

**UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA DENGAN
MODEL PROBEX (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN)
PADA MATERI POKOK TEKANAN SISWA KELAS VIII
MTS SUDIRMAN BANTAL KABUPATEN SEMARANG
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika**



Oleh

MIFTAHUDDIN

NIM : 113611047

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Miftahuddin
NIM : 113611047
Jurusan/Program studi : Pendidikan Fisika

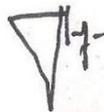
Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA DENGAN
MODEL PROBEX (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) PADA
MATERI POKOK TEKANAN SISWA KELAS VIII MTS
SUDIRMAN BANTAL KABUPATEN SEMARANG TAHUN
PELAJARAN 2014/2015**

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

Semarang, 22 Juli 2015

Saya yang menyatakan



Miftahuddin

NIM. 113611047

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 : **UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
IPA DENGAN MODEL PROBEX (PREDICT,
OBSERVE, EXPLAIN) PADA MATERI POKOK
TEKANAN SISWA KELAS VIII MTS SUDIRMAN
BANTAL TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

Nama : Miftahuddin
NIM : 0113611047
Jurusan : Pendidikan Fisika

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pembimbing

Pembimbing

Andi Fachri, S.Si, MSc.

NIP.19800915200511006



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

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : Upaya Meningkatkan Hasil Belajar
IPA Dengan Model PROBEX (Predict,
Observe, Explain) pada Materi Pokok
Tekanan Siswa Kelas VIII Mts Sudirman
Bantal Kabupaten Semarang Tahun
Pelajaran 2014/2015

Penulis : Miftahuddin
NIM : 113611047
Jurusan : Pendidikan Fisika
Program Studi : Pendidikan Fisika

Telah diujikan dalam sidang munaqosyah oleh dewan penguji
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat di
terima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu
Pendidikan Fisika.

Semarang, 27 Nopember 2015

DEWAN PENGUJI

Ketua

Sekretaris

M. Rikza Chamami, M.Si
NIP. 19800320200710100

Mujiastin, M.Pd
NIP. 198107032009122003

Penguji I

Penguji II

Agus Sudarmanto, M.Si.
NIP. 197708232009121001

Fitria Rahmawati, M.Si.
NIP. 197505162006042002

Pembimbing

Andi Fadlan, S.Si, MSc.
NIP. 19800915200511006

ABSTRAK

Judul : **UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA DENGAN MODEL PROBEX (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) PADA MATERI POKOK TEKANAN SISWA KELAS VIII MTS SUDIRMAN BANTAL KABUPATEN SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

Penulis : Miftahuddin
NIM : 0113611047

Pada umumnya nilai hasil belajar IPA yang dicapai siswa MTs Sudirman Bantal pada materi Konsep Tekanan masih rendah. Banyak siswa yang merasa bosan dan kurang bersemangat dalam belajar. Hal ini disebabkan karena guru terlalu monoton dan kurang memberikan variasi metode dalam pembelajarannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan Hasil Belajar IPA pada materi pokok Tekanan pada siswa kelas VIII MTs Sudirman Bantal melalui penerapan model PROBEX. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas, yang terdiri 2 siklus, dimana masing-masing siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PROBEX dapat meningkatkan hasil belajar IPA pada materi pokok Tekanan pada siswa kelas VIII MTs Sudirman Bantal, yaitu sebelum perbaikan ketuntasan hanya 36%, setelah siklus I mencapai 64,28% dan setelah pelaksanaan siklus II mencapai 78,5%

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan guna meraih gelar Strata Satu (S-1).

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, penulis tidak akan mampu berbuat banyak dalam penyelesaian skripsi ini. Dengan selesainya skripsi ini, penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Raharjo, M.Ed,ST, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Walisongo Semarang
2. DR.Hamdani Hadi Kusuma,M.Sc, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika UIN Walisongo Semarang
3. Andi Fadllan,M.Sc, selaku wali studi dan dosen pembimbing, yang dengan keikhlasannya telah memberikan bimbingan hingga tersusunnya skripsi ini.
4. Alis Asikin, M.A.selaku Ketua Program Kualifikasi S1 Guru RA dan Madrasah yang telah memberikan motivasi, arahan dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapakku M Rojikan dan ibuku Koni'ah yang selalu mendo'akan, memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini

6. Istriku Jumiyatun dan anakku Hayyin Izzatul Husna tercinta yang selalu setiap menemani baik dalam suka maupun duka dan mendukung dalam segala hal.
7. Subari,S.Pd.I, Kepala MTs Sudirman Bantal Kabupaten Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis menyelesaikan studi
8. Rekan-rekan mahasiswa UIN Walisongo Semarang Tadris Fisika Kualifikasi, yang telah memberikan dorongan kepada penulis.

Atas segala hal tersebut, penulis hanya bisa berdo'a, semoga Allah SWT mencatatnya sebagai amal sholeh yang akan mendapat balasan yang berlipat ganda. Amin.

Akhirnya penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan atau bahkan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini akan penulis terima dengan rasa senang hati dan terbuka. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis pribadi dan bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, 22 Juli 2015

Penulis



Miftahuddin

NIM. 113611047

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN..	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi teori.....	9
1. Hakekat IPA.....	9
2. Hakekat Belajar.....	17
3. Hakekat Hasil Belajar.....	25
4. Keaktifan Belajar.....	31
5. Model PROBEX.....	34

	B. Kajian Pustaka.....	39
	C. Hipotesis Tindakan.....	40
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis Penelitian	42
	B. Tempat dan Waktu Penelitian	42
	C. Subjek dan Kolaborator Penelitian	43
	D. Siklus Penelitian	43
	E. Teknik Pengumpulan Data.....	50
	F. Teknik Analisis Data	50
BAB IV	DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	
	A. Deskripsi Data.....	53
	B. Analisis Akhir.....	65
<i>BAB V PENUTUP</i>		
	A. Kesimpulan	70
	B. Saran.....	71

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Lampiran :

Riwayat Hidup

DAFTAR TABEL

- Tabel 1.2 Model pembelajaran PROBEX dalam kaitan dengan kegiatan pembelajaran.
- Tabel 4.1 Data hasil tes akhir siklus I.
- Tabel 4.2 Data hasil tes akhir siklus II.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3.1 Alur PTK.
Gambar 3.2 Teknik analisa data.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Silabus Pembelajaran
Lampiran II	RPP
Lampiran III	LKS Siklus I
Lampiran IV	LKS Siklus II
Lampiran V	Lembar Prediksi Siklus I
Lampiran VI	Lembar Prediksi Siklus II
Lampiran VII	Lembar Observasi Siklus I
Lampiran VIII	Lembar Observasi Siklus II
Lampiran IX	Kisi-kisi soal evaluasi siklus I
Lampiran X	Kisi-kisi soal evaluasi siklus II
Lampiran XI	Soal Evaluasi Siklus I
Lampiran XII	Soal Evaluasi Siklus II
Lampiran XIII	Daftar Nilai Sklus I
Lampiran XIV	Daftar Nilai Sklus II
Lampiran XV	Foto kegiatan pembelajaran

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini menuntut adanya peningkatan kualitas sumber daya manusia. Usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dilakukan melalui proses belajar mengajar dalam lembaga pendidikan. Keberhasilan suatu proses belajar mengajar dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Metode pembelajaran ada berbagai macam diantaranya adalah metode ceramah, metode eksperimen, metode diskusi, metode inkuiri, metode kooperatif dan sebagainya. Setiap metode pembelajaran mempunyai karakteristik tertentu dengan kelebihan dan kekurangan masing-masing¹.

Namun saat ini, umumnya guru menggunakan metode yang sama untuk setiap materi yaitu pembelajaran yang hanya menggunakan metode ceramah tersebut pembelajarannya dikatakan bersifat konvensional, karena selain sederhana dan mudah dilaksanakan, metode ini juga tidak memakan waktu banyak. Dalam pembelajaran konvensional siswa hanya mendengarkan dengan teliti serta mencatat hal-hal penting yang disampaikan guru, metode seperti ini memberikan kesan bahwa siswa cenderung hanya sebagai subyek dan membatasi siswa untuk berperan aktif dan kreatif dalam kegiatan

¹ Oemar Hamalik, *Psikologi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Sinar Baru Algesindo, 2010), hlm. 14

belajar mengajar, selain itu pembelajaran konvensional seringkali menjadikan siswa jenuh dan enggan dalam menerima pelajaran. Sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan tidak tercapai secara optimal.

Pembelajaran IPA juga merupakan bagian dari pendidikan, pastinya pembelajaran IPA harus mengikuti kemajuan zaman yang ditandai dengan peningkatan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemajuan ini membutuhkan berbagai faktor pendukung baik faktor fisik maupun nonfisik. Keberhasilan proses pembelajaran tidak hanya tergantung dari seberapa besar kemampuan dan kompetensi guru dalam mengajar tetapi juga keterlibatan siswa yang aktif dan kreatif².

Adapun yang menjadi penyebab rendahnya hasil belajar siswa yaitu kualitas pembelajaran yang masih rendah, guru kurang bervariasi dalam menggunakan strategi pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus mampu menggunakan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, agar prestasi hasil belajar siswa dapat optimal, yaitu dengan menggunakan strategi pembelajaran yang bervariasi dan merangsang berpikir anak. Guru sudah berupaya dengan menggunakan beberapa metode pembelajaran tetapi hasil ulangan harian tetap banyak siswa yang belum mencapai batas KKM. Dari hasil itu kiranya perlu strategi, metode atau cara yang dapat ditempuh agar prestasi belajar fisika pada konsep tekanan meningkat

² Trianto, *Pembelajaran IPA Terpadu*, (Malang: Pustaka Media, 2010), hlm. 28

mencapai KKM yaitu dengan cara sebelum eksperimen dilihat prediksi siswa pada permasalahan tekanan dan setelah eksperimen, menjelaskan hasil eksperimen.

Kemampuan guru dalam merancang strategi, metode, dan media mutlak dibutuhkan. Tidak semua metode cocok untuk sebuah pembelajaran. Ada metode yang cocok dengan pembelajaran tertentu, dan ada pula yang kurang sesuai. Pembelajaran IPA dengan menyertakan strategi, metode, dan media yang tepat akan menumbuhkan rasa ketertarikan siswa akan pembelajaran IPA yang dilaksanakan.

Namun pengalaman penulis di lapangan, khususnya di kelas VIII MTs Sudirman Bantal menunjukkan hal yang berbeda. Siswa kurang memperlihatkan ketertarikan terhadap materi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam karena tidak melihat secara nyata konsep-konsep yang diajarkan. Siswa kurang melihat hubungan antara materi IPA dengan kehidupannya sehari-hari, sehingga siswa kurang tertarik mempelajari IPA. Dan pada akhirnya nilai-nilai kuis, Ulangan Harian siswa menunjukkan pencapaian hasil yang mengecewakan, belum mencapai standar Kriteria Ketuntasan Minimal yang diharapkan. Nilai rata-rata hasil pembelajaran IPA di kelas VIII MTs Sudirman Bantal hanya mencapai 58,1, terendah bila dibandingkan dengan mata pelajaran lain.

Pada umumnya nilai hasil belajar IPA yang dicapai siswa MTs Sudirman Bantal pada materi Konsep Tekanan kurang memuaskan. Banyak siswa yang merasa bosan dan kurang

bersemangat dalam belajar. Hal ini disebabkan karena guru kurang memberikan variasi metode dalam pembelajarannya. Dalam mengikuti pembelajaran siswa akan merasa tegang, kurang nyaman dan tidak bisa menyalurkan kreatifitasnya. Mengajarkan fisika tidaklah mudah, karena fakta menunjukkan bahwa para siswa mengalami kesulitan belajar dalam mempelajari fisika. Salah satu asumsi yang menjadi penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari fisika, yaitu motivasi siswa yang masih rendah. Hal lain dapat dilihat pada sikap siswa selama mengikuti proses kegiatan pembelajaran, antara lain: adanya siswa yang malas bertanya, malas belajar, acuh tak acuh dalam pembelajaran, cepat putus asa (merasa tidak bisa), dan bila diberi tugas tidak selesai, bahkan banyak siswa yang menganggap bahwa pelajaran fisika adalah pelajaran yang sulit dan menakutkan. Kurangnya motivasi belajar tersebut berdampak pada rendahnya prestasi/hasil belajar siswa.

Rendahnya hasil belajar tersebut setelah ditelusuri antara lain disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor dari guru, kurang bervariasi dalam penggunaan metode karena minimnya peralatan, dan terlalu sering menggunakan metode ceramah dan tanya jawab saja. Sedangkan faktor dari siswa, kurang melakukan eksperimen yang memadai untuk Kompetensi Dasar yang membutuhkan penalaran dan pembuktian konsep/teori karena kurang tersedianya peralatan eksperimen di sekolah. Akibatnya guru menyampaikan pembelajaran lebih banyak dengan pendekatan ekspositoris, sedangkan siswa hanya dijejali dengan konsep-konsep saja tanpa praktikum. Hal ini

menjadikan siswa kesulitan menguasai materi IPA karena pembelajaran yang dilakukan belum mengakomodir secara optimal kebutuhan tersebut.

Pada umumnya materi pembelajaran IPA membutuhkan pembuktian dan pengalaman nyata bagi siswa dalam mempelajarinya. Pembuktian dan pengalaman nyata dalam belajar tersebut kurang efektif bila dilakukan dengan pendekatan ekspositorik seperti yang selama ini sering dilakukan guru. Untuk itu dibutuhkan metode yang tepat dalam memperoleh pengalaman nyata tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk pemerolehan pengalaman belajar yang nyata bagi siswa adalah metode eksperimen. Karena metode eksperimen sebagai suatu metode pengembangan ilmu akan mampu merangsang sikap ilmiah siswa melalui percobaan sendiri secara sederhana, dan membuktikan kebenaran kata-kata yang selama ini diketahuinya tapi kurang difahami maknanya. Karena itu metode eksperimen merupakan salah satu metode yang cocok dilakukan dalam bentuk eksperimen sederhana. Sebagai suatu metode pengembangan ilmu, metode eksperimen patut diterapkan di sekolah-sekolah dasar agar mampu melaksanakan eksperimen sederhana.³

Pendekatan interaktif-konstruktivis menggunakan strategi mengajar *Predict-Observe-Explain (PROBEX)* untuk menggalakkan belajar dan perolehan pengetahuan. Strategi ini memungkinkan peserta didik untuk memformulasikan pengetahuan baru

³ Roestiyah NK, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 42

berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka miliki sebelumnya. *PROBEX* menantang peserta didik untuk berfikir dan memberikan kepuasan dalam taraf tertentu apabila prediksi peserta didik sesuai dengan hasil pengamatan. Pengelolaan kelas yang baik akan melahirkan interaksi belajar mengajar yang baik pula”⁴

Dengan adanya pembelajaran tersebut diharapkan dapat menambah nuansa baru bagi pembelajaran fisika sehingga lebih mudah menanamkan konsep dan meningkatkan keaktifan, meningkatkan keterampilan sains peserta didik, menumbuhkan kekompakan, kebersamaan, dan kompetisi antar peserta didik. Dengan menggunakan model pembelajaran *PROBEX* diharapkan agar pembelajaran fisika lebih menarik dan tentunya menambah kemudahan dalam pemahaman pelajaran kepada para peserta didik.. Berdasarkan dengan masalah tersebut, maka penulis melakukan perbaikan pembelajaran melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan rincian dua siklus untuk mata pelajaran IPA.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah “Apakah penerapan Model *PROBEX* dapat meningkatkan hasil belajar IPA pada materi pokok

⁴ Nana Sudjana, *Pendekatan dalam Pembelajaran*, (Jakarta: Sinar Baru Algesindo, 2008), hlm. 27

tekanan pada siswa kelas VIII MTs Sudirman Bantal Kecamatan Bancak Kabupaten Semarang Tahun Pelajaran 2014/2015? “.

