Buku siswa, buku referensi

		<p>pemantulan, cahaya dan pembiasan cahaya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi dari nara sumber untuk mengenal sifat-sifat bayangan pada cermin dan lensa 	<p>pembiasan yang diperoleh berdasarkan percobaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mendiskripsikan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung. ➤ Mendeskripsikan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada lensa cekung dan lensa cembung. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Karakter peserta didik yang diharapkan : <ol style="list-style-type: none"> 1. Disiplin (<i>discipline</i>) 2. Rasa hormat dan perhatian (<i>respect</i>) 3. Tekun (<i>diligence</i>) 4. Tanggung jawab (<i>responsibility</i>) 5. Ketelitian (<i>carefulness</i>) 						

Lampiran 1

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : MTs Tawang Rejosari Semarang
 Kelas : VIII
 Mata Pelajaran : IPA Terpadu
 Semester : 1 (satu)
 Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep dan penerapan Getaran, gelombang dan optik dalam kehidupan sehari-hari

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indicator Pencapaian Kompetensi	penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa	Cahaya	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan tentang jalannya sinar untuk menentukan sifat perambatan cahaya. • Melakukan percobaan tentang 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan sifat-sifat perambatan cahaya. ➤ Menjelaskan hukum pemantulan yang diperoleh melalui percobaan. ➤ Menjelaskan hukum 	Prosedur : <ul style="list-style-type: none"> • Proses • Post test Jenis: <ul style="list-style-type: none"> • Tertulis Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> • Isian/uraian 	6x40'	Buku siswa, buku referensi

		<p>pemantulan, cahaya dan pembiasan cahaya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi dari nara sumber untuk mengenal sifat-sifat bayangan pada cermin dan lensa 	<p>pembiasan yang diperoleh berdasarkan percobaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mendiskripsikan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung. ➤ Mendeskripsikan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada lensa cekung dan lensa cembung. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Karakter peserta didik yang diharapkan : <ol style="list-style-type: none"> 6. Disiplin (<i>discipline</i>) 7. Rasa hormat dan perhatian (<i>respect</i>) 8. Tekun (<i>diligence</i>) 9. Tanggung jawab (<i>responsibility</i>) 10. Ketelitian (<i>carefulness</i>) 						

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(PRASIKLUS)

Sekolah : MTs Tawang Rejosari
Kelas/Semester : VIII/2
Mata Pelajaran : IPA
Alokasi waktu : 2 X 40' (1 x pertemuan)

Standar Kompetensi

Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.

Kompetensi Dasar

Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian cahaya.
2. Membedakan cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.
3. Menyebutkan contoh cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.
4. Mengamati perambatan cahaya dan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra.
5. Menyebutkan bunyi hukum pemantulan.
6. Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan tidak teratur.

7. Menyebutkan syarat agar benda dapat dilihat oleh mata.
8. Menjelaskan pengertian pembiasan.
9. Menyebutkan bunyi hukum pembiasan (hukum Snellius).
10. Mengamati arah perambatan cahaya yang melewati dua medium.

❖ **Karakter siswa yang diharapkan :**

- Disiplin (*Discipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
- Tekun (*diligence*)
- Tanggung jawab (*responsibility*)
- Ketelitian (*carefulness*)

B. Materi Pembelajaran

Cahaya

C. Metode Pembelajaran

1. Model : Cooperative Learning
2. Metode :
 - Diskusi kelompok
 - Eksperimen
 - Ceramah

D. Langkah-langkah Kegiatan

a) **Kegiatan Pendahuluan**

- Motivasi dan Apersepsi:
 1. Mengapa benda dapat terlihat di tempat yang terang?

2. Mengapa jika sebatang pensil dimasukkan ke dalam gelas berisi air, pensil akan terlihat bengkok?
- Prasyarat pengetahuan:
 1. Apakah syarat agar benda dapat dilihat oleh mata?
 2. Apakah yang dimaksud dengan pembiasan?
 - Pra eksperimen:
 1. Berhati-hatilah menggunakan peralatan laboratorium.

b) Kegiatan Inti

▪ Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- ☞ Siswa dapat Menjelaskan pengertian cahaya
- ☞ Siswa dapat Menjelaskan pengertian pembiasan
- ☞ melibatkan peserta didik mencari informasi yang luas dan dalam tentang topik/tema materi yang akan dipelajari dengan menerapkan prinsip *alam takambang jadi guru* dan belajar dari aneka sumber;
- ☞ menggunakan beragam pendekatan pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar lain;
- ☞ memfasilitasi terjadinya interaksi antarpeserta didik serta antara peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya;
- ☞ melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran; dan

- ☞ memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di laboratorium, studio, atau lapangan.

▪ ***Elaborasi***

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- ☞ Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai perbedaan cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.
- ☞ Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan contoh cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.
- ☞ memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran kooperatif dan kolaboratif;
- ☞ memfasilitasi peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar;
- ☞ memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok;
- ☞ memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok;
- ☞ memfasilitasi peserta didik melakukan kegiatan yang menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri peserta didik.

▪ **Konfirmasi**

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

- ☞ Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa
- ☞ Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan
- ☞ Guru memberikan penghargaan kepada setiap kelompok atas apa yang telah dikerjakan.

c) **Kegiatan Penutup**

Dalam kegiatan penutup, guru:

- ☞ Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.
- ☞ Guru memberikan soal-soal evaluasi.
- ☞ Guru menyampaikan tindak lanjut dengan meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.

E. Media / Sumber Belajar

- Media Pembelajaran :
Alat dan bahan percobaan
- Sumber belajar :
Buku IPA Fisika, buku yang relevan.

F. Penilaian Hasil Belajar

- Prosedur penilaian : Penilaian hasil belajar siklus I
- Jenis Penilaian : Tertulis
- Bentuk Penilaian : Uraian

Mengetahui

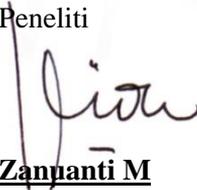
Semarang, 11 Mei 2015

Kepala Sekolah

Drs. Muhammad Ahadi

NIP. -

Peneliti



Zananti M

NIM. 113611071

BAHAN AJAR

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas/Semester : VIII/2

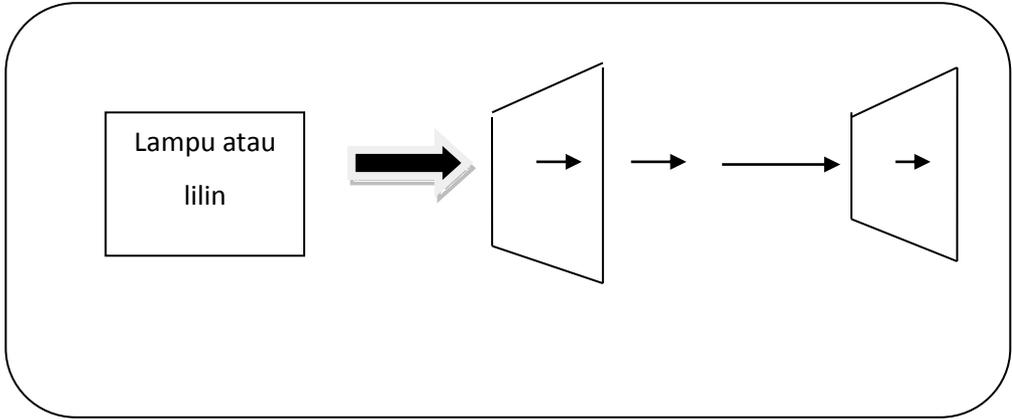
STANDAR KOMPETENSI	6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
Kompetensi dasar	Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.
Indicator	<ul style="list-style-type: none">➤ Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan sifat-sifat perambatan cahaya.➤ Menjelaskan hukum pemantulan yang diperoleh melalui percobaan.➤ Menjelaskan hukum pembiasan yang diperoleh berdasarkan percobaan.
Tujuan	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan pengertian cahaya.2. Membedakan cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.3. Menyebutkan contoh cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.4. Mengamati perambatan cahaya dan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra.

