



**UPAYA PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL
BELAJAR FISIKA SISWA MELALUI PENERAPAN
MODEL PEMBELAJARAN BERFIKIR INDUKTIF
PADA MATERI KALOR DI KELAS X.2 MAN 1 MODEL
KOTA BENGKULU**

(Classroom Action Research)

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk

memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Fisika

OLEH :

RIZKI PRABAWATI

A1E010022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BENGKULU**

2014

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul :

**UPAYA PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR FISIKA
SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERFIKIR
INDUKTIF PADA MATERI KALOR DI KELAS X.2 MAN 1 MODEL
KOTA BENGKULU**

(Classroom Action Reasearch)

Oleh:

**RIZKI PRABAWATI
A1E010022**

Disetujui dan disahkan oleh

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Ketua Prodi Pendidikan Fisika



Dr. Eko Swistoro, M.Pd

NIP : 19561123 198312 1 001

Dekan FKIP Universitas Bengkulu,



Prof. Dr. Rambat Nur Sasongko, M.Pd

NIP. 19611207 198601 1 001

**UPAYA PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA
MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERFIKIR INDUKTIF
PADA MATERI KALOR DI KELAS X.2 MAN 1 MODEL KOTA BENGKULU**

(Classroom Action Research)

SKRIPSI

OLEH

RIZKI PRABAWATI

A1E010022

**Telah Dipertahankan Didepan Tim Penguji Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan
Dan Ilmu Pendidikan**

Universitas Bengkulu

Ujian Dilaksanakan Pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 18 Juni 2014

Pukul : 10.00 – 11.30 WIB

Tempat : Ruang Sidang Pendidikan Fisika

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

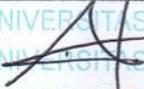
Dr. Eko Swistoro, M.Pd

Iwan Setiawan, S.Si.M.Sc

NIP.19561123 198312 1 001

NIP.19800911 201012 1 002

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh tim penguji,

Penguji	Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
I	Dr. Eko Swistoro, M.Pd NIP.19561123 198312 1 001		02 Juli 2014
II	Iwan Setiawan, S.Si.M.Sc NIP.19800911 201012 1 002		01 Juli 2014
III	Dr. Nirwana, M.Pd NIP. 19590912 198503 2 001		02 Juli 2014
IV	Eko Risdianto, M.Cs NIP. 19801231 200501 1 002		02 Juli 2014

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizki Prabawati
NPM : A1E010022
Program Studi : Pendidikan Fisika
Angkatan : 2010
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang ditetapkan.

“Upaya Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berfikir Induktif Pada Materi Kalor Di Kelas X.2 Man 1MODEL Kota Bengkulu”

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bengkulu, Juni 2014



Rizki Prabawati

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- ❖ **Jalan terbaik dalam mencari kawan adalah kita harus berlaku sebagai kawan.**
- ❖ **Harga kebaikan manusia adalah diukur menurut apa yang telah dilaksanakan / diperbuatnya. (Ali Bin Abi Thalib)**

PERSEMBAHAN:

Aku bersyukur kepadamu ya ALLAH karena engkau yang telah memberikanku tiap tawa yang tak ternilai, tiap tangis yang terhapus, tiap jatuh dan banggunya, tiap peluang ditengah putus asa, dan tiap doa dan dukungan. Dengan segala kerendahan hati hanya ini yang dapat ku berikan "sebuah persembahan kecil untuk pengorbanan yang besar" dari :

- ♥ **Mamaku (Harjani, Ba) dan bapakku (Purwanto Budi Utomo, S.Sos) yang selalu sabar membesarkanku, yang telah memberikan doa serta kasih sayang dan cinta yang luar biasa, dan pengorbanan yang luar biasa, hanya kata ucapan terima kasih dan untaian doa dariku atas segala hal yang telah kalian lakukan.**
- ♥ **Adikku Rachmat Harjuno dan kakak-kakaku tersayang Marlina Irdawati dan Fitria Agustina, terima kasih telah mendengar keluh kesahku.**
- ♥ **Untuk seseorang yang selalu memberikan motivasi dan mendampingiku dikala suka maupun duka. Terima kasih**
- ♥ **Keluarga besar Physics Education'10, bersyukur dan bangga berada diantara kalian.**
- ♥ **Almamaterku**