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada materi pokok tekanan pada siswa kelas VIII MTs Sudirman Bantal Kecamatan Bancak Kabupaten Semarang Tahun Pelajaran 2014/2015 melalui penerapan model PROBEX.

Hasil dari penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat yang berarti bagi siswa, guru, dan sekolah yaitu:

1. Manfaat bagi siswa
 - a. Meningkatkan kemampuan memprediksi, mengobservasi dan menjelaskan dalam kelompok
 - b. Memberikan motivasi dan semangat baru untuk mengikuti pelajaran IPA
 - c. Meningkatkan kemampuan berkomunikasi siswa, baik sesama siswa maupun dengan guru
2. Manfaat bagi guru
 - a. Memberikan masukan bagi guru untuk melakukan review terhadap kinerja pembelajaran
 - b. Membantu guru dalam memperbaiki kinerjanya dalam mengajar.
3. Manfaat bagi sekolah
 - a. Memberi masukan kepada sekolah dalam mengambil tindakan terhadap kondisi di sekolah

- b. Dapat digunakan sebagai analisis terhadap permasalahan pembelajaran di kelas tinggi dan memberikan jalan keluar terhadap suatu permasalahan di sekolah

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Hakekat IPA

IPA secara sederhana didefinisikan sebagai ilmu tentang fenomena alam semesta. Dalam kurikulum pendidikan dasar terdahulu dijelaskan pengertian IPA (sains) sebagai hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan, dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan pengujian gagasan-gagasan. Sedangkan dalam kurikulum 2004 sains (IPA) diartikan sebagai cara mencari tahu secara sistematis tentang alam semesta. Menurut Hendro dan Jenny ucapan Einstein mempertegas bahwa IPA merupakan suatu bentuk upaya yang membuat berbagai pengalaman menjadi suatu sistem pola berpikir yang logis tertentu, yang dikenal dengan istilah pola berpikir ilmiah⁵. Untuk membahas hakikat IPA, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan sebagaimana dikemukakan oleh Hardy & Fleer (dalam Trianto) sehingga memungkinkan para guru memahami IPA dalam perspektif yang lebih luas.

⁵ Depdiknas, *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), hlm. 43

Menurut mereka, sekurang-kurangnya ada 7 ruang lingkup pemahaman IPA sebagaimana berikut⁶.

- a. IPA sebagai kumpulan pengetahuan. IPA sebagai kumpulan pengetahuan mengacu pada kumpulan berbagai konsep IPA yang sangat luas. IPA dipertimbangkan sebagai akumulasi berbagai pengetahuan yang telah ditemukan sejak zaman dahulu sampai penemuan pengetahuan yang sangat baru. Pengetahuan tersebut berupa fakta, teori, dan generalisasi yang menjelaskan alam.
- b. IPA sebagai suatu proses penelusuran (investigation). IPA sebagai suatu proses penelusuran umumnya merupakan suatu pandangan yang menghubungkan gambaran IPA yang berhubungan erat dengan kegiatan laboratorium beserta perangkatnya. Dalam kategori ini IPA dipandang sebagai sesuatu yang memiliki disiplin yang ketat, objektif, dan suatu proses yang bebas nilai.
- c. IPA sebagai kumpulan nilai. IPA sebagai kumpulan nilai berhubungan erat dengan penekanan IPA sebagai proses. Bagaimanapun juga, pandangan ini menekankan pada aspek nilai ilmiah yang melekat pada IPA. Ini termasuk di

⁶ Trianto, *Pembelajaran Konstruktivistik dalam IPA*, (Malang: Pustaka Media, 2010), hlm. 6

dalamnya nilai kejujuran, rasa ingin tahu, dan keterbukaan

- d. IPA sebagai cara untuk mengenal dunia. Proses IPA dipengaruhi oleh cara di mana orang memahami kehidupan dan dunia di sekitarnya. IPA dipertimbangkan sebagai suatu cara di mana manusia mengerti dan memberi makna pada dunia di sekeliling mereka, selain juga merupakan salah satu cara untuk mengetahui dunia beserta isinya dengan segala keterbatasannya.
- e. IPA sebagai institusi social. Ini berarti bahwa IPA seharusnya dipandang dalam pengertian sebagai kumpulan para profesional, yang melalui IPA mereka didanai, dilatih dan diberi penghargaan akan hasil karya. Para ilmuwan ini sangat terikat dengan kepentingan institusi, pemerintah, politik, bahkan militer.
- f. IPA sebagai hasil konstruksi manusia. Pandangan ini menunjuk pada pengertian bahwa IPA sebenarnya merupakan penemuan dari suatu kebenaran ilmiah mengenai hakikat semesta alam. Pengetahuan ilmiah ini tidak lain merupakan akumulasi kebenaran. Hal pokok dalam pandangan ini adalah IPA merupakan konstruksi pemikiran manusia. Oleh karenanya, dapat saja apa yang dihasilkan IPA memiliki sifat bias dan sementara

- g. IPA sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari. Orang menyadari bahwa apa yang dipakai dan digunakan untuk pemenuhan kebutuhan hidup sangat dipengaruhi oleh IPA. Bukan saja pemakaian berbagai jenis produk teknologi sebagai hasil investigasi dan pengetahuan, melainkan pula cara bagaimana orang berpikir mengenai situasi sehari-hari sangat kuat dipengaruhi oleh pendekatan ilmiah (*scientific approach*).

Berdasarkan hasil analisis terhadap berbagai paparan para pakar tentang ruang lingkup IPA maka hakikat pendidikan IPA dapat dikategorikan kedalam tiga dimensi yaitu: dimensi produk, dimensi proses, dan dimensi sikap. Dimensi produk meliputi konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori di dalam IPA yang merupakan hasil rekaan manusia dalam rangka memahami dan menjelaskan alam bersama dengan berbagai fenomena yang terjadi di dalamnya. Produk IPA (konsep, prinsip, hukum dan teori) tidak diperoleh berdasarkan fakta semata, melainkan berdasarkan data yang telah teruji melalui serangkaian eksperimen dan penyelidikan. Fakta adalah fenomena alam yang berhasil diobservasi tetapi masih memungkinkan adanya perbedaan persepsi di antara pengamat (pelaku observasi). Fakta yang dipersepsi sama oleh setiap observer disebut data.

Bertumpu pada sekumpulan data yang sah itulah suatu fenomena alam diabstraksikan ke dalam bentuk konsep.

Secara sederhana ada tiga jenis konsep: konsep teramati, konsep terdefinisi, dan konsep menyatakan hubungan. Kursi dan ruang kelas adalah contoh konsep teramati. Kita dapat memahaminya semata-mata dengan menyaksikan bentuk konkritnya, dan bukan mendefinisikannya. Energi, medan, suhu adalah contoh konsep terdefinisi. Sedangkan rumus-rumus dan kalimat matematika adalah contoh konsep menyatakan hubungan. Ada tiga kriteria bagi suatu produk IPA yang benar. Ketiga kriteria tersebut adalah: (1) mampu menjelaskan fenomena yang telah diamati atau telah terjadi; (2) mampu memprediksi peristiwa yang akan terjadi; (3) mampu diuji dengan eksperimen sejenis⁷.

Dimensi proses, yaitu metode memperoleh pengetahuan, yang disebut dengan metode ilmiah. Metode ini dalam IPA sekarang merupakan gabungan antara metode induksi dan metode deduksi. Metode gabungan ini merupakan kegiatan beranting antara deduksi dan induksi, dimana seorang peneliti mula-mula menggunakan metode induksi dalam menghubungkan pengamatan dengan hipotesis. Kemudian, secara deduksi hipotesis ini dihubungkan dengan pengetahuan yang ada untuk melihat kecocokan dan implikasinya. Setelah melewati berbagai perubahan yang dinilai perlu, hipotesis ini kemudian diuji melalui serangkaian data yang dikumpulkan

⁷ Zainal Aqib, *Model-model dan Strategi Pembelajaran*, (Bandung: Yrama Widya, 2013), hlm. 43

secara empiris. Metode ilmiah dalam proses IPA memiliki kerangka dasar prosedur yang dapat dijabarkan dalam enam langkah: (1) sadar akan adanya masalah dan merumuskan masalah; (2) pengamatan dan pengumpulan data yang relevan; (3) pengklasifikasian data; (4) perumusan hipotesis; (5) pengujian hipotesis; dan (6) melakukan generalisasi. Pada tahap-tahap tersebut terdapat aktivitas-aktivitas yang secara umum biasa dilakukan oleh para peneliti, yang dikenal dengan keterampilan proses, yaitu: melakukan observasi, mengukur, memprediksi, mengklasifikasi, membandingkan, menyimpulkan, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, menganalisis data, dan mengkomunikasikan hasil penelitian⁸.

Dalam pengajaran IPA, aspek proses ini muncul dalam bentuk kegiatan belajar mengajar. Ada tidaknya aspek proses ini sangat bergantung pada guru. Dimensi sikap ilmiah adalah berbagai keyakinan, opini dan nilai-nilai yang harus dipertahankan oleh seorang ilmuwan khususnya ketika mencari atau mengembangkan pengetahuan baru. Sikap dapat diklasifikasi ke dalam dua kelompok besar. Pertama, seperangkat sikap yang bila diikuti akan membantu proses pemecahan masalah; dan kedua, seperangkat sikap tertentu yang merupakan cara memandang dunia serta berguna bagi pengembangan karir di masa yang akan datang. Termasuk ke

⁸ Martinis Yamin, *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Gaung Presada Press, 2004), hlm. 62

dalam kelompok pertama, antara lain adalah: a) kesadaran akan perlunya bukti ketika mengemukakan suatu pernyataan; b) kemauan untuk mempertimbangkan interpretasi/pandangan lain kemauan melakukan eksperimen atau kegiatan pengujian lainnya secara berhati-hati; dan c) menyadari adanya keterbatasan dalam penemuan keilmuan.

Sedangkan sikap-sikap yang termasuk kelompok kedua adalah: a) rasa ingin tahu terhadap dunia fisik/biologis dan cara kerjanya; b) pengakuan bahwa IPA dapat membantu pemecahan masalah-masalah individual dan global; c) memiliki rasa antusias untuk menguasai pengetahuan dan metode ilmiah; d) pengakuan pentingnya pemahaman keilmuan dalam masa kini; e) mengakui IPA merupakan hasil dan kebutuhan aktivitas manusia; Wynne Harlen dalam *Teaching and Learning Primary Science*, menjelaskan sembilan sikap ilmiah yang harus dikembangkan sejak dini pada siswa sekolah dasar. Pengembangan sikap ilmiah ini bukan melalui ceramah melainkan dengan memunculkannya ketika siswa terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah. Kesembilan sikap tersebut adalah: a) sikap ingin tahu (*curiosity*); b) sikap ingin mendapatkan sesuatu yang baru (*originality*); c) sikap kerja sama (*cooperation*); d) sikap tidak putus asa (*perseverance*); e) sikap terbuka untuk menerima (*open-mindedness*); f) sikap mawas diri (*self criticism*); g) sikap bertanggung jawab

(*responsibility*); h) sikap berpikir bebas (*independence in thinking*); i) sikap kedisiplinan diri (*self discipline*)⁹.

Dari keseluruhan uraian tentang hakikat IPA di atas, kiranya cukup jelas bahwa pendidikan IPA bukan sekedar berisi rumus-rumus dan teori-teori melainkan suatu proses dan sikap ilmiah untuk mendapatkan konsep-konsep ilmiah tentang alam semesta. Pembelajaran IPA sebagai media pengembangan potensi siswa SMP seharusnya didasarkan pada karakteristik psikologis anak; memberikan kesenangan bermain dan kepuasan intelektual bagi mereka dalam membongkar misteri, seluk beluk dan teka-teki fenomena alam di sekitar dirinya; mengembangkan potensi saintis yang terdapat dalam dirinya; memperbaiki konsepsi mereka yang masih keliru tentang fenomena alam; sambil membekali keterampilan dan membangun konsep-konsep baru yang harus dikuasainya. Selain itu penilaian dalam pengajaran IPA harus dilakukan dengan menggunakan system penilaian (*asesmen*) yang adil, proporsional, transparan, dan komprehensif bagi setiap aspek proses dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan jenjang dan karakteristik perkembangan intelektual anak seusia siswa SMP maka penyajian konsep dan keterampilan dalam pembelajaran IPA harus dimulai dari nyata (konkrit) ke abstrak; dari mudah ke sukar; dari sederhana ke

⁹ Zainal Aqib, *Model-model, Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual*, (Bandung: Yrama Widya, 2012), hlm. 35

rumit, dan dari dekat ke jauh. Dengan kata lain, mulailah dari apayang ada pada/di sekitar siswa dan yang dikenal, diminati serta diperlukan siswa. Secara psikologis, anak usia SD berada dalam dunia bermain. Tugas guru adalah menciptakan dan mengoptimalkan suasana bermain tersebut dalam kelas sehingga menjadi media yang efektif untuk membelajarkan siswa dalam IPA.

Pendidikan IPA untuk sekolah dasar harus secara konsisten berorientasi pada: (1) pengembangan keterampilan proses, (2) pengembangan konsep, (3) aplikasi, dan (4) isu sosial yang berdasar pada sains. Semestinya IPA diajarkan pada pendidikan dasar termasuk SMP, yaitu: a) menyiapkan siswa agar dapat menggunakan IPA dan teknologi dalam memahami dan memperbaiki kehidupan sehari-hari; b) menyiapkan siswa agar dapat menggunakan IPA dan teknologi dalam menghadapi isu-isu sosial yang berhubungan dengan IPA; c) menanamkan ke dalam diri siswa keingintahuan akan alam sekitar, serta dapat memahami penjelasan-penjelasan ilmiah tentang fenomena alam; d) menanamkan kesadaran dan pengertian akan hakikat IPA sebagai program internasional; f) menanamkan pengertian akan adanya hubungan yang erat antara IPA dan teknologi¹⁰.

¹⁰ Martinis Yamin, *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Gaung Persada, 2004), hlm. 72

2. Hakekat Belajar

Para ahli pendidikan memiliki pandangan yang berbeda dalam mengartikan istilah belajar. Namun perbedaan tersebut masih dalam tahap kewajaran yang justru menjadi pemahaman tentang belajar, berikut ini dikemukakan pendapat beberapa tokoh yang menjelaskan tentang pengertian belajar.

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku pada diri seseorang berkat pengalaman dan pelatihan, Hilgard dan Bower (dalam Purwanto) belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi itu, di mana perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan dasar kecenderungan respons pembawaan, kematangan atau keadaan-keadaan sesaat seseorang¹¹.

Berbagai penjelasan dan pendapat para tokoh di atas, maka dapat ditarik simpulan mengenai pengertian belajar yakni kegiatan mental dan psikis maupun fisik, yang berlangsung dalam interaksi aktif yang menghasilkan perubahan. Sedangkan perubahan yang diharapkan adalah perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, kecakapan, kebiasaan maupun sikap mental. Proses belajar bersifat individual dan kontekstual, artinya proses belajar terjadi dalam

¹¹ M Ngalim Purwanto, *Ilmu Pendidikan Teoritis*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 24

diri individu sesuai dengan perkembangannya dan lingkungannya.