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Menyebutkan bunyi hukum pemantulan. 6. Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan tidak teratur. 7. Menyebutkan syarat agar benda dapat dilihat oleh mata. 8. Menjelaskan pengertian pembiasan. 9. Menyebutkan bunyi hukum pembiasan (hukum Snellius). 10. Mengamati arah perambatan cahaya yang melewati dua medium.
Materi Pembelajaran/submateri	Konsep Cahaya

LEMBAR KEGIATAN SISWA PRASIKLUS

1. Judul Kegiatan : konsep sifat-sifat cahaya
2. Tujuan Kegiatan :
 - a. Peserta didik dapat membuktikan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan demonstrasi.
 - b. Peserta Didik dapat membuat kesimpulan dari setiap percobaan sifat-sifat cahaya.
3. Alat / Media yang digunakan : Lampu, senter, lilin, kertas, gunting, gelas, pensil dan air
4. Langkah-langkah Kegiatan :
 - **Percobaan 1 :**
 - a. Lakukan percobaan ini ditempat yang gelap atau remang-remang.
 - b. Lubangi pada bagian tengah kertasnya.
 - c. Susunlah set percobaan seperti pada gambar dibawah. Mintalah bantuan temanmu untuk memegang kertas.
 - d. Nyalakan lampu atau lilin. Amati bayangan yang terbentuk. Bagaimakah arah rambatan cahaya lampu atau lilin?
 - e. Ulangi langkah d, amati bayangan yang terbentuk. Dapatkah kalian melihat arah rambatan cahaya?
 - f. Apa yang terjadi jika keduanya lubang pada kertas tersebut tidak diletakkan dalam satu garis lurus?
 - g. Catatlah hasil pengamatan kamu dalam table?
 - h. Berdasarkan percobaan ini apa yang dapat kamu simpulkan?

Gambar set percobaan perambatan cahaya



No	Posisi lubang-lubang	Cahaya lilin/lampu	
		Terlihat	Tidak terlihat
1	Dalam satu garis lurus
2	Tidak dalam satu garis lurus

Keterangan : berilah tanda (^) di kolom cahaya lilin sesuai hasil pengamatanmu!

Simpulan :

.....

➤ **Percobaan 2 :**

1. Perhatikan pensil yang dicelupkan ke dalam gelas!
2. Bagaimana keadaan pensil setelah berada didalam gelas!

Simpulan :
.....

Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

PENILAIAN PRASIKLUS

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas/Semester : VIII/2

STANDAR KOMPETENSI	6.Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
Kompetensi dasar	Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.
Indicator	<ul style="list-style-type: none">➤ Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan sifat-sifat perambatan cahaya.➤ Menjelaskan hukum pemantulan yang diperoleh melalui percobaan.➤ Menjelaskan hukum pembiasan yang diperoleh berdasarkan percobaan.
Tujuan	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan pengertian cahaya.2. Membedakan cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.3. Menyebutkan contoh cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.4. Mengamati perambatan cahaya dan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra.5. Menyebutkan bunyi hukum

	<p>pemantulan.</p> <p>6. Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan tidak teratur.</p> <p>7. Menyebutkan syarat agar benda dapat dilihat oleh mata.</p> <p>8. Menjelaskan pengertian pembiasan.</p> <p>9. Menyebutkan bunyi hukum pembiasan (hukum Snellius).</p> <p>10. Mengamati arah perambatan cahaya yang melewati dua medium.</p>
Materi Pembelajaran/submateri	Konsep Cahaya
Jenis	Tertulis
Bentuk	Uraian

.KISI-KISI SOAL PRASIKLUS

No	Indicator	Uraian soal	Tingkatan kognitif (C1-C3)	Skor
1	➤ Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan sifat-sifat perambatan cahaya.	1.Berdasarkan percobaan sebutkan sifat-sifat cahaya dan penggunaannya pada alat optic? 2.Apakah perbedaannya cahaya tampak dan tak tampak,dsertai contohnya?	C2 C3	20 20
2	➤ Menjelaskan hukum pemantulan yang diperoleh melalui percobaan	3.Sebutkan bunyi hukum pemantulan? 4.Apakah perbedaannya pemantulan teratur dan tidak teratur?	C1 C3	20 20
3	➤ Menjelaskan hukum pembiasan yang diperoleh berdasarkan percobaan	5.Jelaskanlah bunyi hukum pembiasan cahaya?	C1	20

LEMBAR SOAL PRASIKLUS

Mata Pelajaran : IPA Terpadu (Fisika)

Kelas/Semester : VIII/2

Materi Soal : Konsep Cahaya

Nama :

Hari,Tanggal :

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar dan tepat!

1. Berdasarkan percobaan sebutkan sifat-sifat cahaya dan penggunaannya pada alat optic?
2. Apakah perbedaannya cahaya tampak dan tak tampak,dsertai contohnya?
3. Sebutkan bunyi hokum pemantulan?
4. Apakah perbedaanya dan contoh dari pemantulan teratur dan tidak teratur?
5. Jelaskan bunyi hokum pembiasan cahaya?

KUNCI JAWABAN

1. Sifat-sifat cahaya :
 - Cahaya merambat lurus
 - Cahaya dapat dibiaskan
 - Cahaya dapat dipantulkan
 - Cahaya merupakan gelombang elektromagnetik.
2. Cahaya tampak adalah cahaya yang memiliki panjang gelombang elektromagnetik yang dapat terdeteksi oleh mata manusia, contohnya : sinar inframerah, ultraviolet, dll
Cahaya tak tampak adalah cahaya yang tidak dapat terdeteksi oleh mata manusia, contohnya :
3. Bunyi hukum pemantulan adalah
 - Sinar datang garis normal, dan sinar pantul terletak pada satu bidang datar.
 - Besar sudut datang sama dengan besar sudut pantul.
4. Pemantulan Teratur adalah pemantulan pada bidang datar atau rata, contoh cermin datar atau permukaan air danau yang tenang. Pemantulan tidak teratur (baur) adalah pemantulan pada bidang yang tidak rata, contoh aspal, tembok, kayu, dll.
5. Hukum pembiasan cahaya adalah Berkas cahaya dari udara yang masuk ke dalam kaca akan mengalami pembelokan.

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(SIKLUS I)

Sekolah : MTs Tawang Rejosari
Kelas/Semester : VIII/1
Mata Pelajaran : IPA
Alokasi waktu : 2X 40' (1 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.

C. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan indeks bias
2. Menentukan indeks bias suatu medium
3. Melukis pembiasan cahaya yang melibatkan medium udara dan tidak melibatkan medium udara
4. Menjelaskan pemantulan sempurna
5. Menjelaskan syarat terjadinya pemantulan sempurna
6. Menyebutkan contoh pemantulan sempurna dalam kehidupan sehari-hari
7. Menjelaskan peristiwa fatamorgana.