RIWAYAT HIDUP



Rizki Prabawati dilahirkan pada tanggal 20 Januari 1992 di kota Bengkulu, putri pertama dari dua bersaudara pasangan dari Bapak Purwanto Budi Utomo, S.Sos dan Ibu Harjani,BA. Menamatkan pendidikan TK Harapan Bunda Kota Bengkulu tahun 1998, Sekolah Dasar Negeri 99 pada tahun 2004 di Kota Bengkulu, Tahun 2007 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 04 di Kota Bengkulu. Tahun 2010 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMA PLUS Negeri 07 di Kota Bengkulu. Pada tahun 2010 diterima di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika melalui jalur SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Bengkulu, pernah turut aktif di organisasi kemahasiswaan yakni di Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI). Pada tahun 2011/2012 aktif sebagai Bendahara Umum Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI), dan juga telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tanggal 01 Juli sampai dengan 31 Agustus 2012 di desa Komering, Kecamatan Merigi Sakti, Kabupaten Bengkulu Tengah. Serta telah melaksanakan PPL II di MAN 1 Kota Bengkulu.

ABSTRAK

Rizki Prabawati, 2014. Upaya Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berfikir Induktif Pada Materi Kalor Di Kelas X.2 MAN 1 MODEL Kota Bengkulu . Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang dilaksanakan dalam tiga siklus yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa pada konsep Kalor. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X.2 yang berjumlah 22 orang. Data yang diperoleh dari tes dan lembar observasi dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa pada siklus I dengan rata-rata skor sebesar 17 dalam kategori baik dan pada siklus II dan III masing – masing meningkat menjadi 19 dengan kategori baik dan 19,5 dengan kategori baik.. Hasil belajar siswa dalam aspek pemahaman konsep atau tes soal dan LDS pada siklus I diperoleh daya serap siswa sebesar 74% dan ketuntasan belajar sebesar 59% (belum tuntas); meningkat pada siklus II diperoleh daya serap siswa sebesar 82% dan ketuntasan belajar sebesar 82% (tuntas), dan meningkat yaitu pada siklus III diperoleh daya serap siswa sebesar 88% dan ketuntasan belajar sebesar 90% (tuntas). Penelitian ini menyimpulkan adanya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa dikelas X.2 MAN 1 MODEL Kota Bengkulu pada konsep Kalor melalui model pembelajaran berfikir induktif. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disarankan kepada guru tetap menjaga siswa agar perhatian siswa tetap pada tugas yang diberikan serta guru dapat mengarahkan agar aktivitas siswa sesuai dengan syntax model pembelajaran induktif, salah satunya dengan mengajukan pertanyaan sehingga sesuai dengan tujuan pembelajaran

Kata kunci: Model Pembelajaran Berfikir Induktif, Aktivitas Belajar Siswa, Hasil Belajar Siswa.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum.wr.wb

Puji dan syukur penulis hanturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul *“Upaya Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berfikir Induktif pada Materi Kalor di Kelas X.2 MAN IMODEL Kota Bengkulu”*

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu. Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan berbagai masukan, bimbingan, arahan serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan segala hormat dan keredhaan hati penulis menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang mendalam kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. Rambat Nur Sasongko, M.Pd selaku Dekan FKIP Universitas Bengkulu.
2. Ibu Dra. Diah Aryulina, M.A., Ph.D selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu,
3. Bapak Dr. Eko Swistoro, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Fisika sekaligus sebagai dosen penguji yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis menjadi mahasiswa dan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Nirwana, M.Pd selaku Pembimbing Akademik dan Penguji yang selalu memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama menjadi mahasiswa.

5. Bapak Dr. Eko Swistoro, M.Pd selaku Pembimbing Utama selalu memberikan saran dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi
6. Bapak Iwan Setiawan, M.Sc selaku Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan saran dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
7. Bapak Eko Risdianto, M.Cs selaku Dosen Penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Fisika yang telah membimbing dan memberikan ilmunya selama perkuliahan.
9. Bapak Dr. Misrip, M.Pd selaku Kepala Sekolah MAN 1 MODEL Kota Bengkulu.
10. Ibu Lastri Danyati S.Si selaku guru bidang studi Fisika di MAN 1 MODEL Kota Bengkulu yang telah banyak berbagi ilmu..
11. Siswa-siswi Kelas X.2 MAN 1 MODEL Kota Bengkulu selaku subjek penelitian.
12. Teman – teman seperjuangan Physic Education'10 yang selalu memberikan dukungan yang luar biasa dan bangga bisa kenal kalian.
13. Seluruh keluarga Pendidikan Fisika angkatan '11, '12, dan '13 teruskan perjuangan kalian dan lakukan yang terbaik apapun yang bisa kalian lakukan.