Belajar bermakna (*meaningfull learning*) merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Kebermaknaan belajar sebagai hasil dari peristiwa mengajar ditandai oleh terjadinya hubungan antara aspek-aspek, konsep-konsep, informasi atau situasi baru dengan komponen-komponen yang relevan di dalam struktur kognitif siswa. Proses belajar tidak sekedar menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta belaka, tetapi merupakan kegiatan menghubungkan konsep-konsep untuk menghasilkan pemahaman yang utuh, sehingga konsep yang dipelajari akan dipahami secara baik dan tidak mudah dilupakan. Dengan demikian, agar terjadi belajar bermakna maka guru harus selalu berusaha mengetahui dan menggali konsep-konsep yang telah dimiliki siswa dan membantu memadukannya secara harmonis konsep-konsep tersebut dengan pengetahuan baru yang akan diajarkan¹².

Belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami langsung apa yang dipelajarinya dengan mengaktifkan lebih banyak indera daripada hanya mendengarkan orang/guru menjelaskan. Untuk mengetahui seberapa jauh perubahan yang dilakukan setelah proses belajar tersebut perlu diadakan

¹² Sardiman AM, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 67

penelitian. Hasil penelitian tersebut memberikan gambaran secara nyata mengenai hasil perubahan. Hasil perubahan tersebut biasa disebut prestasi.

Dari definisi diatas, karena adanya proses belajar akan menghasilkan perubahan tingkah laku dalam belajar maka terdapat ciri-ciri perubahan tingkah laku tersebut seperti dikemukakan oleh dalam bukunya Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya yaitu:¹³

- a. Perubahan terjadi secara sadar
Ini berarti bahwa seseorang yang belajar akan menyadari terjadinya perubahan itu sekurang-kurangnya ia merasa telah terjadi adanya perubahan dalam dirinya.
- b. Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional
Sebagai hasil belajar, perubahan yang terjadi dalam diri seseorang berlangsung secara kesinambungan, tidak statis. Satu perubahan yang terjadi akan mengakibatkan perubahan berikutnya dan akan berguna bagi kehidupan atau proses belajar berikutnya.
- c. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif
Dalam perubahan belajar, perubahan-perubahan senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh suatu yang lebih baik dari sebelumnya.

¹³ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 54

- d. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara
Perubahan yang terjadi karena proses belajar bersifat menetap atau permanen. Ini berarti bahwa tingkah laku yang terjadi setelah belajar akan bersifat menetap.
- e. Perubahan dalam belajar bertujuan dan terarah
Ini berarti bahwa perubahan tingkah laku itu terjadi karena ada tujuan yang akan dicapai. Perbuatan belajar terarah kepada perubahan tingkah laku yang benar-benar disadari.
- f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku
Perubahan yang dicapai seseorang setelah melalui proses belajar meliputi suatu proses belajar dan perubahan keseluruhan tingkah laku.

Pada Prinsipnya belajar adalah merupakan suatu aktifitas yang berlangsung dengan melalui proses dimana proses tersebut tidak lepas adanya pengaruh. Demikian halnya dengan prestasi atau hasil belajar bidang studi yang merupakan hasil adanya suatu proses atau aktivitas belajar juga tidak lepas dari adanya pengaruh tersebut.

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar antara lain adalah sebagai berikut:¹⁴

- a. Faktor eksternal
 - 1) Faktor non sosial

¹⁴ *Ibid*, hlm. 58

Faktor non sosial adalah faktor-faktor di luar individu yang berupa kondisi fisik yang ada di lingkungan belajar. Kondisi fisik berupa cuaca, alat, gedung dan sejenisnya.

2) Faktor sosial

Faktor sosial adalah faktor-faktor di luar individu yang berupa manusia. Faktor eksternal yang bersifat sosial, bisa dipilih menjadi faktor yang berasal dari keluarga, lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat termasuk teman pergaulan anak. Faktor sosial yang di maksud di sini adalah faktor manusiawi yang dalam hal ini adalah adanya interaksi antara sesama manusia yakni lingkungan di mana anak itu melakukan pendidikan. Lingkungan pendidikan dapat di bedakan menjadi tiga macam, yaitu :

1. Lingkungan keluarga

Keluarga adalah lingkungan utama yang di kenal dan digeluti oleh anak didik. Pada lingkungan ini banyak indentifikasi yang di peroleh anak dari anggota keluarganya, baik yang berupa bimbingan atau didikan. Secara informal anak diberikan pengetahuan yang tidak diberikan di sekolahnya. Berkaitan dengan lingkungan keluarga ini, maka keluarga yang sehat akan sangat berarti besar untuk pendidikan dalam ukuran kecil,

tetapi bersifat menentukan untuk pendidikan dalam ukuran kecil maupun besar yaitu pendidikan bangsa, Negara, dan dunia.

2. Lingkungan Sekolah

Sebagai mana telah kita ketahui bersama bahwa lingkungan sekolah adalah merupakan lingkungan belajar secara sistematis dan terampil serta terarah. Sekolah merupakan tempat belajar yang sangat efektif, maka dari itu tugas dan tanggung jawab sekolah mempunyai arti yang sangat besar dalam mempengaruhi pendidikan anak.

3. Lingkungan Masyarakat

Lingkungan masyarakat mempunyai peranan yang sangat penting terhadap berhasil atau tidaknya pendidikan. Karena pendidikan anak itu sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Mengingat demikian besarnya pengaruh dari lingkungan masyarakat maka perlu sekali untuk mengusahakan lingkungan yang baik agar dapat memberi pengaruh yang positif terhadap siswa atau anak didik, sehingga dapat belajar dengan sebaik-baiknya dengan hasil yang maksimal dan memuaskan.

b. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor-faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor internal terdiri dari faktor fisiologis dan faktor psikologis.

1) Faktor fisiologi

Faktor fisiologis adalah kondisi fisik yang terdapat dalam diri individu. Faktor fisiologis terdiri dari:

a) Keadaan *tonus* jasmani pada umumnya

Keadaan tonus jasmani secara umum yang ada dalam diri individu sangat mempengaruhi hasil belajar. Keadaan tonus jasmani secara umum ini misalnya, tingkat kesehatan dan kebugaran fisik individu. Apabila badan individu dalam keadaan bugar dan sehat maka akan mendukung hasil belajar. Sebaliknya jika badan individu dalam keadaan kurang bugar dan kurang sehat akan menghambat hasil belajar.

b) Keadaan fungsi-fungsi jasmani tertentu

Keadaan fungsi-fungsi jasmani tertentu adalah keadaan fungsi jasmani tertentu, terutama yang terkait dengan fungsi panca indera merupakan pintu gerbang masuknya pengetahuan dalam individu.

c) Faktor psikologis

Faktor psikologis adalah faktor psikis yang ada dalam diri individu. Faktor-faktor psikis tersebut antara

lain tingkat kecerdasan, motivasi, minat, bakat, sikap, kepribadian kematangan dan lain sebagainya.

Faktor eksternal dan internal mempengaruhi keberhasilan belajar. Pengaruhnya bisa bersifat positif (mendukung) namun bisa juga negatif (menghambat). Dalam kegiatan belajar siswa, Faktor psikologis ini akan memberikan andil dan pengaruh yang cukup besar, karena faktor-faktor psikologis ini anak senantiasa memberikan landasan dan kemudahan dalam upaya mencapai tujuan belajar secara optimal. Adapun faktor psikologis adalah yang berhubungan dengan kejiwaan peserta didik. Yang termasuk dalam faktor ini adalah kecerdasan, perhatian, bakat, minat, emosi dan motivasi. Motivasi sangatlah berpengaruh terhadap prestasi belajar.

3. Hakekat Hasil Belajar

Hasil belajar secara umum diartikan adalah seberapa banyak tujuan pelajaran yang diberikan guru dapat dikuasai oleh mahasiswa, atau sejauh mana penguasaan siswa terhadap tujuan pelajaran yang telah disampaikan oleh guru, atau seberapa persen tujuan khusus dimiliki siswa dari sejumlah tujuan yang telah disampaikan. Gagne menyatakan bahwa “prestasi belajar dibedakan menjadi lima aspek, yaitu :

kemampuan intelektual, strategi kognitif, informasi verbal, sikap dan keterampilan.”¹⁵

Menurut Bloom dalam Suharsimi Arikunto bahwa “hasil belajar dibedakan menjadi tiga aspek yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Prestasi merupakan kecakapan atau hasil kongkrit yang dapat dicapai pada saat atau periode tertentu.” Berdasarkan pendapat tersebut, prestasi dalam penelitian ini adalah hasil yang telah dicapai siswa dalam proses pembelajaran. Hasil belajar adalah hasil dari suatu kejadian yang telah dikerjakan, diciptakan, dan telah dicapai atau diperoleh oleh anak dalam bentuk nilai-nilai mata pelajaran baik secara individual maupun kelompok.¹⁶

Hasil belajar merupakan tingkat penguasaan terhadap sesuatu yang diperoleh didalam nilai yang tinggi, sedang, dan rendah. Melalui belajar secara berlahan akan terjadi perubahan pada individu yang belajar baik perubahan dari segi kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), maupun psikomotorik (keterampilan) perubahan – perubahan yang terjadi pada diri individu terhadap suatu keadaan yang lebih baik merupakan hasil belajar yang diperoleh, dimana hasil belajar itu sendiri dapat menggambarkan sejauh mana perubahan itu telah terjadi pada diri individu.

¹⁵ Anas Sudijono, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2010), hlm. 242.

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm. 146

Hasil belajar adalah suatu perubahan tingkah laku yang terjadi dalam diri individu banyak sekali sifat dan jenisnya karena sudah tentu tidak setiap perubahan dalam diri individu merupakan perubahan dalam arti belajar. Hasil belajar adalah sesuatu yang digunakan untuk menilai hasil pelajaran yang telah diberikan kepada siswa dalam waktu tertentu. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar dapat diartikan sebagai suatu hasil pekerjaan yang telah dicapai dengan usaha atau diperoleh dengan jalan keuletan bekerja yang dapat diukur dengan alat ukur yang disebut dengan tes. Hasil belajar pada hakikatnya adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹⁷

Hasil belajar menurut pandangan Hamalik hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku orang tersebut. ”. Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai individu atau siswa setelah siswa tersebut mengalami atau melakukan suatu proses aktivitas belajar dalam waktu jangka waktu yang tertentu. Hasil belajar atau prestasi belajar itu merupakan kecakapan aktual (*actual Ability*) yang diperoleh siswa, kecakapan potensial (*potential*

¹⁷ Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: Sinar Baru Algesindo, 2005), hlm. 52.

ability) yaitu kemampuan dasar yang berupa disposisi yang dimiliki individu untuk mencapai prestasi.¹⁸

Cara mengetahui hasil belajar siswa, guru dapat melakukan dengan berbagai cara salah satunya adalah dengan melakukan evaluasi dan tes. Evaluasi pendidikan adalah kegiatan pengendalian, penjamin, dan penetapan mutu pendidikan terhadap berbagai komponen pendidikan pada setiap jalur, jenjang dan jenis pendidikan sebagai bentuk pertanggungjawaban penyelenggara pendidikan (UU No 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas). Ulangan adalah proses yang dilakukan untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik secara berkelanjutan dalam proses pembelajaran, untuk memantau kemajuan dan perbaikan hasil belajar peserta didik.

Hasil belajar merupakan bukti keberhasilan yang telah dicapai oleh seseorang. Hasil belajar adalah usaha maksimal yang dicapai oleh seseorang setelah melaksanakan usaha-usaha belajar. Jadi hasil belajar adalah hasil yang diperoleh seseorang dari proses belajar yang telah dilakukannya. Dalam belajar terdapat hal-hal yang harus diperhatikan agar prestasi belajar dapat dicapai dengan baik, yaitu: (1) belajar dengan teratur, (2) disiplin, (3) konsentrasi, (4) pengaturan waktu. Fungsi dan tujuan penilaian hasil belajar

¹⁸ Oemar Hamalik. *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Bumi Aksara, 2009), hlm. 14

mencakup tujuan umum dan khusus, tujuan penilaian antara lain sebagai berikut:¹⁹

- a. Tujuan umum penilaian hasil belajar meliputi :
 - 1) Menilai pencapaian kompetensi peserta didik.
 - 2) Memperbaiki proses pembelajaran;
 - 3) Sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan belajar siswa.
- b. Tujuan khusus penilaian hasil belajar meliputi :
 - 1) Mengetahui kemajuan dan hasil belajar siswa.
 - 2) Mendiagnosis kesulitan belajar siswa.
 - 3) Memberikan umpan balik/perbaikan dalam proses belajar mengajar;
 - 4) Memotivasi belajar siswa dengan cara mengenal dan memahami diri serta merangsang untuk usaha perbaikan.
- c. Fungsi penilaian hasil belajar antara lain :
 - 1) bahan pertimbangan dalam menentukan kenaikan kelas;
 - 2) umpan balik dalam perbaikan proses belajar mengajar;
 - 3) meningkatkan motivasi belajar siswa;
 - 4) evaluasi diri terhadap kinerja siswa.

Dilihat dari tujuan dan fungsi penilaian hasil belajar, maka dalam pelaksanaan penilaiannya guru harus memperhatikan prinsip-prinsip penilaian hasil belajar agar mendapatkan hasil

¹⁹ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2006), hlm. 48

yang maksimal. Prinsip-prinsip penilaian hasil belajar itu sebagai berikut²⁰

- a. Valid/sahih artinya penilaian hasil belajar oleh pendidik harus mengukur pencapaian kompetensi yang ditetapkan dalam standar isi (standar kompetensi dan kompetensi dasar) dan standar kelulusan. Penilaian valid adalah menilai apa yang seharusnya dinilai dengan menggunakan alat yang sesuai untuk mengukur kompetensi.
- b. Obyektif artinya penilaian hasil belajar peserta didik hendaknya tidak dipengaruhi oleh subyektivitas penilai, perbedaan latar belakang agama, sosial ekonomi, budaya, bahasa, gender, dan hubungan emosional.
- c. Transparan/terbuka artinya penilaian hasil belajar oleh pendidik dalam prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan hasil belajar dapat diketahui secara umum baik oleh peserta didik, instansi terkait, maupun masyarakat.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah bukti usaha yang dicapai yang berupa pengetahuan, ketrampilan, dan sikap seseorang dalam memahami serta menyelesaikan permasalahan dan juga kemampuan yang dimiliki seseorang setelah menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Hasil belajar merupakan

²⁰ Nana Sudjana, *Op.Cit*, hlm. 56

tingkat perkembangan mental yang lebih baik dengan melakukan usaha secara maksimal yang dilakukan oleh seseorang setelah melakukan usaha-usaha belajar. Untuk selanjutnya yang dimaksud hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil tes yang diambil dari mata pelajaran IPA kelas VIII MTs Sudirman Bantal Kecamatan Bancak Kabupaten Semarang pada materi pokok tekanan. Pengertian hasil belajar sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan adalah nilai tes yang mengukur kemampuan kognitif siswa.

4. Keaktifan Belajar

Keaktifan adalah usaha seseorang untuk melakukan sesuat keinginan yang sesuai dengan keinginannya yang dilakukan secara rutin dan terprogram. Dalam hal ini keaktifan bagi siswa diharapkan mampu menjalankan kegiatan dengan aktif sehingga pada akhirnya hasil yang diperoleh manfaat yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang rutin mengikuti kegiatan sekolah. Aspek keaktifan siswa, yaitu sebagai berikut:²¹

a. *Aktivitas visual (Visual activities)*

Membaca dan menyimak materi yang disampaikan oleh pengajar

²¹ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hlm. 67.