8. Membedakan bayangan nyata dan bayangan maya.
9. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar.
10. Menyebutkan tiga sinar istimewa pada cermin cekung.
11. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cekung.
12. Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus.
13. Menjelaskan pengertian perbesaran bayangan.
14. Menyebutkan manfaat cermin cekung dalam kehidupan sehari-hari.
15. Menyebutkan tiga sinar istimewa pada cermin cembung.
16. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cembung.
17. Menyebutkan manfaat cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari

D. Indicator

1. Menjelaskan hukum pembiasan yang diperoleh berdasarkan percobaan.
2. Mendiskripsikan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung.

E. Materi Pokok

Cahaya

F. Model Pembelajaran

Problem Based Learning (PBL)

G. Langkah-langkah Kegiatan

a. KEGIATAN PENDAHULUAN

- Motivasi dan Apersepsi:
 1. Apakah syarat terjadinya pemantulan sempurna?
 2. Bagaimana jarak antara bayangan ke cermin datar dibandingkan dengan jarak benda ke cermin datar?
- Prasyarat pengetahuan:
 1. Apakah yang dimaksud dengan pemantulan sempurna?
 2. Sebutkan sifat-sifat bayangan pada cermin datar.
- Pra eksperimen:
 1. Berhati-hatilah menggunakan peralatan laboratorium.

b. KEGIATAN INTI

- *Fase 1→Orientasi peserta didik pada masalah (30 menit)*
 - ☞ Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, dengan menyampaikan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indicator hasil belajar
 - ☞ Melaksanakan pretest untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik terhadap bahan kajian,yang akan dibahas.
 - ☞ Menjelaskan logistic yang dibutuhkan, seperti pembentukan kelompok belajar dan tugas dari masing-masing kelompok, serta mengarahkan peserta didik untuk berkumpul dengan kelompok masing-masing.
 - ☞ Guru mendistribusikan isi permasalahan yang akan dicari solusinya oleh peserta didik yang berkaitan

dengan masalah hukum pembiasaan, kemudian memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.

☞ Guru mendiskusikan rubric asesmen yang akan digunakan dalam menilai kegiatan/hasil karya peserta didik.

▪ ***Fase 2 → Mengorganisasi peserta didik untuk belajar (5menit)***

☞ Memimpin pembagian kelompok (berkumpul bersama kelompoknya dan memilih ketua kelompoknya).

☞ Membagikan lembar kerja siswa kepada setiap kelompok (memahami langkah-langkah dalam LKS)

☞ Membantu kelompok untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan permasalahan tersebut (memulai perencanaan untuk memecahkan permasalahan yang disajikan pada LKS).

▪ ***Fase 3 → membimbing penyelidikan individu ataupun kelompok (15 menit)***

☞ Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah (melaksanakan rencana pemecahan masalah)

- ***Fase 4 → Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (15 menit)***
 - ☞ Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. (melaksanakan rencana dan mempresentasikan hasil pemecahan masalahnya di depan kelas)
- ***Fase 5 → Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (15 menit)***
 - ☞ Membantu peserta didik untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan. (Menyimak penjelasan penjelasan guru tentang cara pemecahan masalah yang disarankan dan dibandingkannya dengan pemecahan masalah yang dilakukan kelompoknya)

c. KEGIATAN PENUTUP

Dalam kegiatan penutup, guru:

- ☞ bersama-sama dengan peserta didik dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran;
- ☞ melakukan penilaian dan/atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram;

- ☞ memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;
- ☞ merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remedi, program pengayaan, layanan konseling dan/atau memberikan tugas baik tugas individual maupun kelompok sesuai dengan hasil belajar peserta didik.

H. Sumber Belajar

- a. Buku IPA Fisika
- b. Buku referensi yang relevan
- c. Alat dan bahan praktikum

I. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan hukum pemantulan yang diperoleh melalui percobaan 	Tes tulis	Tes uraian	Bagaimanakah bunyi hukum pemantulan cahaya ?
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan hukum pembiasan yang diperoleh berdasarkan percobaan 	Tes tulis	Tes uraian	Bagaimanakah bunyi hukum pembiasan cahaya

Mengetahui

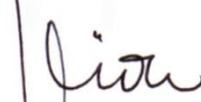
Semarang, 13 Mei 2015

Kepala Sekolah

Drs. Muhammad Ahadi

NIP. -

Peneliti



Zanuanti M

NIM. 113611071

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : IPA Terpadu (Fisika)

Kelas/Semester : VIII/2

Materi Soal : Konsep Cahaya

Nama :

Hari,Tanggal :

PERMASALAHAN : Bagaimana kalian dapat memperbanyak bayangan benda?

ALAT DAN BAHAN :

1. 2 buah cermin datar
2. Plester perekat
3. Busur derajat
4. Penjepit kertas

PROSEDUR :

1. Letakkan dua buah cermin datar secara berdampingan dan lengketkan keduanya dengan plester perekat sehingga kedua cermin itu dapat dibuka dan di tutup. Tandai kedua cermin itu dengan R dan L seperti yang ditunjukkan pada gambar.
2. Letakkan cermin-cermin itu berdiri pada selembar kertas, dan dengan menggunakan busur derajat, buatlah kedua cermin itu sampai membentuk sudut 72^0 . Tandai posisi cermin R pada kertas.
3. Bengkokkan salah satu penjepit kertas secar tegak lurus dan tempatkan didepan cermin R.

4. Hitung jumlah bayangan penjepit kertas yang kamu lihat pada cermin R dan L. jangan kamu pindahkan penjepit kertas itu.
5. Hitung jumlah bayangan pada saat kamu membuka cermin secara pelan-pelan sampai 90^0 dan kemudia 120^0 .
6. Buat sebuah table data untuk mencatat jumlah bayangan yang dapat kamu lihat di cermin R dan L pada posisi $72^0,90^9$,dan 120^0 .

ANALISIS :

1. Susunlah cermin tersebut menciptakan suatu bayangan dari sebuah lingkaran utuh yang terbagi menjadi beberapa petak. Berapa banyak petak yang kalian amati dengan sudut $72^0,90^9$,dan 120^0 .

KESIMPULAN DAN APLIKASI

1. Berapa besarnya sudut yang akan membagi sebuah lingkaran menjadi 6 petak. Rumusan hipotesis berapa banyak bayangan yang aka dihasilkan.
2. Analisis hasil-hasil kalian untuk menentukan predictor yang lebih baik tentang tentang banyaknya bayangan penjepit yang dapat dilihat, yaitu banyak bayangan cermin atau banyak petak.

DATA DAN PENGAMATAN

SUDUT ANTARA DUA	JUMLAH BAYANGAN	
	R	L
72^0		
90^9		
$120^0.$		

Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(SIKLUS II)

Sekolah : MTs Tawang Rejosari
Kelas/Semester : VIII/1
Mata Pelajaran : IPA
Alokasi waktu : 2X 40' (1 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa

C. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat :

1. Menjelaskan pengertian lensa.
2. Membedakan lensa cembung dan lensa cekung.
3. Menyebutkan tiga sinar istimewa pada lensa cembung.
4. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada lensa cembung.
5. Menyebutkan manfaat lensa cembung dalam kehidupan sehari-hari.
6. Menyebutkan tiga sinar istimewa pada lensa cekung.
7. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan

pada lensa cekung.