Semoga amal baik yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak terkait khususnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamu 'alaikum.wr.wb

Bengkulu, juni 2014

Rizki Prabawati

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
RIAYAT HIDUP	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6

BAB II KERANGKA TEORITIS

A. Model Pembelajaran.....	8
B. Model Berfikir Induktif	9
1. Berfikir Induktif	9
2. Kelebihan Model Pembelajaran Induktif	14
C. Aktivitas Belajar	15
1. Pengertian Aktivitas Belajar.....	15
2. Jenis – jenis Aktivitas Belajar	15
3. Nilai Aktivitas	16
4. Ciri – ciri Siswa Aktif dalam Belajar	17
D. Hasil Belajar.....	18
1. Pengertian Hasil Belajar	18
2. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	19
E. Penelitian yang Relevan	19
F. Kerangka Berfikir	20

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	21
B. Subjek Penelitian.....	21
C. Waktu dan Tempat Penelitian	21
D. Definisi Oprasional	21
E. Prosedur Penelitian.....	22
F. Teknik Pengumpulan Data.....	28
a. Lembar Observasi.....	28
b. Lembar Tes	30
c. Pengolahan Data.....	31
G. Indikator Keberhasilan	32
H. Teknik Analisis Data.....	32

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Objek Penelitian	35
B. Deskripsi Data Hasil Penelitian	35
1. Data Hasil Penelitian Siklus I	35
2. Refleksi Siklus I.....	38
3. Data Hasil Penelitian Siklus II.....	40
4. Refleksi Siklus II.....	43
5. Data Hasil Penelitian Siklus III.....	44
6. Refleksi Siklus III	48
C. Pembahasan	48
1. Aktivitas Guru Pada Tiga Siklus	48
2. Aktivitas Belajar Siswa pada Tiga Siklus.....	50
3. Hasil Belajar Siswa pada Tiga Siklus.....	52

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	56
B. Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi – Kisi Observasi Aktivitas Guru	29
Tabel 3.2 Kisi – Kisi Observasi Aktivitas Siswa	29
Tabel 3.3 Kisi – Kisi Soal Tes Hasil Belajar Siklus 1	30
Tabel 3.4 Kisi – Kisi Soal Tes Hasil Belajar Siklus 2	30
Tabel 3.5 Kisi – Kisi Soal Tes Hasil Belajar Siklus 3	31
Tabel 3.6 Interval Penilaian Aktivitas Guru	31
Tabel 3.7 Interval Penilaian Aktivitas Siswa	32
Tabel 4.1 Hasil Analisis Observasi Aktivitas Guru Siklus 1	36
Tabel 4.2 Data Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus 1	37
Tabel 4.3 Data Hasil Belajar Siklus 1	38
Tabel 4.4 Hasil Analisis Observasi Aktivitas Guru Siklus 2	41
Tabel 4.5 Data Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus 2	42
Tabel 4.6 Data Hasil Belajar Siklus 2	43
Tabel 4.7 Hasil Analisis Observasi Aktivitas Guru Siklus 3	45
Tabel 4.8 Data Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus 3	46
Tabel 4.9 Data Hasil Belajar Siklus 3	47
Tabel 4.10 Perkembangan Hasil Observasi Aktivitas Guru Seluruh Siklus	49
Tabel 4.11 Perkembangan Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Seluruh Siklus.....	50
Tabel 4.12 Perkembangan Hasil Belajar Siswa Seluruh Siklus.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Model Berfikir Induktif	12
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran Model Pembelajaran Berfikir Induktif Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa	20
Gambar 3.1 Bagan PTK Model Gabungan Sanford dan Kemmis	22