- b. *Aktivitas oral (Oral activities)*
Bertanya, memberi saran, menanggapi, mengeluarkan pendapat, dan mengutarakan gagasan
- c. *Aktivitas mendengarkan (Listening activities)*
Mendengarkan uraian, percakapan, diskusi dan pidato
- d. *Aktivitas menulis (Writing activities)*
Menulis cerita, karangan, laporan, tes, dan menyalin materi *Drawing activities* misalnya menggambar, membuat grafik, peta diagram dan pola
- e. *Aktivitas motorik (Motor activities).*

Keikutsertaan siswa ketika kegiatan praktikum dan melakukan percobaan. Aspek keaktifan belajar siswa atas delapan kelompok, yaitu :²²

- a. Kegiatan visual : seperti membaca, melihat gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi
- b. Kegiatan-kegiatan lisan (oral) : seperti mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu tujuan, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi dan interupsi

²² Mulyani Sumantri dan Johar Permana, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung : CV. Maulana, 2011), hlm. 74

- c. Kegiatan-kegiatan mendengarkan : seperti mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan dan diskusi kelompok.
- d. Kegiatan-kegiatan menulis : seperti menulis cerita, menulis laporan, menulis karangan, membuat rangkuman, mengerjakan tes dan mengisi angket
- e. Kegiatan-kegiatan menggambar : seperti menggambar, membuat grafik, chart, diagram, peta dan pola.
- f. Kegiatan-kegiatan metrik : seperti menyiapkan alat-alat percobaan, melakukan percobaan
- g. Kegiatan mental : seperti merenungkan, mengingatkan, memecahkan masalah, menganalisa faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan, dan membuat keputusan.
- h. Kegiatan-kegiatan emosional : seperti minat, membedakan, berani, tenang, dan lain-lain.

Faktor yang mempengaruhi keaktifan siswa yaitu :²³

- a. Motivasi, jika siswa dimotivasi dalam kegiatan pembelajaran maka mereka akan berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran yang berlangsung.
- b. Penjelasan tujuan instruksional dari guru
- c. Penjelasan kompetensi belajar dari guru kepada siswa
- d. Stimulus (masalah, topik, dan konsep yang akan dipelajari)
- e. Petunjuk dari guru kepada siswa cara mempelajarinya

²³ *Ibid*, hlm. 76

- f. Inisiatif guru dalam memunculkan aktivitas, partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran
- g. Umpan balik atau feedback, umpan balik atau feedback dari guru maupun siswa lain didalam kelas akan membuat siswa lebih aktif kegiatan pembelajaran
- h. Tes atau mengerjakan lembar kerja siswa, dengan adanya tes atau lembar kerja siswa, kemampuan siswa selalu terpantau dan terukur.

Dalam penelitian ini peneliti akan mengamati keaktifan siswa yaitu:

- a. Menjawab pertanyaan guru maupun teman sekelasnya
- b. Mengajukan pertanyaan, pendapat dan saran
- c. Menyelesaikan tugas kelompok
- d. Berdiskusi
- e. Mempresentasikan hasil kerja kelompok

Dalam penelitian ini peneliti akan mengamati keaktifan siswa dengan indikator yaitu :

- a. Perhatian siswa terhadap pelajaran
 - 1) Dapat menjawab pertanyaan tentang materi yang dibahas
 - 2) Tidak melakukan aktivitas di luar pembelajaran
 - 3) Tidak berbicara tentang hal di luar pembelajaran
- b. Ketertarikan terhadap materi
 - 1) Mengajukan pertanyaan seputar topik

- 2) Mencatat hal-hal penting dalam pembelajaran
 - 3) Mengungkapkan ide seputar teori pembelajaran
- c. Mengerjakan tugas yang diberikan dengan baik
- 1) Menjawab sesuai dengan topik
 - 2) Menjawab dengan cepat dan benar

5. Model PROBEX

White menyatakan bahwa PROBEX (*Predict Observe Explain*) adalah strategi yang sering digunakan dalam ilmu pengetahuan dan cocok untuk konteks fisik maupun dunia nyata. Strategi ini dapat digunakan untuk menemukan ide inisial siswa, menggeneralisasi lewat diskusi, menggeneralisasi lewat investigasi, serta memotivasi siswa yang ingin menyelidiki konsep²⁴. Menurut Pella & Voelker dalam penelitian konsep perubahan fisika pada siswa sekolah dasar dengan strategi PROBEX (*Predict Observe Explain*) dapat meningkatkan hasil belajar bagi siswa sekolah dasar.

Model pembelajaran *PROBEX* ini berasal dari bahasa Inggris yang merupakan kepanjangan dari *Predict, Observe, and Explain*. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut²⁵:

- a. Membuat prediksi (*predict*)

²⁴ T. Raka Joni, *Materi Pokok Pembelajaran Terpadu Pendidikan Dasar*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), hlm. 62

²⁵ Agus Sutanto, *Pembelajaran Konstruktivisme*. (Semarang, Balai Penataran Guru Semarang), 2008, hlm. 28

Dalam tahap pembuatan prediksi tujuannya adalah untuk memungkinkan guru bersama siswa memahami apa yang sedang mereka pikirkan. Diharapkan ada kesesuaian antara apa yang dipikirkan guru dengan apa yang dipikirkan siswa. Pemahaman siswa tentang situasi yang dihadapi bisa merentang sangat luas dan akan muncul dalam diskusi.

Siswa hendaknya merasa mampu dan didorong untuk mengambil resiko dalam membuat prediksinya serta membicarakan alasan-alasan. Menurut Liew & Treagust (1995) komitmen mengenai prediksi yang harus dibuat sebelum kegiatan pengamatan dilakukan adalah penting. Sering bermanfaat bila prediksi siswa ditulis di papan tulis. Langkah-langkahnya: (1) Guru menunjukkan atau mendemonstrasikan suatu fenomena., (2) Guru mengubah satu faktor dalam fenomena itu dan meminta siswa untuk memprediksi apa yang akan terjadi dan (3) Guru menerima prediksi siswa. Pada tahap ini untuk topik suhu dan kalor dengan gambar dan suatu pernyataan untuk diprediksikan oleh siswa sebelum eksperimen.

b. Melakukan pengamatan (*observe*)

Kegiatan pengamatan dapat dilakukan terhadap demonstrasi guru atau berupa kegiatan siswa (eksperimen). Guru harus meyakinkan siswa untuk melakukan pengamatan dengan teliti dan mendiskusikan hasil

pengamatannya dengan kelompoknya. Langkah – langkahnya : (1) Siswa melakukan eksperimen, (2) Siswa mengamati dan mencatat pengamatannya dan jika perlu mengulang eksperimennya. dan (3) Guru memeriksa pengamatan siswa.

Pada saat eksperimen tekanan siswa mengamati faktor faktor yang mempengaruhi besarnya tekanan pada suatu zat.

c. Membuat penjelasan (*explain*)

Ini adalah tahap akhir dari metode pembelajaran PROBEX. Pada tahap ini siswa mendiskusikan prediksi dan pengamatan mereka. biasanya ini bukan tugas yang mudah, hal ini disebabkan oleh komitmen dalam mengubah pemahaman siswa terhadap konsep – konsep sains.

Langkah – langkah : (1) Siswa mempresentasikan hasil diskusi penjelasan dari pengamatan, (2) Siswa membuat rangkuman. Pada saat presentasi hasil kegiatan harus apa adanya, sebagai contoh seandainya prediksi berbeda dengan hasil pengamatan ditulis apa adanya.

PROBEX (*Predict Observe Explain*) merupakan strategi pembelajaran yang mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir memprediksikan apa yang akan terjadi pada suatu objek/ benda jika diberi perlakuan, lalu mengamati

percobaan serta membandingkan dengan prediksi awal dan menjelaskan terjadinya peristiwa tersebut.

Tabel 1.2

Model pembelajaran *PROBEX* dalam kaitannya dengan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses.²⁶

No	<i>PROBE</i>	Kegiatan Pembelajaran	Keterampilan
1	<i>Predict</i>	Guru memberi lembar prediksi (dalam LKS) kepada masing-masing kelompok diskusi dan memberi waktu selama 10 menit untuk mendiskusikan bagaimana pemecahan permasalahan yang ada pada lembar prediksi	Memprediksi
2	<i>Observe</i>	Setiap kelompok melakukan pengamatan terhadap permasalahan pada lembar prediksi melalui kegiatan demonstrasi ataupun kegiatan praktikum dan kemudian menuliskan hasil pengamatan yang berupa jawaban-jawaban dari pertanyaan yang ada	mengamati melakukan percobaan

²⁶ Hisyam Zaini, *Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2008), hlm. 29

3	<i>Explain</i>	a. setiap kelompok melakukan kegiatan mengkomunikasikan hasil diskusi yang telah dilakukan b. guru membimbing peserta didik menyimpulkan hasil diskusi	- Mengkomunikasikan - Membuat kesimpulan
---	----------------	---	---

B. Kajian Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Winarti (UNNES/2004) yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran *PROBEX* sebagai Upaya Peningkatan Hasil Prestasi Belajar Fisika Pokok Bahasan Suhu dan Pemuaiannya di SMP 24 Semarang Tahun 2003/2004", dari hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *PROBEX* dapat meningkatkan prestasi belajar fisika pokok bahasan suhu dan pemuaiannya di SMP 24 Semarang tahun pelajaran 2003/2004. Berdasarkan hasil penelitian tersebut model pembelajaran *PROBEX* mampu meningkatkan keaktifan siswa dan hasil belajarnya dari pra siklus yang ketuntasannya baru mencapai 52%, pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 64% dan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 82%. Penelitian ini lebih mengutamakan pada prestasi belajar siswa sehingga aspek terhadap mengenai kinerja guru dalam mengajar kurang menjadi fokus penelitian.

Penelitian yang dilakukan oleh Maya Puspita Chandra Rini (UNNES/2009), yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran PROBEX sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Proses Fisika pada Sswa SMP” menyimpulkan bahwa pembelajaran fisika dengan penerapan model *PROBEX* pada sub bahasan pemantulan cahaya dapat meningkatkan keterampilan proses peserta didik. Hasil penelitian tersebut menunjukkan dari 56 siswa yang diteliti, menunjukkan peningkatan kemampuan proses dari pra siklus hingga ke siklus III penelitian. Pada siklus I, ketuntasan klasikal siswa baru mencapai 64,28%, pada siklus II meningkat menjadi 73,21% dan pada siklus III ketuntasannya mencapai 82,14%.

Penelitian lain yang mengutamakan pengembangan keterampilan proses sains peserta didik, yang dilakukan oleh Yudi Utomo (UNNES/2009) yang berjudul “Pengembangan Keterampilan Proses Sains bagi Siswa Kelas X Semester I SMA Negeri I Suruh Kabupaten Semarang Melalui Praktikum Fisika Sederhana pada Pokok Bahasan Paduan Vector. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa melalui praktikum fisika sederhana mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut terlihat dari ketuntasan klasikal berdasarkan indicator pada siklus I yang baru mencapai 68%, kemudian pada siklus II menjadi 74% dan pada siklus III mencapai 84%.

Perbedaan dengan penelitian ini adalah pada penerapan model PROBEX dalam materi pokok tekanan, mengingat materi ini masih dianggap terlalu sulit bagi siswa terlihat dari nilai yang diperoleh siswa dalam materi tekanan.

C. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan landasan teori di atas maka dapat diambil suatu hipotesis tindakan sebagai berikut:

“Melalui Penerapan Model PROBEX dapat meningkatkan hasil belajar siswa materi pokok tekanan pada siswa kelas VIII MTs Sudirman Bantal Kecamatan Bancak Kabupaten Semarang”

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan menggunakan model PROBEX yang berguna untuk ketuntasan belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran materi pokok tekanan. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus, dimana setiap siklus terdiri dari empat tahapan utama sebagai berikut : (1) perencanaan (*planning*), (2) tindakan (*acting*), (3) pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*), empat tahap kegiatan ini disebut satu siklus pemecahan masalah. Sedangkan menurut Supardi PTK mengandung empat tahapan, untuk setiap putaran (siklus). Daur ulang setiap siklus dalam PTK diawali dengan perencanaan tindakan (*planning*), penerapan tindakan (*action*), mengamati dan mengenali proses dan hasil tindakan (*observation and evaluation*), dan melakukan refleksi (*reflecting*), dan seterusnya sampai perbaikan atau peningkatan yang diharapkan tercapai (indikator/kriteria/keberhasilan)²⁷

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Sudirman Bantal Kecamatan Bancak Kabupaten Semarang. Alasan peneliti

²⁷ Supardi, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta, Rineka Cipta, 2006), hlm. 32

memilih sekolah ini karena peneliti adalah salah satu guru yang mengajar di sekolah ini dengan menggunakan model PROBEX dalam pembelajaran yang belum pernah dilakukan disekolah ini. Penelitian ini dilakukan pada 13 April s/d 02 Mei 2015 sebanyak 2 siklus, tiap siklus terdiri dari 2 pertemuan.

C. Subjek dan Kolaborator Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Sudirman Bantal Kecamatan Bancak Kabupaten Semarang Tahun Pembelajaran 2014/2015 yang berjumlah 28 siswa.

Objek penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar siswa yang tidak mencapai nilai KKM pada mata pelajaran IPA khususnya materi konsep tekanan, melalui penggunaan model PROBEX untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VIII MTs Sudirman Bantal Kecamatan Bancak Kabupaten Semarang. Sedangkan kolaborator penelitian ini adalah Sri Lestari, S.Pd, guru MTs Sudirman Bantal.

D. Siklus Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas, yang dilaksanakan dalam dua siklus. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Tim Pelatih Proyek PGSM, PTK adalah suatu bentuk kajian yang bersifat reflektif oleh pelaku tindakan yang dilakukan untuk meningkatkan kemantapan rasional dari tindakan mereka dalam

melaksanakan tugas, memperdalam pemahaman terhadap tindakan-tindakan yang dilakukan itu, serta memperbaiki kondisi dimana praktek pembelajaran tersebut dilakukan²⁸. Sedangkan menurut Mukhlis PTK adalah suatu bentuk kajian yang bersifat sistematis reflektif oleh pelaku tindakan untuk memperbaiki kondisi pembelajaran yang dilakukan.

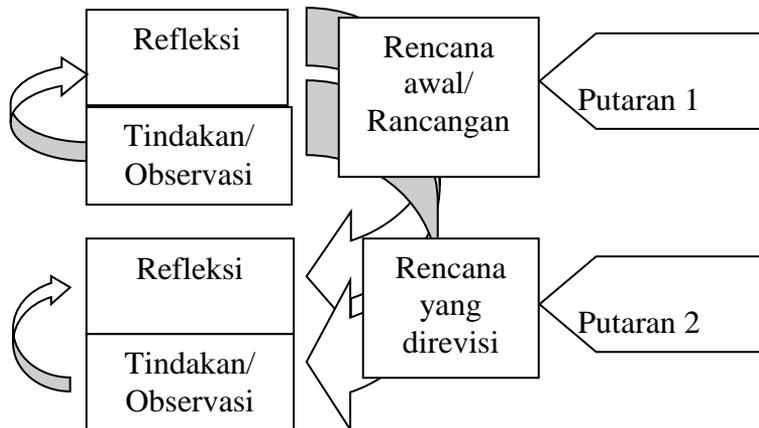
Adapun tujuan utama dari PTK adalah untuk memperbaiki/meningkatkan praktek pembelajaran secara kesinambungan, sedangkan tujuan penyertaannya adalah menumbuhkan budaya meneliti di kalangan guru.²⁹

Sesuai dengan jenis penelitian yang dipilih, yaitu peneliti tindakan, maka penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan dari Kemmis dan Taggart³⁰, yaitu berbentuk spiral dari siklus yang satu ke siklus yang berikutnya. Setiap siklus meliputi *planning* (rencana), *action* (tindakan), *observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi). Langkah pada siklus berikutnya adalah perencanaan yang sudah direvisi, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Sebelum masuk pada siklus 1 dilakukan tindakan pendahuluan yang berupa identifikasi permasalahan. Siklus spiral dari tahap-tahap penelitian tindakan kelas dapat dilihat pada gambar berikut:

²⁸ Rochiati Wiriadmadja, *Metode Penelitian Tindakan Kelas*, (Bandung, Remaja Rosdakarya, 2003), hlm.12

²⁹ *Ibid*, hlm..13

³⁰ Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta, Bumi Aksara, 2006), hlm. 16



Gambar3.1 Alur PTK³¹

Penjelasan alur di atas adalah:

1. Rancangan/rencana awal, sebelum mengadakan penelitian peneliti menyusun rumusan masalah, tujuan dan membuat rencana tindakan, termasuk di dalamnya instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran.
2. Kegiatan dan pengamatan, meliputi tindakan yang dilakukan oleh peneliti sebagai upaya membangun pemahaman konsep siswa serta mengamati hasil atau

³¹ Rochiati Wiriadmadja, *Metode Penelitian Tindakan Kelas*, (Bandung, Remaja Rosda Karya, 2003), hlm. 53

dampak dari diterapkannya metode pembelajaran pengajaran terarah melalui kegiatan eksperimen.