8. Menyebutkan manfaat lensa cekung dalam kehidupan sehari-hari.

D. Indicator

1. Mendeskripsikan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung.
2. Mendeskripsikan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada lensa cekung dan lensa cembung

❖ Karakter siswa yang diharapkan :

- Disiplin (*Discipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
- Tekun (*diligence*)
- Tanggung jawab (*responsibility*)
- Ketelitian (*carefulness*)

E. Materi Pembelajaran

Cahaya

F. Model pembelajaran

Problem Based Learning (PBL)

G. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Tahap	Waktu	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
1	Pendahuluan	10 menit	• Memulai pembelajaran dengan mengucap salam dan melakukan	• Menjawab salam dan absensi

			<p>absensi peserta didik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengulang materi pada pertemuan sebelumnya tentang pemantulan dan pembiasan secara singkat dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada peserta didik. • Memeriksa pekerjaan rumah peserta didik yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. • Memeriksa perkembangan penyelidikan masalah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab pertanyaan guru berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu tentang perbedaan pemantulan dan pembiasan. • Mengumpulkan pekerjaan rumahnya dan menjawab pertanyaan guru berkaitan dengan hal tersebut. • Melaporkan perkembangan penelitiannya dan menanyakan kesulitan yang ditemukan.
--	--	--	---	--

2	Orientasi peserta didik pada masalah	10 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, memotifasi peserta didik terlibat pada aktifitas pemecahan masalah yang dipilih. <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah yang terjadi terhadap bayangan benda pada cermin cekung, cembung ketika jarak benda terhadap cermin itu diubah? 2. Dapatkah lensa dibuat dari cairan? 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak dan mencatat.
3	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Memimpin pembagian kelompok. • Membagi LKS kepada setiap kelompok. • Membantu kelompok untuk mendefinisikan dan mengorganisasi kan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Berkumpul bersama kelompoknya dan memilih ketua kelompok. • Memahami langkah-langkah pada LKS.

			belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.	<ul style="list-style-type: none"> • Memulai perencanaan untuk memecahkan permasalahan yang disajikan di LKS.
4	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	15 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan rencana pemecahan masalah.
5	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	15 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan rencana dan mempresentasikan hasil pemecahan masalah di depan kelas.

6	<p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</p>	<p>15 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu peserta didik untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak penjelasan guru tentang cara pemecahan masalah yang disarankan dan membandingkannya dengan pemecahan masalah yang dilakukan kelompoknya.
7	<p>Penutup</p>	<p>10 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan materi pembelajaran dan memberikan stimulus kepada peserta didik untuk mengerjakan tugas rumah. • Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak dan mencatat yang diperlukan. • Menjawab salam.

H. Sumber Belajar

1. Buku Fisika SMP/Mts Marthen Kanginan Kelas VIII Erlangga
2. Buku Fisika kelas VIII SMP/MTS
3. Alat dan bahan yang digunakan
4. Lembar Kerja Siswa (LKS)

I. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian diambil dari laporan percobaan dan tes hasil belajar.

Mengetahui

Semarang, 18 Mei 2015

Kepala Sekolah

Drs. Muhammad Ahadi

NIP. -

Peneliti



Zanuanti M

NIM. 113611071

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : IPA Terpadu (Fisika)

Kelas/Semester : VIII/ 2

Materi Soal : Konsep Cahaya

Nama :

Hari,Tanggal :

PERMASLAHAN : dapatkah lensa dibuat dari cairan?

ALAT DAN BAHAN : Plastik, gunting,air kertas

PROSEDUR :

1. Potonglah selembat plastic ukuran 10 cm x 10 cm. tempatkan plastic itu di atas kertas yang berisi tulisan.
2. Teteskan air pada plastic itu. Perhatikan tulisan itu melalui tetesan air tersebut. Apa yang kalian amati?
3. Buatlah tetesan air sedikit lebih besar dan amati tulisan itu lagi. Adakah sesuatu yang berubah?

ANALISIS :

1. Jenis lensa apakah yang dibentuk oleh tetesan air tersebut?
2. Apa yang terjadi pada bayangan itu saat kalian menambahkan air atau mengurangi air.

3. Bagaimanakah bayangan tulisan yang terlihat jika kalian menggerakkan lensa air itu menjauhi tulisan yang kalian amati? cobalah.

Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

Lampiran 5

LEMBAR OBSERVASI PTK

Komponen Siswa

No	Hal yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
	Siswa				
1	Keaktifan Siswa: a. Siswa aktif mencatat materi pelajaran b. Siswa aktif bertanya c. Siswa aktif mengajukan ide				
2	Perhatian Siswa: a. Diam, tenang b. Terfokus pada materi c. Antusias				
3	Kedisiplinan: a. Kehadiran/absensi b. Datang tepat waktu c. Pulang tepat waktu				
4	Penugasan/Resitasi: a. Mengerjakan semua tugas b. Ketepatan mengumpulkan tugas sesuai waktunya c. Mengerjakan sesuai dengan perintah				

Keterangan:

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Tidak Baik

1 : Sangat Tidak Baik

Lampiran 6

LEMBAR OBSERVASI PTK

Komponen Guru

No	Hal yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Penguasaan Materi: a. Kelancaran menjelaskan materi b. Kemampuan menjawab pertanyaan c. Keragaman pemberian contoh				
2	Sistematika penyajian: a. Ketuntasan uraian materi b. Uraian matUraian materi mengarah pada tujuan c. Urutan materi sesuai dengan SKKD				
3	Penerapan Metode: a. ketepatan pemilihan metode sesuai materi b. Kesesuaian urutan sintaks dengan metode yang digunakan c. Mudah diikuti siswa				
4	Penggunaan Media: a. Ketepatan pemilihan media dengan materi b. Ketrampilan menggunakan media c. Media memperjelas terhadap materi				
5	Performance: a. Kejelasan suara yang diucapkan b. Kekomunikatifan guru dengan siswa c. Keluwesan sikap guru dengan siswa				

6	Pemberian Motivasi: a. Keantusiasan guru dalam mengajar b. Kepedulian guru terhadap siswa c. Ketepatan pemberian reward dan punishman				

Keterangan:

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Tidak Baik

1 : Sangat Tidak Baik

Lampiran 7

LEMBAR OBSERVASI PTK

Komponen Materi

No	Hal yang Diamati	Skor			
	Komponen Materi	1	2	3	4
1	Kesesuaian dengan isi kurikulum: a. Materi sesuai dengan SK yang tercantum pada silabus b. Materi sudah sesuai dengan KD yang tercantum pada RPP c. Materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran				
2	Sistematika penyampaian Materi: a. Penyajian materi sesuai urutan b. Penyajian materi sudah mengikuti induktif dan deduktif c. Penyajian materi sudah merujuk dari konkrit ke abstrak				
3	Urgensi: a. Sangat dibutuhkan peserta didik b. Dapat diaplikasikan dalam kehidupan c. Diujikan dalam UAN				
4	Menarik: a. Materi didukung media yang sesuai b. Materi didukung metode yang menyenangkan c. Materi dapat direspon secara antusias				

Keterangan:

4 : Sangat Sesuai

3 : Sesuai

2 : Tidak Sesuai

1 : Sangat Tidak Sesuai

Lampiran 8

LEMBAR OBSERVASI PTK

Komponen Pengelolaan Kelas

No	Hal yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
	Komponen Pengelolaan Kelas				
1	Tujuan : a. Ketepatan b. Keefektifan c. Pencapaian target kompetensi				
2	Ruang: a. Standarisasi ruangan b. Kebersihan ruangan c. Kenyamanan ruangan				
3	Tempat Duduk: a. Kerapian tempat duduk b. Pengaturan tempat duduk c. Pengaturan jarak duduk antar siswa				
4	Siswa: a. Kemampuan menstimulus untuk bertanya b. Kemampuan memotivasi menjawab c. Kemampuan menciptakan interaksi				

Keterangan:

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Tidak Baik

1 : Sangat Tidak Baik

Lampiran 9

LEMBAR OBSERVASI PTK

Komponen Sarana

No	Hal yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
	Komponen Sarana				
1	Ketersediaan Sarana Pembelajaran : a. Sesuai dengan kebutuhan b. Tersedia untuk semua elemen sekolah c. Dapat dimanfaatkan pada saat dibutuhkan				
2	Penempatan Sarana Pembelajaran: a. Dikelompokkan sesuai dengan jenisnya b. Mudah dijangkau c. Tersimpan dengan rapi				
3	Kebermaknaan Sarana Pembelajaran: a. membantu kelancaran pembelajaran b. memudahkan pemahaman pembelajar c. sesuai dengan materi pembelajaran				
4	Kelayakan Sarana Pembelajaran: a. Aman dipergunakan guru b. Aman dipergunakan siswa c. Semua sarana layak pakai				

Keterangan:

4 : Sangat Setuju

3 : Setuju

2 : Tidak Setuju

1 : Sangat Tidak Setuju

Lampiran 10

LEMBAR OBSERVASI PTK

Komponen Lingkungan

No	Hal yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
	Komponen Lingkungan				
1	Kenyamanan : a. kerasan b. sejuk c. luas				
2	Ketenangan: a. aman b. sunyi c. jauh dari sumber suara yang mengganggu				
3	Kebersihan a. bebas dari sampah b. baunya harum c. adanya tata tertib tentang kebersihan				
4	Keindahan: a. Enak dipandang b. Kerapian penataan c. terawat				

Keterangan:

4 : Sangat Setuju

3 : Setuju

2 : Tidak Setuju

1 : Sangat Tidak Setuju

Lampiran 11

ANGKET REFLEKSI SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN

Petunjuk : berilah tanda (X) yang sesuai dengan keadaan siswa!

1. Suasana pembelajaran IPA yang dilaksanakan dengan pembelajaran PBL menurut saya :
 - a. Tidak menyenangkan
 - b. Menyenangkan
 - c. Sangat menyenangkan
2. Materi pembelajaran IPA yang dilaksanakan menurut saya :
 - a. Membuat saya bingung
 - b. Mudah diikuti
 - c. Sangat jelas
3. Pembelajaran yang dilakukan dengan kerja kelompok :
 - a. Tidak menyenangkan
 - b. Menyenangkan
 - c. Sangat menyenangkan
4. Penyajian hasil kerja kelompok :
 - a. Tidak menyenangkan
 - b. Menyenangkan
 - c. Sangat menyenangkan
5. Masalah yang harus diselesaikan sebagai evaluasi pembelajaran :
 - a. Sulit
 - b. Menarik
 - c. Memotifasi saya untuk terus belajar

6. Penampilan guru dalam mengajar IPA, menurut saya :
 - a. Tidak menyenangkan
 - b. Menyenangkan
 - c. Sangat menyenangkan

Lampiran 12

ANGKET KERJASAMA ANTAR KELOMPOK

Petunjuk : berilah tanda silang (X) yang sesuai dengan keadaan siswa dalam diskusi

1. Keaktifan siswa berpartisipasi dalam kelompok :
 - a. Sangat aktif
 - b. Aktif
 - c. Cukup aktif
 - d. Kurang aktif
2. Hubungan antar siswa dalam kelompok :
 - a. Sangat kompak
 - b. Kompak
 - c. Cukup kompak
 - d. Kurang kompak
3. Kemampuan siswa dalam mengemukakan pendapat :
 - a. Sangat lancar
 - b. Lancar
 - c. Cukup lancar
 - d. Kurang lancar
4. Kemampuan siswa dalam menyanggah pendapat orang lain :
 - a. Sangat tepat
 - b. Tepat
 - c. Cukup tepat
 - d. Kurang tepat

5. Kemampuan siswa dalam mendukung pendapat orang lain :
 - a. Sangat logis
 - b. Logis
 - c. Cukup logis
 - d. Kurang logis
6. Kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan :
 - a. Sangat akurat
 - b. Akurat
 - c. Cukup akurat
 - d. Kurang akurat.

Lampiran 13

SOAL PRA SIKLUS

Nama :Mata Pelajaran : IPA
No Absen :Tanggal : 11 Mei
2015
Kelas : VIII (Delapan) Siklus : Pra Siklus

Berilah tanda silang (X) a, b, c, atau d di depan jawaban yang paling tepat !

1. Bintang bersinar karena dia memiliki cahaya sendiri, sedangkan Bulan tampak bercahaya karena pantulan dari
 - a. Bintang
 - b. Bulan sendiri
 - c. Matahari
 - d. Bumi
2. Cermin datar memiliki permukaan yang...
 - a. Rata dan licin
 - b. Cekung dan licin
 - c. Lurus dan licin
 - d. Padat dan licin
3. Pemantulan cahaya oleh permukaan rata disebut ...
 - a. Pemantulan lurus
 - b. Pemantulan segaris
 - c. Pemantulan teratur.
 - d. Pemantulan datar.
4. Pemantulan cahaya oleh permukaan yang tidak rata ...
 - a. Pemantulan kasar

- b. Pemantulan cekung
 - c. Pemantulan teratur.
 - d. Pemantulan baur
5. Jika udara sedikit berdebu, kamu dapat melihat bahwa cahaya Pada saat melihat benda-benda di sekitarmu atau melihat pemandangan, matamu akan terasa nyaman. Hal tersebut karena sinar pantul yang terjadi termasuk pemantulan...
- a. Pemantulan kasar
 - b. Pemantulan cekung
 - c. Pemantulan teratur.
 - d. Pemantulan baur
6. Sinar yang dipantulkan oleh cermin datar disebut sinar pantul, dan garis yang tegak lurus dengan cermin disebut...
- a. Garis lurus
 - b. Garis normal
 - c. Garis datar
 - d. Garis jelas
7. Hukum Pemantulan Cahaya adalah
- a. Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal terletak pada satu bidang lurus
 - b. Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal terletak pada satu bidang datar
 - c. Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal terletak pada satu bidang halus

- d. Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal terletak pada satu bidang licin
8. Pemantulan cahaya pada permukaan rata diamati pertama kali oleh seorang ilmuwan Belanda yang bernama...
- a. George Johnson
 - b. Thomas Alfa Edison
 - c. Willebrord Snellius
 - d. William Krobus
9. Sifat bayangan pada cermin datar adalah sebagai berikut, kecuali
- a. Bersifat semu (maya), karena bayangan yang terbentuk berada di belakang cermin.
 - b. Tegak dan menghadap ke arah yang berlawanan terhadap cermin
 - c. Tinggi benda sama dengan tinggi bayangan dan jarak benda terhadap cermin sama dengan jarak bayangan terhadap cermin
 - d. Tinggi bayangan sama dengan tidak teratur
10. Sebuah benda diletakkan di antara dua buah cermin datar yang disusun sedemikianrupa sehingga membentuk sudut sebesar 60° satu sama lain. Berapakah jumlah bayangan benda yang terbentuk....
- a. Banyaknya bayangan yang terbentuk adalah 6 buah bayangan.
 - b. Banyaknya bayangan yang terbentuk adalah 5 buah bayangan
 - c. Banyaknya bayangan yang terbentuk adalah 7 buah bayangan
 - d. Banyaknya bayangan yang terbentuk adalah 8 buah bayangan.