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Perkembangan Hasil Observasi Aktivitas Guru	50
Grafik 4.2 Perkembangan Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa	52
Grafik 4.3 Hasil Belajar Siswa Seluruh Siklus	53
Grafik 4.4. Hasil Belajar Siiswa Seluruh Siklus	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus	60
Lampiran 2 RPP Siklus 1.....	65
Lampiran 3 Lembar Diskusi Siswa Siklus 1.....	71
Lampiran 4 Kunci Jawaban LDS Siklus 1.....	76
Lampiran 5 Soal Tes Siklus 1.....	79
Lampiran 6 Jawaban Soal Tes Siklus 1.....	80
Lampiran 7 RPP Siklus 2.....	83
Lampiran 8 Lembar Diskusi Siswa Siklus 2.....	90
Lampiran 9 Kunci Jawaban LDS Siklus 2.....	96
Lampiran 10 Soal Tes Siklus 2.....	98
Lampiran 11 Jawaban Soal Tes Siklus 2.....	99
Lampiran 12 RPP Siklus 3.....	102
Lampiran 13 Lembar Diskusi Siswa Siklus 3.....	109
Lampiran 14 Kunci Jawaban LDS Siklus 3.....	114
Lampiran 15 Soal Tes Siklus 3.....	117
Lampiran 16 Jawaban Soal Tes Siklus 3.....	118
Lampiran 17 Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus I,II,dan III.....	121
Lampiran 18 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus I, II dan III	123
Lampiran 19 Rekapitulasi Nilai Kognitif Atau Nilai Akhir Siklus I.....	127
Lampiran 20 Rekapitulasi Nilai Kognitif Atau Nilai Akhir Siklus II.....	128
Lampiran 21 Rekapitulasi Nilai Kognitif Atau Nilai Akhir Siklus III	129
Lampiran 22 Dokumentasi Penelitian.....	130
Lampiran 23 Surat Keterangan	132

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungannya dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara akurat dalam kehidupan masyarakat. Pendidikan juga merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Mutu pendidikan ditingkatkan dengan mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran yang berkualitas.

Proses pembelajaran di kelas merupakan interaksi antara guru dengan siswa. Interaksi dalam kelas dapat terselenggara dengan baik jika siswa memahami materi yang disampaikan oleh guru. Proses belajar mengajar yang dilakukan di kelas selama ini seringkali satu arah dimana siswa hanya mendengarkan apa yang disampaikan guru. Siswa diharapkan lebih dilibatkan secara aktif untuk berinteraksi dengan guru atau antar siswa.

Interaksi juga menjadi poin penting dalam kegiatan belajar mengajar karena tidak hanya siswa saja yang mendapatkan manfaat, namun juga para guru juga memperoleh umpan balik apakah materi yang disampaikan dapat diterima murid dengan baik. Dengan adanya umpan balik tersebut dapat menimbulkan keaktifan dalam diri.

“...Keaktifan belajar adalah suatu proses kegiatan belajar siswa secara aktif baik intelektual dan emosional, sehingga siswa tampak betul-betul berpartisipasi aktif dalam melakukan kegiatan dan memiliki dorongan untuk membuat sesuatu serta mempunyai kemauan dan aspirasinya sendiri. Dimiyati dan Mudjiono, (2006: 51)”

Melalui kemauan dan aspirasinya sendiri kemungkinan besar siswa tidak akan mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran, dimana siswa mengalami peningkatan aktivitas belajar, menurut Sardiman (2012:97) Aktivitas belajar adalah kegiatan-kegiatan siswa yang menunjang keberhasilan belajar. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006:44) aktivitas belajar adalah merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Jadi aktivitas belajar adalah kegiatan-kegiatan siswa yang menunjang keberhasilan siswa. Jika siswa tidak mempunyai kemauan dan aspirasi untuk meningkatkan pola belajarnya atau meningkatkan proses belajarnya, siswa tersebut akan menemukan kesulitan dalam pengolahan materi pembelajaran.

Adanya kesulitan belajar akan menimbulkan suatu keadaan di mana siswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya sehingga memiliki prestasi belajar yang rendah. Siswa yang mengalami masalah dengan belajarnya biasanya ditandai adanya gejala: (1) prestasi yang rendah atau di bawah rata-rata yang dicapai oleh kelompok kelas; (2) hasil yang dicapai tidak seimbang dengan usaha yang dilakukan; (3) lambat dalam melakukan tugas belajar. Kesulitan belajar bahkan dapat menyebabkan suatu keadaan yang sulit dan mungkin menimbulkan suatu keputusasaan sehingga memaksakan seorang siswa untuk berhenti di tengah jalan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di sekolah yaitu dengan mengamati pembelajaran fisika di dalam kelas X.2 MAN 1 MODEL, melalui penyebaran angket dan wawancara langsung dengan guru mata pelajaran fisika