3. Refleksi, peneliti mengkaji, melihat dan mempertimbangkan hasil atau dampak dari tindakan yang dilakukan berdasarkan lembar pengamatan yang diisi oleh pengamat.
4. Rancangan/rencana yang direvisi, berdasarkan hasil refleksi dari pengamat membuat rancangan yang direvisi untuk dilaksanakan pada siklus berikutnya.

Secara rinci prosedur penelitian tindakan ini dapat dijabarkan dalam uraian, sebagai berikut:

1. Siklus I

a .Tahap Perencanaan

- 1). Mengidentifikasi masalah yang timbul selama proses pembelajaran pada materi pokok tekanan
- 2). Menganalisis kurikulum untuk mengetahui Kompetensi yang ingin dicapai siswa dalam pembelajaran berdasarkan KTSP
- 3). Membuat rencana pembelajaran yang berisikan langkah-langkah penggunaan model PROBEX dalam bentuk silabus dan RPP.
- 4). Mempersiapkan sarana pembelajaran yang mendukung terlaksananya tindakan penelitian berupa alat dan bahan untuk eksperimen

- 5). Mempersiapkan instrument penilaian, yaitu alat evaluasi untuk mengetahui hasil belajar dan lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi siswa.
- 6). Membuat Kriteria Penilaian

b. Tahap Pelaksanaan (Tindakan)

Saat melaksanakan PTK peneliti harus mengikuti langkah-langkah (prosedur) tertentu agar proses yang ditempuh tepat, sehingga hasilnya dapat dipertanggungjawabkan. Adapun langkah-langkah tindakan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1). RPP sebagai pedoman
- 2). Membentuk kelompok kerja siswa
- 3). Membagi lembar kerja siswa
- 4). Melakukan eksperimen
- 5). Guru membimbing siswa dalam melakukan eksperimen dan menarik kesimpulan

c. Tahap Pengamatan

Dalam pelaksanaan tindakan dilakukan oleh peneliti sebagai guru di kelas dan di bantu oleh observer sebagai pengamat. Pengamatan yang dilakukan oleh observer adalah untuk mengamati perkembangan proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dan

keaktifan siswa dalam proses belajar yang sedang berlangsung, apakah ada kemajuan atau tidak.

d. Tahap Refleksi

Pada tahap ini peneliti dan kolaborator sebagai observer merefleksikan kegiatan pembelajaran yang baru berlangsung dan mengkaji berbagai hal yang terjadi dan seharusnya dilakukan dalam pelaksanaan tindakan model PROBEX pada siklus I

2. Siklus II

a. Tahap Perencanaan

- 1). Mengidentifikasi masalah yang timbul pada proses perbaikan pembelajaran siklus I dan hasilnya ternyata hasil belajar siswa masih rendah.
- 2). Merancang rencana perbaikan pembelajaran 2
- 3). Mempersiapkan sarana pembelajaran yang mendukung terlaksananya tindakan penelitian berupa alat dan bahan untuk eksperimen
- 4). Membuat lembar observasi guru dan siswa serta test evaluasi terhadap materi pembelajaran

b. Tahap Tindakan

Pada penelitian ini dilakukan tindakan yang sama pada siklus I. Setelah melakukan proses pembelajaran, peneliti melakukan tes yang dilakukan bersifat kerja

kelompok. Setelah itu diketahui kelemahan yang terdapat pada siswa, peneliti melaksanakan perbaikan terhadap siswa yang memiliki kelemahan dalam mengerjakan soal-soal secara berkelompok.

c. Tahap Observasi (Pengamatan)

Observasi terhadap pelaksanaan tindakan siklus I dan siklus II dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat. Peneliti mengajar di kelas sedangkan seorang guru yang lain sebagai observer mengisi lembar observasi untuk mengamati kegiatan yang terjadi selama proses belajar mengajar berlangsung melalui model PROBEX dengan tujuan untuk mengobservasi kemajuan dan kelimahan siswa.

d. Analisis dan Refleksi

Pada siklus II peneliti dan pengamat sebagai observan merefleksikan pembelajaran yang baru berlangsung untuk melihat dan mengetahui apakah masih terdapat kesulitan memahami materi ataupun kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berkenaan dengan materi tekanan. Ternyata pada siklus 2 ini hasil belajar sangat meningkat sekali dan sudah mencapai batas ketuntasan belajar siswa. Oleh karena itu penelitian dilakukan hanya sampai siklus II saja.

E. Teknik Pengumpulan Data

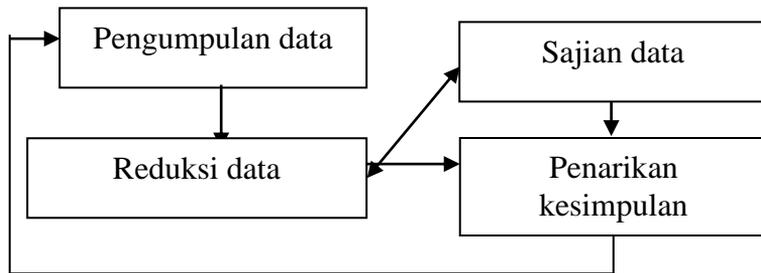
Untuk pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan tes, dan lembar pengamatan atau lembar observasi. Kedua teknik tersebut di uraikan sebagai berikut:

1. Tes dilakukan untuk pengumpulan informasi tentang pemahaman siswa terhadap penggunaan model PROBEX pada pembelajaran IPA. Tes dilaksanakan pada awal penelitian, pada akhir setiap tindakan, dan pada akhir setelah diberikan serangkaian tindakan.
2. Lembar Observasi yaitu observasi terhadap subjek penelitian yang akan dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa dan aktivitas guru selama proses pembelajaran.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses mengatur urutan data, mengorganisasi data ke dalam pola-pola atau kategori uraian dasar. Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data kualitatif yang dilakukan secara deskriptif interaktif yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 3.2



Teknik ini meliputi tiga tahapan utama, yaitu tahap kategori data, tahap interpretasi data, dan tahap penarikan kesimpulan.

1. Tahap kategori data

Pada tahap ini peneliti menyusun data, kemudian mengklasifikasikan menurut uraian permasalahan secara sistematis. Pada tahap ini juga untuk memilih data utama dan data pendukung.

2. Tahap interpretasi data

Data yang telah diperoleh dari hasil penelitian dilakukan penafsiran keadaan data tersebut dengan cermat dan objektif. Dalam tahap ini peneliti juga akan menguji teori-teori yang telah dipaparkan dalam kajian teori, dalam artian data yang diperoleh mendukung atau sebaliknya, yaitu menolak teori-teori tersebut.

3. Tahap penarikan kesimpulan

Tahap ini merupakan jawaban atau simpulan dari masalah yang diteliti dan anggapan dasar yang telah

dirumuskan sebelumnya. Dalam tahap ini peneliti juga akan menguji teori-teori yang telah dipaparkan dalam kajian teori, dalam arti kata data yang diperoleh mendukung atau sebaliknya.

G. Indikator ketercapaian penelitian

Indikator Penelitian tercapai didasarkan pada perolehan nilai tes tiap akhir siklus yang mencerminkan pemahaman peserta didik pada materi yang telah diajarkan dengan harapan adanya peningkatan pemahaman sesuai nilai yang diperoleh masing-masing peserta didik yaitu minimal 75% dari jumlah peserta didik mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 72 dalam tes akhir siklus. Diharapkan minimal 75% peserta didik telah memahami materi yang disampaikan dengan penerapan model PROBEX.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di MTs Sudirman Bantal Kecamatan Bancak Kabupaten Semarang. Alasan peneliti memilih sekolah ini karena peneliti adalah salah satu guru yang mengajar di sekolah ini. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 13 April 2015 sampai 2 Mei 2015 sebanyak 2 siklus, tiap siklus terdiri dari 2 pertemuan.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Sudirman Bantal Kecamatan Bancak Kabupaten Semarang Tahun Pembelajaran 2014/2015 yang berjumlah 28 siswa, 14 laki-laki dan 14 perempuan

1. Pra Siklus

Penelitian ini diawali dengan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti selama kurang lebih 2 tahun terakhir ini, pembelajaran IPA di MTs Sudirman Bantal masih menggunakan metode yang monoton, seperti metode ceramah. Sehingga pemahaman peserta didik kurang optimal akibat dari tingkat keaktifan mereka dalam pembelajaran yang masih sangat rendah.

Salah satu contohnya adalah nilai ulangan harian pada materi sebelum tekanan yaitu materi pokok usaha dan energi

(sebelum diadakan remidi) dengan KKM 72, dari 28 peserta didik masih ada 16 anak yang mendapatkan nilai dibawah 72. Sehingga persentase peserta didik yang mencapai KKM hanya sebesar 36%. Dari data tersebut terlihat bahwa pembelajaran belum tercapai dikarenakan oleh berbagai hal, salah satunya guru kurang berinovasi menggunakan model-model pembelajaran lain selain ceramah dan diskusi.

Kenyataan tersebut mendorong peneliti untuk mengadakan penelitian untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui penggunaan model pembelajaran PROBEX. Penelitian dilaksanakan dalam 2 siklus.

2. Siklus I

Dalam siklus I pelaksanaan perbaikan pembelajaran yang direncanakan difokuskan pada penerapan model pembelajaran *PROBEX*, sebagai upaya meningkatkan pemahaman materi tekanan oleh siswa.

a. Tahap Perencanaan

- 1) Mengidentifikasi masalah yang timbul selama proses pembelajaran pada materi pokok tekanan, yaitu belum meratanya tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran.
- 2) Membuat rencana pembelajaran yang berisikan langkah-langkah penggunaan model *PROBEX*

pada materi pokok tekanan. Penyusunan secara mandiri dan setelah itu dikonsultasikan dengan kolaborator sebagai observer.

- 3) Mempersiapkan sarana pembelajaran yang mendukung terlaksananya tindakan penelitian berupa alat dan bahan untuk eksperimen, yaitu:plastisin (karena keadaan kemudian diganti dengan tanah yang becek), bandul timbangan , balok kayu dan penggaris.
- 4) Mempersiapkan instrument penilaian, yaitu alat evaluasi berupa tes, tes berjumlah 10 soal berbentuk soal pilihan ganda untuk mengetahui hasil belajar dan lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi siswa.
- 5) Membuat Kriteria Penilaian , yaitu: siswa dikatakan tuntas ketika mencapai nilai ketuntasan minimal pada mata pelajaran IPA, yaitu 72.

b. Tahap Pelaksanaan (Tindakan)

Tahap pelaksanaan dalam siklus ini dilakukan dalam satu pertemuan (2X40') pada hari selasa tanggal 14 April 2015 jam ke 3-4 (08.25-09.50 WIB) dengan urutan langkah- langkah:

- 1) Kegiatan pendahuluan
 - a. Apersepsi

Guru menanyakan kepada siswa : mana jejak kaki diatas tanah yang becek yang lebih dalam ketika ada ayam dan bebek berjalan?

b. Motivasi

- Guru menyampaikan kepada siswa akan pentingnya belajar
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

2) Kegiatan inti

a. Eksplorasi

Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok , tiap kelompok beranggotakan maksimal 6 siswa

b. Elaborasi

- Guru membagikan lembar kerja siswa
- Perwakilan tiap kelompok diminta untuk mengambil alat dan bahan eksperimen
- Peserta didik memprediksi jawaban pertanyaan dalam LKS lewat diskusi kelompok
- Guru membimbing peserta didik membuktikan prediksi mereka dengan melakukan eksplorasi lewat eksperimen
- Peserta didik menuliskan hasil eksperimen dan membandingkannya dengan prediksi mereka dilembar kerja

- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal
- Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan tekanan dari suatu benda padat yang disampaikan oleh guru

c. Konfirmasi

- Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa
- Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan

3) Kegiatan penutup

- a. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik
- b. Peserta didik (dibimbing guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman
- c. Guru memberikan soal sebagai evaluasi

c. Tahap Pengamatan

Dalam pelaksanaan tindakan dilakukan oleh peneliti sebagai guru di kelas dan dibantu oleh observer

sebagai pengamat. Pengamatan yang dilakukan oleh observer adalah untuk mengamati perkembangan proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dan keaktifan siswa dalam proses belajar yang sedang berlangsung, apakah ada kemajuan atau tidak.

d. Tahap Refleksi

Pada tahap ini peneliti dan kolaborator sebagai observer merefleksikan kegiatan pembelajaran yang baru berlangsung dan mengkaji berbagai hal yang terjadi dan seharusnya dilakukan dalam pelaksanaan tindakan metode eksperimen pada siklus I

Adapun temuan hasil refleksi adalah:

1. Pelaksanaan pembelajaran sudah sesuai RPP
2. Suasana kelas kondusif dan terkendali
3. Pemberian motivasi kepada siswa kurang mengena
4. Pembagian kelompok praktikum dan diskusi kurang homogen (belum merata)
5. Tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran sudah meningkat dari biasanya saat penggunaan metode konvensional walaupun belum merata karena masih didominasi oleh siswa tertentu
6. Pembimbingan dalam eksperimen dan diskusi sudah bagus

7. Pemberian penguatan diakhir pembelajaran sudah bagus
8. Persiapan untuk praktikum (alat dan bahan) kurang matang

Walaupun masih terdapat kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model PROBEX, ternyata perolehan nilai dan persentase ketuntasan belajar siswa meningkat. Pada pembelajaran yang dilaksanakan sebelum perbaikan terlihat bahwa persentase ketuntasan belajar hanya mencapai 36% pada perbaikan pembelajaran I menjadi 64,28% sehingga terlihat data peningkatan 28,28%, seperti pada tabel 1

Tabel 4. 1. Data hasil tes akhir Siklus I

No	Nama	Keterangan
1	Nilai Tertinggi	90
2	Nilai Terendah	50
3	Rata-rata	74,54
4	% Siswa yang tuntas	64,28%

Meskipun data menunjukkan adanya peningkatan belajar sebesar 28,28%, yaitu dari sebelum perbaikan sebesar 36% menjadi 64,28% namun sepenuhnya pembelajaran pada siklus I belum sepenuhnya berhasil. Sebab batas minimal ketuntasan belajar adalah 75%.

Oleh karenanya peneliti berupaya memperbaiki pembelajaran pokok bahasan tekanan.