KUNCI JAWABAN

1. C
2. A
3. C
4. D
5. D
6. B
7. B
8. C
9. A
10. B

Lampiran 14

SOAL SIKLUS I

Nama : Mata Pelajaran : IPA
No Absen : Tanggal : 11 Mei 2015
Kelas : VIII (Delapan) Siklus : Siklus 1

Berilah tanda silang (X) a, b, c, atau d di depan jawaban yang paling tepat !

1. Cahaya adalah

 - a. Salah satu bentuk energi
 - b. Salah satu bentuk elektronik
 - c. Salah satu bentuk gelombang
 - d. Salah satu bentuk rambatan

2. Cahaya dapat merambat di ruang hampa udara karena termasuk jenis gelombang...

 - a. Magnetik
 - b. Elektromagnetik
 - c. Elektronik
 - d. Energi

3. Bayang- bayang umbra terjadi karena.....

 - a. Sumber cahaya kecil sehingga berkas cahaya dapat dianggap sebagai titik
 - b. Sumber cahaya sama dengan titik
 - c. Sumber cahaya lebih besar dari pada benda
 - d. Sumber cahaya lebih jauh dari pada benda

4. Jika cahaya mengenai suatu benda, seperti halnya gelombang mekanik, cahaya tersebut dapat...

 - a. Di pantulkan dan dibiaskan

- b. Dipantulkan dan ditempelkan
 - c. Dibiaskan dan dipancarkan
 - d. Ditempelkan dan dipancarkan
5. Di bawah terik matahari kamu dapat melihat bayanganmu bergerak sesuai dengan
- a. Gerakanmu
 - b. Tinggi sinar matahari
 - c. Cuaca
 - d. Awan
6. Apabila cahaya mengenai permukaan yang tidak rata.....
- a. Cahaya akan dipantulkan teratur
 - b. Cahaya akan diserap
 - c. Cahaya akan dipantulkan baur
 - d. Cahaya akan dibelokkan
7. Jika udara sedikit berdebu, kamu dapat melihat bahwa cahaya
- a. Memantul
 - b. Merambat
 - c. Memancar
 - d. Membayang
8. Bayangan yang terbentuk dari cermin datar adalah
- a. Bayangan nyata
 - b. Bayangan maya
 - c. Bayangan sejati
 - d. Bayang- baying

9. Berikut ini merupakan bunyi hukum pemantulan:
- 1) Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal terletak pada bidang datar
 - 2) Sinar datang dan sinar pantul memiliki arah yang sama
 - 3) Sudut sinar datang sama dengan sudut sinar pantul
- Pernyataan yang benar adalah...
- a. 1,2, dan 3
 - b. 1 dan 2
 - c. 1 dan 3
 - d. 2 dan 3
10. Akibat cahaya merambat lurus, benda yang tidak tembus cahaya seperti buku, pohon, kertas, atau tubuh manusia akan membentuk...
- a. Cahaya merambat lurus
 - b. Garis lengkung
 - c. Bayangan
 - d. Sinar

KUNCI JAWABAN

1. C
2. B
3. C
4. A
5. A
6. C
7. B
8. B
9. C
10. C

SOAL SIKLUS II

Nama : Mata Pelajaran : IPA
No Absen : Tanggal : 18 Mei 2015
Kelas : VIII (Delapan) Siklus : Siklus II

Berilah tanda silang (X) a, b, c, atau d di depan jawaban yang paling tepat !

1. Sifat- sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar....
 - a. Bayangannya maya dan sama tegak bendanya
 - b. Bayangannya nyata dan sama besar bendanya
 - c. Bayangannya terbalik dan sama besar bendanya
 - d. Bayangannya sama tinggi dan nyata
2. Cermin datar memiliki permukaan yang...
 - a. Rata dan licin
 - b. Cekung dan licin
 - c. Lurus dan licin
 - d. Padat dan licin
3. Pemantulan cahaya oleh permukaan rata disebut ...
 - a. Pemantulan lurus
 - b. Pemantulan segaris
 - c. Pemantulan teratur.
 - d. Pemantulan datar.
4. Cahaya matahari yang datang pada cermin cekung sejajar dengan sumbu utama....
 - a. Akan dikumpulkan pada titik fokus
 - b. Akan dikumpulkan pada titik kelengkungan cermin

- c. Akan dipantulkan sejajar
 - d. Akan dipantulkan tidak beraturan
5. Jika udara sedikit berdebu, kamu dapat melihat bahwa cahaya Pada saat melihat benda-benda di sekitarmu atau melihat pemandangan, matamu akan terasa nyaman. Hal tersebut karena sinar pantul yang terjadi termasuk pemantulan....
- a. Pemantulan kasar
 - b. Pemantulan cekung
 - c. Pemantulan teratur.
 - d. Pemantulan baur
6. Sinar yang dipantulkan oleh cermin datar disebut sinar pantul, dan garis yang tegak lurus dengan cermin disebut...
- a. Garis lurus
 - b. Garis normal
 - c. Garis datar
 - d. Garis jelas
7. Sinar- sinar sejajar yang jatuh pada cermin cekung akan dikumpulkan pada satu titik. Hal ini membuktikan bahwa cermin cekung bersifat....
- a. Divergen
 - b. Menyebarkan sinar
 - c. Konvergen
 - d. Membiaskan cahaya
8. Pemantulan cahaya pada permukaan rata diamati pertama kali oleh seorang ilmuwan Belanda yang bernama...

- a. George Johnson
 - b. Thomas Alfa Edison
 - c. Willebrord Snellius
 - d. William Krobus
9. Jika sebuah benda berada diruang II cermin cekung (antara F dan 2F) sifat bayangan yang terjadi adalah....
- a. Maya , diperbesar, terbalik, di belakang cermin
 - b. Nyata, di diperkecil, terbalik, di depan cermin
 - c. Maya, diperkecil, tidak terbalik, di depan cermin
 - d. Nyata, di perbesar, terbalik,
10. Sebuah benda diletakkan di antara dua buah cermin datar yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk sudut sebesar 60° satu sama lain. Berapakah jumlah bayangan benda yang terbentuk....
- a. Banyaknya bayangan yang terbentuk adalah 6 buah bayangan.
 - b. Banyaknya bayangan yang terbentuk adalah 5 buah bayangan
 - c. Banyaknya bayangan yang terbentuk adalah 7 buah bayangan
 - d. Banyaknya bayangan yang terbentuk adalah 8 buah bayangan.