didapatkan bahwa prestasi belajar siswa masih rendah. Nilai rata-rata ulangan harian fisika semester satu tahun pelajaran 2013/2014 pada sampel penelitian adalah 75 dari skor maksimum 100. Selanjutnya berdasarkan data yang diperoleh nilai ulangan harian fisika pada materi gerak hampir 65% siswa tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Keaktifan siswa untuk belajar fisika masih kurang, hanya beberapa orang siswa yang aktif bertanya, menjawab, dan mengerjakan soal. Hasil ini dianggap kurang memuaskan, mengingat kebijakan sekolah yang menetapkan nilai KKM untuk mata pelajaran fisika dengan mata pelajaran lainnya yaitu 75. Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui beberapa fakta bahwa 85% tidak menyukai fisika dan hanya 15 % yang menyukai fisika. Alasan siswa tidak menyukai fisika karena cara pembelajaran kurang variatif yang disebabkan oleh kurangnya pembelajaran yang dilakukan dengan melakukan penyelidikan di laboratorium. Hasil wawancara kepada guru mata pelajaran fisika didapatkan bahwa guru mengenalkan alat yang dibawa ke dalam kelas namun kondisi alat kurang baik. Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa ada kendala dalam meningkatkan prestasi belajar siswa yang harus ditingkatkan karena rata-ratanya masih rendah dan pembelajaran cenderung pasif karena pembelajaran masih menekankan pada transfer pengetahuan dari guru ke siswa sehingga tidak menempatkan siswa sebagai pengkontruksi pengetahuan.

Salah satu upaya yang harus dilakukan agar prestasi belajar fisika dan keaktifan siswa dalam pembelajaran dapat meningkat, yaitu dengan mengupayakan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman kepada siswa untuk langsung mengamati gejala atau secara aktif mencoba suatu proses kemudian mengambil kesimpulan. Salah satu penyelesaian yang dapat diusahakan

yaitu dengan menerapkan model pembelajaran berfikir induktif. Model pembelajaran berfikir induktif ini adalah model pembelajaran induktif menurut Hilda Taba (Joice dan Weil,2011). Taba mengembangkan model pembelajaran induktif ini dengan didasarkan pada konsep proses mental siswa dengan memperhatikan proses berfikir siswa untuk menangani informasi dan menyelesaikannya.

Berfikir secara induktif menurut Hilda Taba merupakan tujuan yang sangat penting dalam proses pembelajaran dan siswa perlu mempraktikannya, tidak hanya diajarkan tentang konsep-konsep itu saja. Pedoman dalam membentuk lingkungan tersebut juga digunakan untuk merancang pelajaran di kelas dan bagian-bagiannya yaitu: 1) Fokus, membantu siswa untuk berkonsentrasi pada suatu ranah (bidang penelitian) yang dapat mereka kuasai, tanpa menciutkan atau mengecilkan hati mereka yang justru tidak dapat membuat mereka tidak dapat menggunakan seluruh kemampuannya untuk menghasilkan suatu gagasan. Hal utama yang harus kita lakukan untuk mewujudkannya adalah dengan menyajikan seperangkat data yang menyediakan informasi dalam suatu bidang mata pelajaran tertentu dan meminta mereka mempelajari sifat-sifat objek dalam perangkat data; 2) Pengawasan/kontrol konseptual, membantu siswa mengembangkan pemahaman konseptual tentang ranah tertentu. Sebuah langkah menuju pengawasan konseptual yang akan muncul saat mereka menambah data yang lebih banyak lagi pada perangkat mereka dan mengembangkan kategori-kategori yang lebih tinggi, memperoleh metakontrol dengan mengembangkan hirarki konsep-konsep untuk mendapatkan pemahaman lebih jauh tentang ranah tertentu; 3) Mengkonversi pemahaman konseptual menjadi keterampilan, mereka akan mampu membuat

seperangkat data yang memungkinkan mereka membandingkan dan membedakan seluruh kawasan tersebut satu sama lain (Joyce,2011:100).