3. Siklus II

Sehubungan masih kurang berhasilnya pembelajaran pada perbaikan pembelajaran siklus I maka peneliti berupaya menemukan faktor penyebab kurang berhasilnya pembelajaran pada siklus I. Dari kegiatan refleksi dan diskusi dengan teman sejawat, serta bantuan dari observer, ditemukan faktor penyebabnya, yaitu penggunaan model pembelajaran PROBEX yang kurang optimal. Selanjutnya peneliti memfokuskan penelitian perbaikan pembelajaran dengan model PROBEX yang lebih optimal.

a. Tahap Perencanaan

- 1). Mengidentifikasi masalah yang timbul pada proses perbaikan pembelajaran siklus I dan hasilnya ternyata hasil belajar siswa masih rendah.
- 2). Merancang Rencana Perbaikan Pembelajaran 2 yang dibuat secara mandiri dan dikonsultasikan dengan kolaborator.
- 3). Mempersiapkan sarana pembelajaran yang mendukung terlaksananya tindakan penelitian berupa alat dan bahan untuk eksperimen yaitu botol aqua bekas berukuran 600 ml, air, oli bekas dan penggaris

4). Membuat lembar observasi guru dan siswa serta test evaluasi berjumlah 10 soal pilihan ganda terhadap materi pembelajaran

b. Tahap Tindakan

Tahap pelaksanaan dalam siklus ini dilakukan dalam satu pertemuan (2X40') pada hari Sabtu tanggal 14 April 2015 jam ke 3-4 (08.25-09.50 WIB) dengan urutan langkah- langkah:

1. Kegiatan pendahuluan

a. Apersepsi

- Guru memberikan pertanyaan kepada siswa : mengapa pada kaleng yang ringsek yang diisi air dan dilubangi , air akan keluar dari tiap lubang ?

b. Motivasi

- Guru menyampaikan kepada siswa akan pentingnya mempelajari tekanan pada zat cair
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

2. Kegiatan inti

a. Eksplorasi

- Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok , tiap kelompok beranggotakan maksimal 6 siswa
- Guru mengingatkan kepada peserta didik untuk berhati-hati dan cermat dalam melakukan eksperimen

b. Elaborasi

- Guru membagikan lembar kerja siswa
- Perwakilan tiap kelompok diminta untuk mengambil alat dan bahan eksperimen
- Peserta didik memprediksi jawaban dari pertanyaan dalam LKS
- Guru mempresentasikan langkah kerja untuk melakukan eksperimen mengamati tekanan dalam zat cair
- Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan guru
- Guru memeriksa eksperimen yang dilakukan peserta didik, apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika peserta didik atau kelompok ada yang belum melakukannya dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan
- Peserta didik menuliskan hasil eksperimen dan membandingkannya dengan prediksi mereka dilembar kerja
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal
- Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya

- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan tekanan dalam zat cair yang disampaikan guru
- c. Konfirmasi
- Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa
 - Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman , memberikan penguatan dan penyimpulan
3. Kegiatan penutup
- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerja sama yang baik
 - Peserta didik (dibimbing guru) berdiskusi untuk membuat kesimpulan
 - Guru memberikan soal sebagai bahan evaluasi
- c. Tahap Observasi (Pengamatan)
- Observasi terhadap pelaksanaan tindakan siklus I dan siklus II dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat. Peneliti mengajar di kelas sedangkan seorang guru yang lain sebagai observer mengisi lembar observasi untuk mengamati kegiatan yang terjadi selama proses belajar mengajar berlangsung melalui penggunaan model PROBEX dengan tujuan untuk mengobservasi kemajuan dan kelayakan siswa.

d. Analisis dan Refleksi

Pada siklus II peneliti dan pengamat sebagai observer merefleksikan pembelajaran yang baru berlangsung untuk melihat dan mengetahui apakah masih terdapat kesulitan memahami materi ataupun kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berkenaan dengan materi pokok tekanan.

Adapun temuan hasil refleksi pada siklus ini adalah:

1. Perbaikan pelaksanaan sudah sesuai rencana
2. Persiapan pelaksanaan sudah lebih matang
3. Pemberian motivasi kepada siswa sudah bagus dan mengena
4. Pembagian kelompok diskusi sudah lebih merata dan homogen
5. Tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran meningkat dengan signifikan
6. Pemberian penguatan diakhir sudah bagus

Ternyata pada siklus 2 ini hasil belajar sangat meningkat sekali dan sudah mencapai batas ketuntasan belajar siswa, seperti ditunjukkan pada tabel 4.2. Oleh karena itu penelitian dilakukan hanya sampai siklus II saja.

Tabel 4.2 Data hasil tes akhir Siklus II

No	Nama	Keterangan
1	Nilai Tertinggi	100
2	Nilai Terendah	60
3	Rata-rata	79,3
4	% Siswa yang tuntas	78.5%

B. Analisis akhir

1. Kognitif

Fokus perbaikan pembelajaran pada siklus I adalah penerapan model pembelajaran *PROBEX*. Model ini merupakan penerapan metode yang menggambarkan kerjasama dengan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran, yaitu guru memberikan permasalahan, siswa dibimbing guru memprediksi pemecahan permasalahan. Jadi dominasi guru dalam proses pembelajaran menjadi berkurang dan siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Pada kegiatan inti siswa secara berkelompok dengan bimbingan guru memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan, kemudian dibahas. Guru selalu berusaha mengoptimalkan interaksi antar siswa atau antara siswa dengan guru melalui kegiatan kelompok. Siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan diskusi kelompok ataupun diskusi kelas. Pada akhir pembelajaran guru memberikan

evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.

Perbaikan pembelajaran pada siklus I menunjukkan adanya peningkatan baik peran guru, persentase pembelajaran maupun persentase ketuntasan belajar. Namun demikian hasil belajar siswa belum maksimal. Dari kegiatan refleksi teridentifikasi bahwa yang menjadi kendalanya adalah kurang optimalnya penerapan model PROBEX dalam pembelajaran, terutama peran serta siswa secara aktif dalam pembelajaran belum maksimal.

Selanjutnya pada siklus II penelitian perbaikan pembelajaran, difokuskan pada penerapan model pembelajaran PROBEX yang lebih optimal. Selama proses pembelajaran, siswa tampak lebih proaktif. Hasilnya ketuntasan belajar siswa mencapai 78.5% meskipun belum dapat mencapai 100%, namun dapat dikatakan bahwa siswa telah mencapai ketuntasan belajar sebab telah memenuhi standar ketuntasan belajar 75%.

Sampai pada perbaikan pembelajaran siklus II, masih ditemukan beberapa siswa dalam satu kelas yang belum berhasil mencapai nilai tuntas. Hal ini disebabkan karena daya serap siswa terhadap materi sangat rendah, dan motivasi belajarnya kurang.

2. Keaktifan

Perolehan tingkat keaktifan siswa pada siklus I masih belum optimal yaitu hanya sebesar 62%. Siswa yang aktif dalam pembelajaran belum merata, hanya siswa tertentu saja yang sudah aktif dalam pembelajaran dan siswa yang aktif itu pun sebagian besar merupakan siswa yang sudah aktif sebelum dilakukan tindakan dan juga merupakan siswa dengan tingkat kemampuan akademik tinggi. Siswa yang belum aktif dalam pembelajaran salah satunya disebabkan karena mereka masih merasa takut salah dan malu untuk bertanya, menjawab pertanyaan atau mengemukakan pendapat.

Kurang optimalnya keaktifan siswa pada siklus I juga disebabkan karena siswa belum terbiasa melakukan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *PROBEX*. Kerjasama antar anggota kelompok belum tampak nyata. Kegiatan siswa dalam kelompok masih didominasi oleh siswa yang kemampuan akademiknya tinggi. Siswa yang kurang pandai belum percaya diri untuk mengemukakan pendapatnya dalam kegiatan diskusi. Siswa tampaknya masih perlu berlatih untuk mengemukakan pendapat dan menumbuhkan sikap percaya diri. Hal ini sesuai dengan pendapat Lie yang menyatakan bahwa keterampilan berkomunikasi dalam kelompok, terutama saat memberikan

penjelasan (*explain*) ini juga merupakan proses panjang³². Pendapat yang serupa juga disampaikan Ibrahim bahwa pembelajaran *PROBEX* memerlukan waktu lebih lama bagi siswa untuk berinteraksi mengenai ide-ide secara langsung kepada siswa lain dalam melakukan pengamatan terhadap percobaan yang dilaksanakan maupun dalam memberikan penjelasan terhadap apa yang diamati³³.

Belum optimalnya peran siswa dalam pembelajaran juga berdampak pada kurangnya tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Pada siklus I ini siswa yang tuntas belajar baru mencapai 64,28% dengan nilai rata-rata 74,54. siswa yang turut aktif dalam menemukan konsep tentang materi yang dipelajari akan lebih mudah paham dan mengerti dibandingkan dengan siswa yang hanya sekedar melihat dan mengamati. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Darsono bahwa siswa yang belajar dengan melakukan sendiri akan memberikan hasil belajar yang lebih cepat dan pemahaman yang mendalam³⁴.

Keaktifan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran merupakan salah satu faktor pendukung keberhasilan belajar siswa. Oleh karena itu sedapat mungkin

³² Anita Lie, *Konsep Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Sinar Baru Algesindo, 2004), hlm. 28

³³ Ibrahim, *Model Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme*, (Bandung: Pustaka Pelajar, 2001), hlm. 49

³⁴ Darsono, *Strategi Pembelajaran Aktif*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), hlm.

guru harus mengupayakan agar siswa lebih aktif dan agar mereka berusaha menemukan sendiri suatu konsep yang dipelajari. Guru hanya berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa melalui serangkaian kegiatan yang dilakukan siswa seperti melakukan eksplorasi artikel, kegiatan diskusi maupun pengamatan langsung. Hal ini seperti pendapat Mulyasa yang menyatakan bahwa guru sebagai fasilitator merupakan pembimbing proses, orang sumber, orang yang menunjukkan dan mengenalkan kepada peserta didik tentang masalah yang dihadapi³⁵.

Berdasarkan hasil analisis data di atas, perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran selanjutnya. Guru harus lebih banyak memberikan motivasi yang dapat membangkitkan minat belajar siswa sehingga siswa memiliki kepercayaan diri untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Guru diharapkan dapat memberikan bimbingan dan pemantauan atas jalannya diskusi secara menyeluruh kepada semua kelompok sehingga kegiatan diskusi dapat berkembang dengan baik dan guru dapat mengetahui kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa. Guru harus selalu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa, tidak menegangkan, serta memungkinkan siswa untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran.

³⁵ E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis KOMPETENSI: Konsep, Karakteristik dan Implementasi*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), hlm.87

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik beberapa kesimpulan bahwa "Penerapan Model PROBEX dapat meningkatkan hasil belajar IPA pada materi pokok Tekanan pada siswa kelas VIII MTs Sudirman Bantal Kecamatan Bancak Kabupaten Semarang Tahun Pelajaran 2014/2015, yaitu sebelum perbaikan ketuntasan hanya 36%, setelah siklus I mencapai 64,28% dan setelah pelaksanaan siklus II mencapai 78.5%.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, hal-hal yang sebaiknya dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran agar aktivitas siswa dan prestasi belajar meningkat adalah:

1. Bagi Siswa

Hendaknya siswa aktif dalam menyampaikan pertanyaan apabila ada hal yang belum jelas sehingga siswa mampu menguasai materi.

2. Bagi Guru

Hendaknya guru memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk melakukan pemahaman materi dan memberikan

bimbingan sehingga siswa dapat lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

3. Bagi Sekolah

Hendaknya sekolah menyediakan sumber belajar yang lebih lengkap, terutama media pembelajaran berupa peralatan praktikum sehingga dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Zainal. 2012. *Model-model, Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual*, Bandung: Yrama Widya
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta, Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta
- Fatkhurrohman, Pupuh. 2007 *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung, Refika Aditama
- Hamalik, Oemar. 2010 *Psikologi Belajar Mengajar*, Jakarta: Sinar Baru Algesindo
- Isjoni, 2007. *Cooperative Learning*, Jakarta: Rajawali Press
- Purwanto, M Ngalim. 2006. *Ilmu Pendidikan Teoritis*, Jakarta: Rineka Cipta
- Roestiyah NK, 2006. *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta
- Sardiman AM, 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta
- Sudijono, Anas. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Press
- Sudjana, Nana. 2008. *Pendekatan dalam Pembelajaran*, Jakarta: Sinar Baru Algesindo
- Supardi. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Rineka Cipta\

Sutanto, Agus. 2008. *Pembelajaran Konstruktivisme*.
Semarang : Balai Penataran Guru Semarang

Trianto, 2010. *Pembelajaran IPA Terpadu*, Malang: Pustaka
Media

Trianto, 2010. *Pembelajaran Konstruktivistik dalam IPA*, Malang:
Pustaka Media

Wiriadmadja, Rochiati. 2003. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*,
Bandung, Remaja Rosdakarya

Yamin, Martinis. 2004. *Strategi Pembelajaran Berbasis
Kompetensi*, Jakarta: Gaung Persada

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : MTs Sudirman Bantal
 Kelas : VIII
 Mata Pelajaran : IPA
 Semester : 2 (DU/A)
 Standar Kompetensi : 5. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
5.5. Menyelidiki tekanan pada benda padat, cair, dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	Tekanan	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan tentang tekanan sampai menemukan konsep tekanan 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian tekanan 	Tes tulis	PG	Gaya per satuan luas ditunjukkan. ¹⁰⁰⁰ a. tekanan b. berat c. penekanan d. massa jenis	4 x 40'	Buku siswa, alat dan bahan LKS
			<ul style="list-style-type: none"> Menyelidiki kaitan antara luas permukaan benda dengan tekanan Menyelidiki kaitan antara massa benda dengan tekanan Menyebutkan faktor faktor yang 	Observasi langsung	Lembar observasi			

			<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan tentang tekanan zat cair sampai menemukan konsep tekanan zat cair 				
		<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung besarnya tekanan yang diberikan suatu benda • Menjelaskan aplikasi konsep tekanan dalam kehidupan sehari hari • Menjelaskan tekanan dalam zat cair 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengingat besarnya tekanan yang diberikan suatu benda • Menjelaskan aplikasi konsep tekanan dalam kehidupan sehari hari • Menjelaskan tekanan dalam zat cair 	<p>mempengaruhi tekanan</p>			
	Observasi langsung	Lembar observasi	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan sifat sifat tekanan dalam zat cair • Menyebutkan faktor faktor yang mempengaruhi tekanan pada zat cair 	<p>PG</p>	<p>Tekanan zat cair yang datangnya dari segala arah pada air yang diam ditunjukkan ...</p> <ol style="list-style-type: none"> tekanan hidrostatik tekanan dalam tekanan hidrostatik tekanan diam 		

			<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan tekanan zat cair • Menjelaskan aplikasi konsep tekanan zat cair dalam kehidupan sehari hari • Menghitung besarnya tekanan zat cair dalam suatu tempat 					
<p>❖ Karakter siswa yang diharapkan : <i>Disiplin (Discipline)</i> <i>Rasa hormat dan perhatian (respect)</i> <i>Tekun (diligence)</i> <i>Tanggung jawab (responsibility)</i> <i>Ketelitian (carefulness)</i></p>								



Mengetahui,
 Kepala Sekolah Mts Sudirman Bantul

Bantul, 10 April 2015
 Guru Mapel Ilmu Pengetahuan Alam



Mufahuddin
 NIM. 113611047

Lampiran II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : MTs Sudirman Bantal

Kelas / Semester : VIII / 1

Mata pelajaran : IPA

Standart kompetensi

5. Memahami peranan usaha, gaya dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi Dasar

5.5 Menyelidiki tekanan pada benda padat cair dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari – hari.

A. Indikator Pembelajaran

Peserta didik dapat

Siklus pertama

1. Menjelaskan pengertian *tekanan*
2. Menyelidiki kaitan antara luas permukaan benda dengan.
3. Menyelidiki kaitan antara massa benda dengan tekanan.
4. Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan
5. Menghitung besarnya tekanan yang diberikan suatu benda
6. Menjelaskan aplikasi konsep tekanan dalam kehidupan sehari hari

Siklus Kedua

- 1 Menjelaskan tekanan dalam zat cair
- 2 Menyebutkan sifat-sifat tekanan dalam zat cair
- 3 Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan pada zat cair
- 4 Menentukan tekanan zat cair
- 5 Menjelaskan aplikasi konsep tekanan zat cair dalam kehidupan sehari-hari
- 6 Menghitung besarnya tekanan zat cair dalam suatu tempat

Karakter siswa yang diharapkan :

Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun (*diligence*)

Tanggung jawab (*responsibility*)

Ketelitian (*carefulness*)

B. Materi pembelajaran

Tekanan

1. Hubungan antara **tekanan, gaya** dan **luas bidang tekan**, dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{A}$$

Keterangan : P = Tekanan (N/m^2)
 F = Gaya (N)
 A = Luas bidang tekan (m^2)

Prinsip tekanan ini, erat sekali hubungannya dengan bentuk kaki beberapa hewan. Misal :

→ unta , mempunyai telapak kaki yang lebar. Karena habitat unta adalah di daerah berpasir.