KUNCI JAWABAN

1. A
2. A
3. C
4. A
5. D
6. B
7. C
8. C
9. D
10. B

Lampiran 16

Tahapan-Tahapan model *Problem Based-Learning* menurut Arens¹

Tahapan	Tingkah Laku Guru
Tahap – 1 Orientasi peserta didik kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, memotifasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap – 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar.	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap – 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap – 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap -5 Menganalisis dan proses pemecahan masalah.	Guru membantu peserta didik untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan. ²

¹ Muslimin Ibrahim dan Mohamad Nor, Op. Cit, h.13

Intervensi Tindakan

Perencanaan : Ide Awal	Mengetahui pembelajaran sains khususnya pada materi fisika.
Diagnose	Sikap dan hasil belajar fisika peserta didik dapat meningkat dengan menggunakan model <i>Problem Based Learning</i>
Temuan Awal	Berdasarkan hasil observasi di dalam kelas dan wawancara terhadap peserta didik dan guru diperoleh keterangan bahwa pembelajaran fisika pada konsep cahaya adalah pembelajaran yang cukup sulit. Dalam kegiatan pembelajaran di kelas guru hanya menggunakan metode ceramah sehingga peserta didik cenderung tidak tertarik pada pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Hal ini mendorong peneliti untuk mencoba menerapkan model <i>Problem Based Learning</i> yang digunakan dikelas.
Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan model pembelajaran yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas. • Mengembangkan rencana program pembelajaran (RPP). • Membuat acuan program pembelajaran berupa silabus.
Tindakan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan materi pelajaran sesuai materi yang telah disiapkan. • Guru mengadakan kegiatan belajar mengajar dengan menerapkan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dengan mengikuti tahapan-tahapan sebagai berikut :

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi peserta didik pada masalah. 2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar. 3. Membimbing individual maupun kelompok. 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengobservasi kegiatan belajar peserta didik.
observasi	Mengumpulkan data penelitian. Data yang dikumpulkan berupa catatan setiap detail aktivitas peserta didik dan guru dalam kegiatan pembelajaran siklus I.
Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh pada siklus I. • Menarik kesimpulan pada siklus I. • Merefleksi kekurangan pada siklus I dengan merujuk pada indikator pencapaian hasil (IPH) >75% dengan nilai ketuntasan > 74.

Lampiran 18

Kisi-Kisi Kuisisioner

Indicator	No. soal
Mutu mengajar/ kualitas pembelajaran	1
Tingkat pengajaran yang tepat	2
Pemberian intensif	3
Waktu yang digunakan	4
Factor kesulitan belajar	5

Lampiran 19

**Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik
Pada siklus I**

Aspek yang diamati	Siklus I							
	Pertemuan ke-							
	I	II		III		IV		V
	Pretes	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Posttest
1. Antusias peserta didik dalam proses pembelajaran	x		x		x			
2. Memperhatikan dan menyimak penjelasan yang disampaikan oleh guru.		x	x		x			
3. Tertib dalam membagi kelompok.	x		x		x			
4. Berinteraksi dengan anggota kelompoknya.		x	x		x			
5. Berinteraksi dengan anggota kelompok lain.	x		x		x			
6. Bersungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.		x	x		x			
7. Mengumpulkan tugas tepat waktu.		x	x		x			
8. Mengikuti proses pembelajaran dengan baik.	x		x		x			
9. Mengajukan dan menanggapi pertanyaan pada saat diskusi.		x	x		x			
10. Berinteraksi dengan guru.	x		x		x			

Lampiran 20

**Lembar Observasi Aktivitas Peserta didik
Pada Siklus II**

Aspek yang diamati	Siklus II				
	Pertemuan ke -				
	VI		VII		VIII
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Postest
1. Antusias peerta didik dalam proses pembelajaran.	x		x		
2. Memperhatikan dan menyimak penjelasan yang disampaikan oleh guru.	x		x		
3. Tertib dalam membagi kelompok.	x		x		
4. Berinteraksi dengan anggota kelompok.	x		x		
5. Berinteraksi dengan anggota kelompok lain.	x		x		
6. Bersungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.	x		x		
7. Mengumpulkan tugas tepat waktu.	x		x		
8. Mengikuti proses pembelajaran dengan baik.	x		x		
9. Mengajukan dan menanggapi pertanyaan pada saat diskusi.	x		x		
10. Berinteraksi dengan guru.		x	x		

Lampiran 21

Langkah-langkah Pembelajaran Siklus I

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
Pertemuan Pertama	
Memberitahukan kepada peserta didik bahwa selama pembelajaran berlangsung pada konsep cahaya guru akan dibantu oleh peneliti. Peserta didik diharapkan untuk mengikuti semua rangkaian kegiatan secara serius.	Menyimak dan melaksanakan pengarahannya yang diinstruksikan guru. Semua peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran.
Memberikan tes awal (pretes) dengan tes pilihan ganda sebanyak 20 soal. Dengan tujuan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik tentang konsep cahaya.	Secara perorangan/individu peserta didik mengisi soal yang diberikan.
Pertemuan Kedua	
Sebelum memulai pembelajaran guru membuka pembelajaran dengan memberikan apersepsi dan motivasi yang berupa beberapa pertanyaan untuk merangsang pemahaman peserta didik.	Menyimak dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.
Guru mengorientasikan peserta didik pada	Menyimak dan mencatat apa yang telah

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
<p>masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.</p>	<p>disampaikan oleh guru.</p>
<p>Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar. Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.</p>	<p>Berkumpul dengan anggota kelompok untuk melakukan praktikum</p>
<p>Membantu penyelidikan secara individu maupun kelompok. Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan praktikum, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.</p>	<p>Melakukan praktikum dengan arahan dan pengawasan dari guru.</p>
<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang</p>	<p>Mempresentasikan hasil praktikum didepan kelas.</p>

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
sesuai seperti laporan hasil praktikum untuk membantu mereka dan berbagi tugas dengan temannya.	
<p>Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.</p> <p>Membantu peserta didik untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.</p>	Menarik kesimpulan dari hasil praktikum.
Menyimpulkan materi dan memberikan rangkuman. Memberikan latihan soal.	Menyimak dan mencatat kesimpulan yang diberikan oleh guru. Mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.
Pertemuan Ketiga	
Sebelum memulai pembelajaran guru membuka pembelajaran dengan memberikan apersepsi dan motivasi yang berupa beberapa pertanyaan untuk merangsang pemahaman peserta didik.	Menyimak dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.
<p>Guru mengorientasikan peserta didik pada masalah.</p> <p>Guru menjelaskan tujuan</p>	Menyimak dan mencatat yang telah disampaikan oleh guru.