Adapun kelebihan model pembelajaran induktif yang akan digunakan dalam proses pembelajaran pada penelitian ini adalah: 1) Pada model pembelajaran induktif guru langsung memberikan presentasi informasi-informasi yang akan memberikan ilustrasi-ilustrasi tentang topik yang akan dipelajari oleh siswa, sehingga siswa mempunyai parameter dalam pencapaian tujuan pembelajaran; 2) Ketika siswa telah mempunyai gambaran umum tentang materi pembelajaran, guru membimbing siswa untuk menemukan pola-pola tertentu dari ilustrasi-ilustrasi yang diberikan tersebut sehingga pemerataan pemahaman siswa lebih luas dengan adanya pertanyaan-pertanyaan antara siswa dengan guru untuk mempermudah siswa; 3) Model pembelajaran induktif menjadi sangat efektif untuk memicu keterlibatan yang lebih mendalam dalam hal proses belajar karena proses tanya jawab tersebut. Berdasarkan uraian diatas, penulis berupaya untuk meneliti secara khusus apakah penerapan model dapat meningkatkan prestasi hasil belajar dan keaktifan siswa dengan judul “Upaya Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika melalui Penerapan Model Pembelajaran berpikir Induktif pada Materi Kalor di kelas X.2 MAN 1 MODEL Kota Bengkulu”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang diajukan adalah “Bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran berfikir induktif terhadap aktivitas dan hasil belajar fisika MAN 1 MODEL Kota Bengkulu?”

Untuk lebih mengarahkan penelitian, maka rumusan masalah tersebut dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan peneliti sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan aktivitas belajar siswa kelas X.2 MAN 1 MODEL melalui penerapan model pembelajaran berfikir induktif pada materi kalor?
2. Bagaimana peningkatan prestasi belajar siswa kelas X.2 MAN 1 MODEL melalui penerapan model pembelajaran induktif pada materi kalor?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan aktivitas belajar siswa menggunakan model pembelajaran berfikir induktif terhadap konsep kalor pada siswa kelas X.2 MAN 1 MODEL
2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar fisika siswa kelas X.2 MAN 1 MODEL setelah diterapkan model pembelajaran berfikir induktif pada pokok bahasan kalor.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini akan memberikan manfaat yang berarti, seperti dibawah ini:

1. Bagi Siswa
 - a. Siswa menjadi aktif dalam mencari informasi sendiri dengan berfikir kreatif.
 - b. Siswa aktif bertanya dan menyampaikan pendapat dalam pembelajaran
 - c. Siswa dapat belajar dengan mengembangkan kemampuan masing-masing

2. Bagi Guru

- a. Sebagai motivasi untuk lebih meningkatkan keterampilan memilih strategi pembelajaran yang bervariasi dan dapat memperbaiki sistem pembelajaran, sehingga dapat memberikan pelajaran yang baik kepada siswa.
- b. Menambah wawasan guru dalam menggunakan strategi dan metode yang cocok dalam pembelajaran fisika.

3. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangan yang baik untuk sekolah, dalam rangka perbaikan proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan potensi siswa.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Model Pembelajaran

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan usaha agar peserta didik mengalami proses belajar. Pembelajaran yang tidak mampu membuat peserta didik belajar pada hakikatnya belum bisa disebut pembelajaran, tetapi baru menyampaikan pembelajaran. Sedangkan hakikat tujuan pembelajaran adalah membuat peserta didik mengalami proses belajar.

“pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara guru dan peserta didik yang berisi berbagai kegiatan yang bertujuan agar terjadi proses belajar (perubahan tingkah laku) pada diri peserta didik sehingga memungkinkan terjadinya proses belajar (Zainal,2012:11)”.

Kegiatan-kegiatan dalam proses pembelajaran meliputi kegiatan yang meliputi penyampaian pesan, penciptaan lingkungan yang kondusif dan edukatif bagi proses belajar, dan pemberdayaan potensi peserta didik melalui interaksi perilaku pendidik dan peserta didik, di mana semua perbuatan itu dilaksanakan secara bertahap. Oleh karena itu suatu model pengajaran atau model pembelajaran merupakan gambaran suatu lingkungan pembelajaran, yang juga meliputi perilaku kita sebagai guru saat model tersebut diterapkan (Joice dan Weil,2011).

Semua model pembelajaran menjangkau mulai dari yang sederhana, yang memiliki prosedur langsung yang dapat berhasil secara instan, hingga strategi-strategi yang sulit yang perlu ditempuh dengan kesabaran. Dengan model pembelajaran kita dapat mencapai tujuan-tujuan yang telah dirancang, mengingat setiap proses pembelajaran perlu dilihat atau diketahui efektifitasnya sehingga hasilnya relatif dapat diukur.