→ bebek, mempunyai telapak kaki yang lebar. Karena habitat bebek adalah di daerah becek dan berair.

2. Titik yang berada pada kedalaman yang sama mempunyai tekanan hidrostatis yang sama.

Tekanan hidrostatis dapat dirumuskan sbb :

$$P_H = \rho g h$$

Keterangan : P_H = Tekanan hidrostatis (N/m^2)

ρ = Massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

h = kedalaman (m)

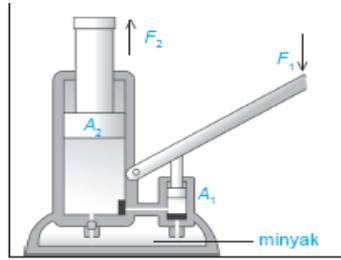
3. Bejana berhubungan adalah dua atau lebih wadah dengan bagian atas yang terbuka, dan berhubungan satu dengan yang lainnya. Ketinggian permukaan zat cair pada bejana berhubungan tidak dipengaruhi oleh bentuk bejana dan selalu rata.



Gambar 8.30

Permukaan suatu zat cair dalam bejana akan datar, bagaimanapun bentuk bejana itu.

4. a. Bunyi hukum Pascal “ Gaya yang bekerja pada zat cair dalam ruang tertutup,tekananya akan diteruskan oleh zat cair itu ke segala arah sama besar”.



Gambar 8.6 Dongkrak hidrolik dan skemanya.

Hukum Pascal dapat dirumuskan sbb :

$$P_1 = P_2$$

Keterangan : P_1 = Tekanan penampang 1

P_2 = Tekanan penampang 2

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

F_1 = Gaya penampang 1

F_2 = Gaya penampang 2

$$A_1 = A_2$$

A_1 = Luas penampang 1

A_2 = Luas penampang 2

- b. Bunyi hukum Archimedes “ Sebuah benda yang tercelup sebagian atau seluruhnya dalam zat cair, mengalami gaya ke atas sebesar berat zat cair yang dipindahkan”.

Hukum Archimedes dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$F_A = \rho \cdot g \cdot V$$

Keterangan : F_A = Gaya ke atas/Archimedes (N)

ρ = Massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = Percepatan gravitasi (m/s^2)

V = Volume benda yg tercelup dalam (m^3)

5. a. Tekanan udara disuatu tempat dapat dirumuskan sebagai berikut :

h

$$P_{ud} = 76 \text{ cmHg} - \frac{\quad}{100}$$

Keterangan : P_{ud} = Tekanan udara disuatu tempat

h = Ketinggian suatu tempat

b. Tekanan gas dalam ruang tertutup dijelaskan dengan hukum Boyle

“Hasil kali tekanan dan volume gas dalam ruan tertutup selalu tetap, asalkan suhu gas itu tidak berubah”.

Hukum Boyle dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

C. Metode pembelajaran

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

D. Langkah- langkah kegiatan

SIKLUS PERTAMA

No	Kegiatan Belajar	Waktu	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan Apersepsi: - Mengapa ketika mendaki gunung telinga kita akan terasa sakit ? - Guru menyampaikan kepada siswa akan pentingnya belajar - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	7 menit	
2	Kegiatan Inti <i>Eksplorasi</i> Dalam kegiatan eksplorasi : Prasyarat pengetahuan : - Termasuk besaran apakah tekanan itu, besaran pokok apa besaran turunan ? Pra eksperimen: - Berhati-hatilah menggunakan alat dan bahan praktikum. - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok , tiap kelompok beranggotakan maksimal 6 siswa	7 menit	

	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membagikan lembar kerja siswa - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil alat dan bahan eksperimen - Peserta didik memprediksi jawaban dari pertanyaan dalam LKS - Guru membimbing peserta didik membuktikan prediksi mereka dengan melakukan observasi lewat eksperimen - Peserta didik menuliskan hasil eksperimen dan membandingkannya dengan prediksi mereka di lembar kerja - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya <p><i>Elaborasi</i></p> <p>Dalam kegiatan elaborasi, guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan tekanan dari suatu benda yang disampaikan oleh guru <p><i>Konfirmasi</i></p> <p>Dalam kegiatan konfirmasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa 	<p>3 menit</p> <p>10 menit</p> <p>15 menit</p> <p>15 menit</p> <p>15 menit</p>	
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan 	5 menit	
	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>Dalam kegiatan penutup, guru :</p>		
3	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. - Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. - Guru memberikan soal sebagai evaluasi 	3 menit	
		10 menit	

SIKLUS KEDUA

No	Kegiatan Belajar	Waktu	Keterangan
1	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none">- Mengapa pada kaleng ringsek yang diisi air dan dilubangi, air akan keluar dari setiap lubang? <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none">- Guru menyampaikan kepada siswa akan pentingnya mempelajari tekanan zat cair- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	7 menit	
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Eksplorasi</i></p> <p>Dalam kegiatan eksplorasi, guru :</p> <p>Prasyarat pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none">- Apakah sifat-sifat tekanan dalam zat cair?- Faktor apakah yang mempengaruhi tekanan dalam zat cair? <p>Pra eksperimen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Berhati-hatilah menggunakan alat	4 menit	

	<p>dan bahan praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok, tiap kelompok beranggotakan maksimal 6 siswa - Guru membagikan lembar kerja siswa - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil alat dan bahan eksperimen - Peserta didik memprediksi jawaban dari pertanyaan dalam LKS - Guru mempresentasikan langkah kerja untuk melakukan eksperimen mengamati sifat tekanan dalam zat cair - Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru - Guru memeriksa eksperimen yang dilakukan peserta didik apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika peserta 	<p>3 menit</p> <p>3 menit</p> <p>10 menit</p> <p>12 menit</p>	
--	--	---	--

	<p>didik atau kelompok ada yang belum melakukannya dengan benar guru dapat langsung memberikan bimbingan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menuliskan hasil eksperimen dan membandingkannya dengan prediksi mereka di lembar kerja - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya <p><i>Elaborasi</i></p> <p>Dalam kegiatan elaborasi, guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru untuk menentukan tekanan dalam zat cair - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan tekanan dalam zat cair yang disampaikan oleh guru <p><i>Konfirmasi</i></p>	<p>7 menit</p> <p>5 menit</p> <p>7 menit</p>	
--	---	--	--

3	Dalam kegiatan konfirmasi, guru:		
	- Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa	5 menit	
	- Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan	3 menit	
	Kegiatan Penutup		
	Dalam kegiatan penutup, guru:		
	- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.	2 menit	
	- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.	5 menit	
	- Guru memberikan soal sebagai evaluasi	10 menit	

E. Sumber Belajar

- a. Buku IPA BSE
- b. Buku IPA Terpadu untuk SMP, ERLANGGA
- c. Alat dan bahan praktikum

F. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
Menemukan hubungan antara gaya, tekanan, dan luas daerah yang dikenai gaya melalui percobaan	Observasi langsung	Lembar observasi	Merangkai alat dengan benar
Menghitung tekanan yang diberikan oleh suatu benda	Tes tertulis	PG	Sebuah gaya sebesar 50 N bekerja pada bidang seluas 10 m^2 . Besar tekanannya adalah a. 500 N/ m^2 b. 60 N/ m^2 c. 50 N/ m^2 d. 5 N/ m^2
Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan pada zat cair	Observasi langsung	Lembar observasi	
Menjelaskan	Tes tertulis	PG	Para penyelam tradisional yang menyelam di lautan

<p>aplikasi konsep tekanan zat cair kehidupan sehari-hari sehari-hari)</p>			<p>banyak terganggu pendengarannya, hal ini disebabkan karena ...</p> <ol style="list-style-type: none"> tekanan udara dalam air tekanan hidrostatis air gaya angkat air tekanan atmosfer
--	--	--	---

Bantal , 10 April 2015

Mengetahui,

Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran

Mengetahui,
Kepala Madrasah



Subarika, S.Pd I.



Miftahuddin
NIM. 113611047

Lampiran III

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Siklus pertama

Pengaruh luas kerja gaya dan gaya terhadap tekanan.

Tujuan:

1. Mengetahui konsep tekanan
2. Mengetahui hubungan luas bidang gaya dan gaya terhadap tekanan

Bahan :

- Plastisin, balok berukuran $3 \times 2 \times 4$ cm , anak timbangan 1 ons, 2 ons , 5 ons, Penggaris.

Langkah kerja :

1. Letakkan balok berdiri diatas plastisin
2. Berilah beban diatas balok 1 ons
3. Ukurlah kedalaman plastisin
4. Ulangi kegiatan 1 dan 3 untuk plastisin berikutnya dengan posisi balok miring, catat hasilnya.
5. Ulangi kegiatan 1 dan 3 untuk beban 2 ons, 5 ons, catat hasilnya.

Tabel Kedalaman Plastisin (dlm cm)					
Balok 1 ons		Balok 2ons		Balok 5 ons	
berdiri	miring	berdiri	miring	berdiri	miring

Pertanyaan: :

1. Bagaimana hubungan luas bidang gaya dengan tekanan ?
2. Bagaimana hubungan gaya dengan tekanan ?
3. Jadi faktor apakah yang mempengaruhi tekanan ?

Kesimpulan

Jika tekanan dilambangkan P

Gaya dilambangkan F

Luas kerja gaya dilambangkan A ,

maka tekanan dapat dirumuskan :

Apakah prediksi kamu sesuai dengan observasi yang telah kalian lakukan ?

Lampiran IV

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Siklus kedua

Pengaruh kedalaman terhadap tekanan hidrostatik

Tujuan

- Memahami hubungan *kedalaman, massa jenis* dan *tekanan dalam zat cair*.

Alat/Bahan

1. air murni dan oli bekas
2. Botol aqua kosong 2 buah
3. Penggaris.

Kegiatan

1. Siapkan wadah botol bekas berlubang, letakan pada sebuah ketinggian (minimal 10 cm)
2. Tutup lubang yang ada, masukan air pada ketinggian yang diinginkan (catat ketinggiannya)
3. Buka tutup lubang secara bersama-sama, tandailah tempat awal jatuhnya air
4. Ukur jarak jatuhnya air dengan botol
5. Ulangi kegiatan 1 – 4 dengan cara merubah air dengan oli bekas

Data Pengamatan

NO	KEDALAMAN AIR	JARAK	
		I	II
1			
2			
3			

NO	KEDALAMAN OLI	JARAK	
		I	II
1			
2			
3			

Kesimpulan

1. Pengaruh **kedalaman** terhadap **tekanan hidrostatik** adalah
2. Pengaruh **massa jenis** terhadap **tekanan hidrostatik** adalah
3. Tekanan hidrostatik disebabkan oleh **berat zat cair** (dibuktikan dari pengamatan, bahwa semakin dalam besar tekanan hidrostatik semakin besar. Dimana terlihat air yang memancar dari lubang bawah lebih jauh, sehingga dari rumus tekanan :

$$P = \frac{F}{A}$$

Phidrostatic = _____

=

- **Apakah prediksi kalian sesuai dengan hasil observasi yang telah kalian lakukan ?**

KISI KISI SOAL EVALUASI SIKLUS PERTAMA

Standar Kompetensi : 5. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi Dasar : 5.5. Menyelidiki tekanan pada benda padat, cair, dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

No	Indikator pembelajaran	Indikator soal	Bentuk soal	No. soal	Kunci jawaban	Keterangan
1	Menjelaskan pengertian tekanan	Siswa mampu menjelaskan pengertian tekanan Siswa mampu menentukan konsep yang benar tentang tekanan	PG PG	1 2	A D	
2	Menjelaskan kaitan antara luas permukaan dengan tekanan	Disajikan gambar, siswa mampu menentukan tekanan terbesar yang diakibatkan beberapa benda dengan gaya yang sama	PG	3	B	
3	Menghitung tekanan yang diberikan oleh suatu benda	Disajikan data, siswa mampu menghitung tekanan pada sebuah bidang	PG	4-5	D-C	
4	Menyelidiki kaitan antara luas permukaan benda dengan tekanan.	Siswa mampu menentukan tekanan terkecil pada sebuah bidang bangun ruang	PG	6	C	
5	Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan	Siswa mampu menentukan cara memperbesar tekanan Siswa mampu menjelaskan hubungan antara gaya, luas bidang dan tekanan	PG PG	7 8	D C	

6	Menyelidiki kaitan antara massa benda dengan tekanan.	Disajikan gambar , siswa mampu menentukan tekanan akibat benda dengan bentuk yang sama tapi massanya berbeda	PG	9	A	
7	Menghitung besarnya tekanan yang diberikan suatu benda	Disajikan tabel, siswa mampu menentukan tekanan terbesar dan terkecil	PG	10	B	

Pedoman penskoran :

Nilai = benar X 10

KISI KISI SOAL EVALUASI SIKLUS KEDUA

Standar Kompetensi : 5. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi Dasar : 5.5. Menyelidiki tekanan pada benda padat, cair, dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

NO	Indikator pembelajaran	Indikator soal	Bentuk soal	Nomor	Kunci jawaban	Keterangan
1	Menjelaskan tekanan dalam zat cair	Siswa mampu menjelaskan pengertian tekanan hidrostatis Siswa mampu menentukan konsep yang benar tentang tekanan hidrostatis	PG PG	1 2	A A	
2	Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan pada zat cair	Siswa mampu menjelaskan faktor faktor yang mempengaruhi besarnya tekanan hidrostatis		3	B	
3	Menjelaskan aplikasi konsep tekanan zat cair kehidupan sehari-hari	Disajikan gambar, siswa mampu menentukan pancaran air tejauh berdasarkan konsep tekanan zat cair Disajikan gambar, siswa mampu menentukan aplikasi yang tepat berdasarkan konsep tekanan hidrostatis Siswa mampu menentukan akibat dari tekanan hidrostatis	PG PG PG	4 8 10	D A B	
4	Menyebutkan sifat-sifat tekanan dalam	Disajikan gambar, siswa mampu menentukan	PG	5	D	

	zat cair.	terbesar pada sebuah titik dalam bejana				
		Disajikan gambar, siswa mampu menentukan tekanan hidrostatis pada sebuah titik	PG	9	C	
5	Menghitung besarnya tekanan zat cair dalam sebuah tempat.	Disajikan gambar dan data , siswa mampu menghitung tekanan pada suatu tempat Disajikan data , siswa mampu menghitung besarnya tekanan hidrostatis	PG PG	6 7	C C	

Pedoman penskoran :

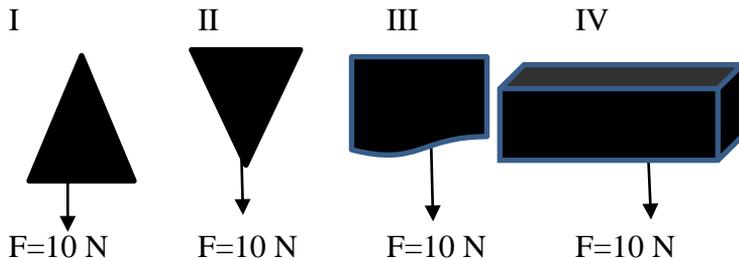
Nilai = benar X 10

Lampiran XI

SOAL EVALUASI SIKLUS PERTAMA

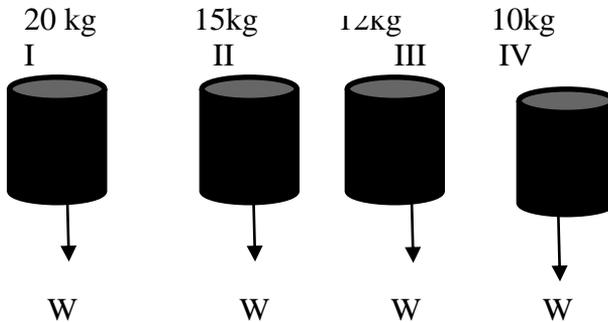
Pilih salah satu jawaban dengan memberi tanda silang (X) pada huruf jawaban a,b,c atau d yang kamu anggap paling tepat !