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
<p>pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.</p>	
<p>Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar. Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.</p>	<p>Berkumpul dengan anggota kelompok untuk melakukan praktikum.</p>
<p>membantu penyelidikan secara individu maupun kelompok. Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan praktikum untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.</p>	<p>Melakukan praktikum dengan arahan dan pengawasan dari guru.</p>
<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan untuk berbagi tugas dengan temannya.</p>	<p>Mempresentasikan hasil pratikum didepan kelas.</p>

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
<p>Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.</p> <p>Membantu peserta didik untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.</p>	<p>Menarik kesimpulan dari hasil praktikum.</p>
<p>Menyimpulkan materi dan memberikan rangkuman. Memberikan latihan soal.</p>	<p>Menyimak dan mencatat kesimpulan yang diberikan oleh guru. Mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</p>
Pertemuan Keempat	
<p>Sebelum memulai pembelajaran guru membuka pembelajaran dengan memberikan apersepsi dan motivasi yang berupa beberapa pertanyaan untuk merangsang pemahaman peserta didik</p>	<p>Menyimak dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p>
<p>Guru mengorientasikan peserta didik pada masalah.</p> <p>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan</p>	<p>Menyimak dan mencatat apa yang telah disampaikan guru</p>

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
<p>masalah yang dipilihnya.</p>	
<p>Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar. Membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.</p>	<p>Berkumpul dengan anggota kelompok untuk melakukan praktikum</p>
<p>Membantu penyelidikan secara individu maupun kelompok. Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan praktikum, untuk mendapatkan penjelasan dan menyelesaikan masalah.</p>	<p>Melakukan praktikum dengan arahan dan pengawasan dari guru</p>
<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan hasil praktikum.</p>	<p>Mempresentasikan hasil praktikum didepan kelas.</p>

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
<p>Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.</p> <p>Membantu peserta didik untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses mereka gunakan.</p>	<p>Menerik kesimpulan dari hasil praktikum</p>
<p>Menyimpulkan materi dan memberikan rangkuman.</p> <p>Memberikan latihan soal.</p>	<p>Menyimak dan mencatat kesimpulan yang diberikan oleh guru.</p> <p>Mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</p>
<p>Memberikan tes akhir (postes) dengan soal yang sama pada saat tes awal (pretes)</p>	<p>Peserta didik menjawab soal yang diberikan oleh guru secara individu.</p>

**Deskripsi aktivitas Guru dan Peserta Didik pada
Siklus II**

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
Pertemuan Keenam	
<p>Sebelum memulai pembelajaran guru membuka pembelajaran dengan memberikan apersepsi dan motivasi yang berupa beberapa pertanyaan untuk merangsang pemahaman peserta didik. Pertanyaan yang diberikan sifatnya mengulang pembelajaran yang telah diajarkan.</p>	<p>Menyimak dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p>
<p>Guru mengorientasikan peserta didik pada masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.</p>	<p>Menyimak dan mencatat apa yang telah disampaikan oleh guru</p>
<p>Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar. Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang</p>	<p>Berkumpul dengan anggota kelompok untuk melakukan praktikum.</p>

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
berhubungan dengan masalah tersebut.	
<p>Membantu penyelidikan secara individu maupun kelompok.</p> <p>Mendorong peserta didik untuk mengunpulkan informasi yang sesuai, dan melaksanakan praktikum untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.</p>	Melakukan praktikum dengan arahan dan pengawasan dari guru.
<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan dari hasil praktikum</p>	Mempresentasikan hasil praktikum didepan kelas
<p>Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.</p> <p>Membantu peserta didik untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan</p>	Menarik kesimpulan dari hasil praktikum
Menyimpulkan materi dan memberikan rangkuman. Memberikan latihan soal	Menyimak dan mencatat kesimpulan yang diberikan oleh guru. Mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
Pertemuan Ketujuh	
<p>Sebelum memulai pembelajaran guru membuka pembelajaran dengan memberikan apersepsi dan motivasi yang berupa beberapa pertanyaan untuk merangsang pemahaman peserta didik. Pertanyaan yang diberikan sifatnya mengulang pembelajaran yang telah diajarkan</p>	<p>Menyimak dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru</p>
<p>Guru mengorientasikan peserta didik agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya</p>	<p>Menyimak dan mencatat apa yang telah disampaikan oleh guru</p>
<p>Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar. Membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.</p>	<p>Berkumpul dengan anggota kelompok untuk melakukan praktikum</p>
<p>Membantu penyelidikan secara individu maupun kelompok Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, dan melaksanakan praktikum</p>	<p>Melakukan praktikum dengan arahan dan pengawasan dari guru.</p>

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
<p>untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.</p>	
<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan dari hasil praktikum</p>	<p>Mempresentasikan hasil praktikum didepan kelas</p>
<p>Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Membantu peserta didik untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan</p>	<p>Menarik kesimpulan dari hasil praktikum</p>
<p>Menyimpulkan materi dan memberi dan memberikan latihan soal</p>	<p>Menyimak dan mencatat kesimpulan yang diberikan oleh guru. Mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</p>
Pertemuan Kedelapan	
<p>Memberikan tes akhir siklus II (posstest) dengan soal yang sama pada saat tes akhir siklus I</p>	<p>Peserta didik menjawab soal yang diberikan oleh guru secara individu</p>



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185
Telp. 7601295 Fax. 7615387

Nomor : In.06.3/D.I/TL.00.9/3242/2015 Semarang, 14 Juni 2015
Lamp :
Hal : **Mohon Ijin Riset**
A.n. : Zanuanti Mufiddaningrum
NIM : 113611071

Kepada Yth.
Kepala MTs. Tawang Rejosari
Di Semarang

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa:

Nama : ZANUANTI MUFIDDANINGRUM
NIM : 113611071
Alamat : Perumnas Banyumanik Semarang
Judul Skripsi : PENINGKATAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEM BELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DI MTS TAWANG
REJOSARI SEMARANG TAHUN 2014/2015
Pembimbing : Dr. Hamdan Hadi Kusuma S.Pd, M.Sc

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusunnya, dan oleh karena itu kami mohon diberi ijin riset selama 2 minggu, pada tanggal 25 Mei sampai dengan tanggal 6 Juni 2015. Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik



Drs. H. Wahyudi M.Pd.
NIP. 19680314 199503 1 001

Tembusan:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo



YAYASAN SINAR MAFATIHUL HUDA
AKTA NOTARIS NO. 25 TANGGAL 9 MEI 1985
MTs TAWANG REJOSARI – TAWANG MAS SEMARANG
Jl. Tawang Rejosari Raya, Tawang Mas Telp (024) 7610969 Semarang 50144

SURAT KETERANGAN

Nomor : 080/SP/MTs.Tw/III/2014

Yang bertandang tangan di bawah ini Kepala MTs Tawang Rejosari Semarang menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Zanuanti Mufiddaningrum
Tempat, Tanggal Lahir : Magelang, 06 Januari 1982
NIM : 113611071
Fakultas/Jurusan : FITK/ Pendidikan Fisika

Benar-benar telah mengadakan penelitian di MTs. Tawang Rejosari pada tanggal 25 Mei sampai dengan 06 Juni 2015, guna penyusunan skripsi dengan judul : “ PENINGKATAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN PBL PADA KONSEP CAHAYA DI MTS TAWANG REJOSARI TAHUN PELAJARAN 2014/2015”

Demikian surat keterangan ini dibuat agar yang berkepentingan maklum dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 10 Juni 2015

Kepala Madrasah



Dr. Muhammad Ahadi

DAFTAR RIWAYAT PENDIDIKAN

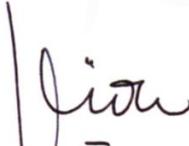
Nama : Zanuanti Mufiddaningrum
NIM : 113611071
Tempat, Tanggal Lahir : Magelang, 06 Januari 1982
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jln. Waru Dalam I/80 Pedalangan
Banyumanik Semarang

Jenjang Pendidikan :

- SD Negeri PGRI 1 Grabag Magelang
- SMP Negeri 1 Grabag Magelang
- MA Negeri 1 Kota Magelang

Demikian riwayat pendidikan ini peneliti buat dengan sebenarnya,

Semarang, 04 January 2016


Zanuanti Mufiddaningrum
NIM. 113611071