Bruce Joice dan Marsha Weil mengklasifikasikan model pembelajaran kedalam empat kelompok yaitu: a). Model pembelajaran sosial (*the social family*). Pembelajaran sosial menekankan pentingnya kerja sama sinergis anatr peserta didik dalam belajar; b). Model pembelajaran pemrosesan informasi (*the information processing family*). Pembelajaran pemrosesan informasi menekankan pentingnya mendorong individu untuk memahami berbagai persoalan dengan cara mencari pemecahannya, serta mengembangkan pemahaman konsep dan bahasa sebagai alat untuk mengungkapkan persoalan yang dipelajari; c). Model pembelajaran personal (*the personal family*). Pembelajaran model personal ini menekankan pentingnya mendorong peserta didik untuk belajar mandiri secara produktif; d). Model pembelajaran sistem prilaku (*the behavioral systems family*). Model pembelajaran ini berkaitan dengan upaya mengubah perilaku (*behavior modification*) (Arifin.2012:49)

B. Model Berfikir Induktif

1. Berfikir Induktif

Berpikir merupakan suatu transaksi aktif antara individu dengan data. Artinya, dalam proses belajar di kelas, bahan-bahan ajar merupakan sarana bagi siswa untuk mengembangkan operasi kognitif tertentu. Dalam kegiatan tersebut, siswa belajar mengorganisasikan fakta ke dalam suatu sistem konsep diantaranya yaitu: (a) Saling menghubungkan-hubungkan data yang diperoleh satu sama lain serta membuat kesimpulan berdasarkan hubungan-hubungan tersebut; (b) Menarik kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang telah diketahuinya dalam rangka membangun hipotesis; dan (c) Memprediksi dan menjelaskan suatu fenomena tertentu. Guru dalam hal ini, dapat membantu proses internalisasi dan

konseptualisasi berdasarkan informasi tersebut seperti halnya proses berfikir induktif.

Berfikir induktif adalah “suatu proses dalam proses dalam berfikir yang berlangsung dari hal yang bersifat khusus menuju hal bersifat umum” (Aunurrahman,2012:158). Hilda Taba memperkenalkan suatu model pembelajaran yang didasarkan atas cara berfikir induktif yaitu model pembelajaran berfikir induktif. Model berfikir induktif digunakan untuk meningkatkan efektivitas siswa dalam membentuk dan menggunakan konsep,dan mengembangkan keterampilan untuk menyelesaikan tugas (Joice dan weil,2011:100).

Sulaeman (dalam Warimun,1997:20) menyatakan karakteristik yang dimiliki oleh model pembelajaran induktif sebagai berikut: 1) Digunakan untuk mengajarkan konsep dengan menggenarlisasi; 2) Efektif untuk memotivasi siswa dalam pembelajaran; 3) Menenumbuhkan minat siswa karena partisipasi siswa dalam melakukan observasi sangat mendapat penekanan dan siswa secara maksimal diberi kesempatan untuk aktif (proses utama dalam model induktif adalah aktivitas siswa); 4) Mengembangkan keterampilan proses siswa dalam belajar; 5) Mengembangkan sikap positif terhadap objek.

Model berfikir induktif ini dikembangkan atas dasar beberapa postulat sebagai berikut: 1. Kemampuan berpikir dapat diajarkan; 2. Berpikir merupakan suatu transaksi aktif antara individu dengan data. Artinya dalam seting kelas, bahan-bahan ajar merupakan sarana bagi siswa untuk mengembangkan operasi kognitif tertentu. Dalam seting tersebut, mana siswa belajar mengorganisasikan fakta ke dalam suatu sistem konsep, yaitu: (a) Saling menghubungkan-hubungkan