1. Gaya per satuan luas dinamakan ...
 - a. tekanan
 - b. berat
 - c. penekanan
 - d. massa jenis
2. Berikut ini pernyataan yang benar tentang tekanan , *kecuali*
 - a. Jika luas bidang tekanannya sempit maka tekanannya menjadi besar.
 - b. Kaki ayam tertanam lebih dalam saat berjalan jalan di lumpur dibandingkan kaki itik
 - c. Orang berjalan di atas lantai tegel yang baru di pasang tidak menimbulkan gangguan, jika menggunakan papan pembantu
 - d. Paku yang runcing akan lebih mudah dan lebih masuknya di bandingkan paku tumpul karena paku tumpul luas bidang tekannya kecil
3. Manakah diantara gambar benda berikut yang memberikan tekanan terbesar terhadap lantai , jika diberikan gaya yang sama besar ?



- a. I
 - b. II
 - c. III
 - d. IV
4. Sebuah gaya sebesar 50 N bekerja pada bidang seluas 10 m^2 . Besar tekanannya adalah
- e. 500 N/ m^2
 - f. 60 N/ m^2
 - g. 50 N/ m^2
 - h. 5 N/ m^2
5. Besar tekanan sebuah benda bermassa 0,5 kg pada permukaan seluas 50 cm^2 adalah ...
- a. 1 N/ m^2
 - b. 10 N/ m^2
 - c. 100 N/ m^2
 - d. 1000 N/ m^2
6. Batu bata memiliki ukuran 4cm x 10cm x 20 cm tekanan yang paling kecil dapat dilakukan batu bata pada bidang berukuran ...
- a. 4 cm x 15 cm
 - b. 4 cm x 10 cm
 - c. 4 cm x 20 cm
 - d. 4 cm x 25 cm
7. Tekanan pada sebuah benda dapat diperbesar dengan cara
- a. memperkecil gaya dan memperkecil bidang tekan
 - b. memperkecil gaya dan memperbesar bidang tekan
 - c. memperbesar gaya dan memperbesar bidang tekan
 - d. memperbesar gaya dan memperkecil bidang tekan
8. Hubungan antara gaya , luas bidang tekan dan tekanan adalah ...
- a. Jika gaya semakin besar dan luas bidang tekan tetap, maka tekanan makin kecil
 - b. Jika gaya semakin besar dan luas bidang tekan kecil, maka tekanan makin tetap

- c. Jika gaya semakin kecil dan luas bidang tekan besar, maka tekanan makin kecil
- d. Jika gaya semakin kecil dan luas bidang tekan besar, maka tekanan makin besar
9. Empat buah benda dengan bentuk sama diletakkan diatas lantai



Tekanan paling besar diberikan oleh benda nomor...

- a. I
- b. II
- c. III
- d. IV
10. Perhatikan tabel percobaan berikut !

Percobaan	Gaya tekan (N)	Luas bidang tekan (m ²)
1	164	41
2	144	12
3	200	20
4	250	10

Dari data yang tampak dari tabel tersebut, tekanan terkecil dan terbesar berturut-turut dihasilkan oleh percobaan ...

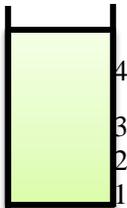
- a. 1 dan 3
- b. 1 dan 4
- c. 2 dan 3
- d. 2 dan 4

Lampiran XII

SOAL EVALUASI SIKLUS KEDUA

Pilih salah satu jawaban dengan memberi tanda silang (X) pada huruf jawaban a,b,c atau d yang kamu anggap paling tepat !

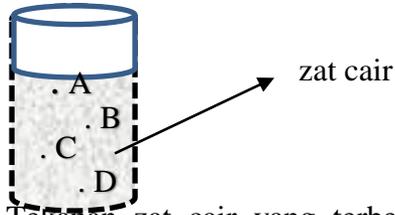
1. Tekanan zat cair yang datangnya dari segala arah pada air yang diam dinamakan ...
 - a. tekanan hidrostatis
 - b. tekanan dalam
 - c. tekanan higrostatis
 - d. tekanan diam
2. Pernyataan yang benar tentang tekanan zat cair adalah ...
 - a. semakin dalam , tekanan semakin besar
 - b. semakin luas, tekanan semakin besar
 - c. semakin luas, tekanan semakin kecil
 - d. semakin dalam , tekanan semakin kecil
3. Besar kecilnya tekanan zat cair bergantung pada ...
 - a. tinggi permukaan dan volume
 - b. tinggi permukaan dan massa jenis
 - c. massa jenis dan berat jenis
 - d. luas bejana dan jumlah zat cair
4. Perhatikan gambar di bawah ini !



Pada sistem bejana seperti gambar disamping, pancaran air yang terjauh keluar dari lubang nomer

- a. 4
- b. 3
- c. 2
- d. 1

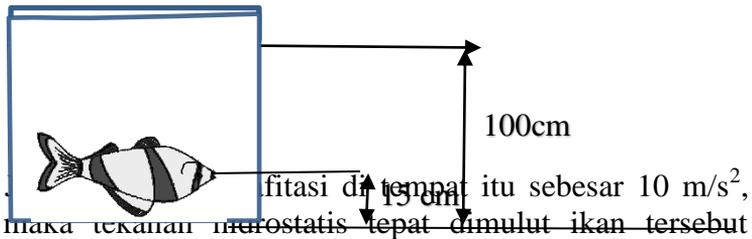
5. Perhatikan gambar berikut !



Tekanan zat cair yang terbesar dalam wadah tersebut berada ...

- di titik A
- di titik B
- di titik C
- di titik D

6. Perhatikan gambar berikut !



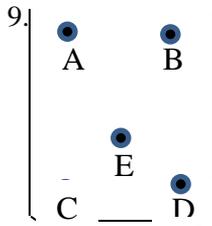
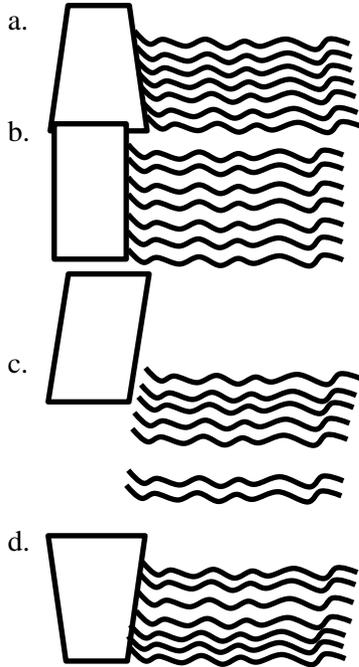
sebesar ...

- 1000 N/m^2
- 1500 N/m^2
- 8500 N/m^2
- 10000 N/m^2

7. Suatu kolam yang dalamnya 2 meter diisi air penuh ($\rho=1000 \text{ kg/m}^3$) dan percepatan gravitasi di tempat tersebut 10 m/s^2 , maka tekanan hidrostatis di dasar kolam adalah ...

- 10000 N/m^2
- 15000 N/m^2
- 20000 N/m^2
- 22500 N/m^2

8. Bendungan air manakah yang paling tepat dibangun berdasarkan teori tekanan air ?



Pernyataan berikut yang benar berdasarkan gambar tersebut adalah bahwa tekanan di titik

- a. $A = C$
- b. $C = B$
- c. $C = D$
- d. $E = A = B$

10. Para penyelam tradisional yang menyelam di lautan banyak terganggu pendengarannya, hal ini disebabkan karena ...

- a. tekanan udara dalam air
- b. tekanan hidrostatis air
- c. gaya angkat air
- d. tekanan atmosfer

Lampiran XIII

DAFTAR NILAI SIKLUS 1

N O	NAMA	NILAI	KETERANGA N
1	Ahmad Aji	80	Tuntas
2	Achmad Rifai	80	Tuntas
3	Alfiah	80	Tuntas
4	Arrila Meika Dewi	80	Tuntas
5	Arrum Endah Purwaningsih	90	Tuntas
6	Bayu Aji Prasetyo	70	Belum tuntas
7	Danang Imroni	70	Belum tuntas
8	Devi Indriani	50	Belum tuntas
9	Dinar Ristiawan	80	Tuntas
10	Dwi Septiyani	50	Belum tuntas
11	Firda Widya sari	80	Tuntas
12	Heppy Kurniasih	80	Tuntas
13	Laela Komariyah	80	Tuntas
14	M Fatkhurrohman	50	Belum tuntas
15	M Ardian Azmi Ihsan	90	Tuntas
16	M Saeful Umam	70	Belum tuntas
17	M Tsalis Saiful Ngibad	80	Tuntas
18	M Taufiq Hidayat	90	Tuntas

19	Prastio	60	Belum tuntas
20	Riska Diah Ayu Saputri	80	Tuntas
21	Rohmatul Wasi'ah	90	Tuntas
22	Siti Nur Afita	80	Tuntas
23	Siti Shofiyatul Luthfiah	80	Tuntas
24	Susi Ambarwati	70	Belum tuntas
25	Umi Sangadah	80	Tuntas
26	Yuli Abdul Ghoni	80	Tuntas
27	M Abdul Ghofur	60	Belum tuntas
28	Slamet	50	Belum tuntas

e.

Lampiran XIV

DAFTAR NILAI SIKLUS 2

NO	NAMA	NILAI	KETERANGAN
1	Ahmad Aji	80	Tuntas
2	Achmad Rifai	80	Tuntas
3	Alfiah	70	Belum tuntas
4	Arrila Meika Dewi	80	Tuntas
5	Arrum Endah Purwaningsih	80	Tuntas
6	Bayu Aji Prasetyo	80	Tuntas
7	Danang Imroni	70	Belum tuntas
8	Devi Indriani	70	Belum tuntas
9	Dinar Ristiawan	90	Tuntas
10	Dwi Septiyani	80	Tuntas
11	Firda Widya sari	80	Tuntas
12	Heppy Kurniasih	80	Tuntas
13	Laela Komariyah	80	Tuntas
14	M Fatkhurrohman	80	Tuntas
15	M Ardian Azmi Ihsan	80	Tuntas
16	M Saeful Umam	80	Tuntas
17	M Tsalis Saiful Ngibad	90	Tuntas
18	M Taufiq Hidayat	100	Tuntas
19	Prastio	80	Tuntas

20	Riska Diah Ayu Saputri	90	Tuntas
21	Rohmatul Wasi'ah	100	Tuntas
22	Siti Nur Afita	90	Tuntas
23	Siti Shofiyatul Luthfiyah	90	Tuntas
24	Susi Ambarwati	90	Tuntas
25	Umi Sangadah	70	Belum tuntas
26	Yuli Abdul Ghoni	80	Tuntas
27	M Abdul Ghofur	60	Belum tuntas
28	Slamet	60	Belum tuntas

Lampiran XV

FOTO KEGIATAN PEMBELAJARAN

Foto 1



Foto 2



Foto 1 dan 2 : siswa melakukan prediksi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan zat padat.

Foto 3



Foto 4



Foto 3 dan 4 : siswa melakukan observasi pada siklus 1 untuk membuktikan prediksi

Foto 5



Foto 6



Foto 5 dan 6 : siswa sedang melakukan observasi pada siklus 2

Foto 7



Foto 8



Foto 7 dan 8 : siswa sedang melakukan explain pada siklus 1 dan 2



Foto 9 : Siswa sedang mengerjakan evaluasi



Foto 10 : guru sedang melaksanakan refleksi pembelajaran bersama kolaborator.



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.1/TL.00.9/ 1898 2015 Semarang, 9 April 2015
Lamp :
Hal : **Mohon Izin Riset**
A.n. : Miftahuddin
NIM : 113611047

Kepada Yth.
Mts. Sudirman Bantal
Di Kab. Semarang

Assalamu 'alaikum Wr.Wb

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

Nama : MIFTAHUDDIN
NIM : 113611047
Alamat : RT/RW 01/02 BANTAL BANCAK KAB SEMARANG
Judul Skripsi : UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA SISWA DENGAN MODEL PROBEX(PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) PADA MATERI POKOK TEKANAN SISWA KELAS VIII MTS SUDIRMAN BANTAL TAHUN PELAJARAN 2014/2015

Pembimbing : 1. Andi Fadlan, M.Sc
2.-

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon Mahasiswa tersebut diberi ijin riset selama 3 minggu, pada tanggal 13 April 2015 sampai dengan tanggal 2 Mei 2015
Demikian atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu/Saudara. disampaikan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.

An.Dekan
Wakil Dekan I

Des. H. Wahyudi, M.Pd.
NIP. 19680314 199503 1 001

Tembusan:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo



**YAYASAN PUSAT PENDIDIKAN ISLAM SUDIRMAN YAPPIS
MTs SUDIRMAN BANTAL**

**Jalan : Potrojiwo Bantal Kecamatan Bancak Kab. Semarang
Kode Pos 50772 Hp. 081805896490**

**SURAT KETERANGAN PEMBERIAN IJIN PENELITIAN
NO. 090/MTs.S/V/2015**

Berdasarkan Proposal penelitian tertanggal 9 April 2015, yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Subari, S.Pd.I
Jabatan : Kepala Madrasah
Unit kerja : MTs Sudirman Bantal

Memberikan ijin kepada :

Nama : Miftahuddin
NIM : 113611047
Jurusan : Pendidikan Fisika
Program Studi : Fisika

Untuk melakukan Penelitian Tindakan Kelas dengan judul **“Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA dengan Model PROBEX (Predict, Observe, Explain) pada Materi Pokok Tekanan Siswa Kelas VIII Mts Sudirman Bantal Tahun Pelajaran 2014/2015”** yang dilakukan pada peserta didik kelas VIII Semester Genap Tahun Pelajaran 2014/2015.

Demikian pemberian ijin ini disampaikan untuk yang bersangkutan dan dapat digunakan sebaik-baiknya.

Bantal, 11 April 2015
Kepala Madrasah



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

- 1 Nama : Miftahuddin
- 2 Tempat & tanggal lahir : Kab Smg, 10 Februari 1978
- 3 Alamat Rumah : RT / RW : 01/2 Bantal, Kec.
Bancak, Kab Semarang.
- 4 Hp : 085 293 765 957

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
- MI DARUSSALAM Bantal lulus tahun 1990
 - SMPN 1 BRINGIN lulus tahun 1993
 - SMAN 1 SALATIGA lulus tahun 1996
2. Pendidikan Nonformal
- PIP TREMAS Pacitan tahun 1997-2003

Semarang, 22 Juli 2015



Miftahuddin

NIM. 113611047