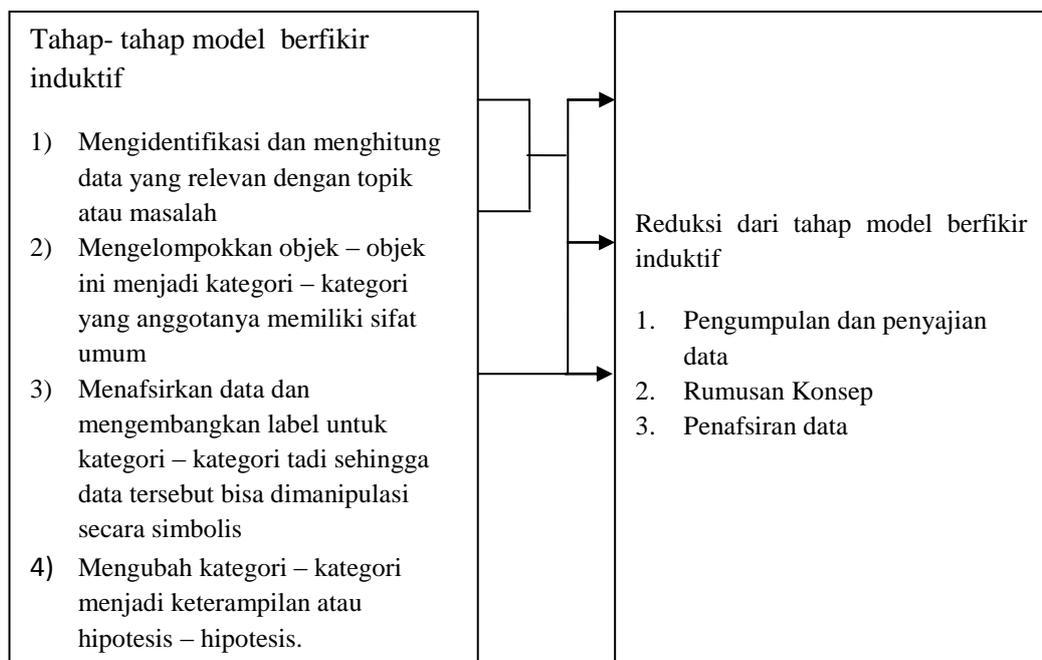
data yang diperoleh satu sama lain serta membuat kesimpulan berdasarkan hubungan-hubungan tersebut, (b) Menarik kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang telah diketahuinya dalam rangka membangun hipotesis, dan (c) Memprediksi dan menjelaskan suatu fenomena tertentu. Guru, dalam hal ini, dapat membantu proses internalisasi dan konseptualisasi berdasarkan informasi tersebut; 3. Proses berpikir merupakan suatu urutan tahapan yang beraturan (*lawful*). Artinya agar dapat menguasai keterampilan berpikir tertentu, prasyarat tertentu harus dikuasai terlebih dahulu, dan urutan tahapan ini tidak bisa dibalik. Oleh karenanya, konsep tahapan beraturan ini memerlukan strategi mengajar tertentu agar dapat mengendalikan tahapan-tahapan tersebut.

Belajar bagaimana berfikir secara induktif menurut Hilda Taba merupakan tujuan yang sangat penting dan siswa perlu mempraktikannya, tidak hanya diajarkan tentang konsep-konsep itu saja. Pedoman pedoman dalam membentuk lingkungan tersebut digunakan untuk merancang pelajaran dan bagian-bagiannya yaitu: 1) Fokus, membantu siswa untuk berkonsentrasi pada suatu ranah (bidang penelitian) yang dapat mereka kuasai, tanpa menciutkan hati mereka yang justru tidak dapat membuat mereka tidak dapat menggunakan seluruh kemampuannya untuk menghasilkan gagasan. Hal utama yang harus kita lakukan untuk mewujudkannya adalah dengan menyajikan seperangkat data yang menyediakan informasi dalam suatu bidang mata pelajaran tertentu dan meminta mereka mempelajari sifat-sifat objek dalam perangkat data tadi; 2) Pengawasan/kontrol konseptual, membantu siswa mengembangkan pemahaman konseptual tentang ranah tertentu. Sebuah langkah menuju pengawasan konseptual yang akan muncul saat mereka menambah data yang lebih banyak lagi pada perangkat mereka dan mengembangkan kategori-kategori yang lebih tinggi, memperoleh metakontrol

dengan mengembangkan hirarki konsep-konsep untuk mendapatkan pemahaman lebih jauh tentang ranah tertentu; 3) Mengkonversi pemahaman konseptual menjadi keterampilan, mereka akan mampu membuat seperangkat data yang memungkinkan mereka membandingkan dan membedakan seluruh kawasan tersebut satu sama lain (Joyce, 2011:100).

Pada dasarnya, model berfikir induktif atau pendekatan-pendekatan berbasis penelitian dalam pengajaran menulis menghasilkan pengukuran pengaruh rata-rata sekitar 0,6 dibandingkan dengan proses-proses yang menggunakan bahan yang sama. Esensi proses induktif adalah pengumpulan dan penyaringan tanpa henti, pembangunan gagasan, khususnya kategori-kategori, yang menyediakan kontrol konseptual atas daerah-daerah informasi, penciptaan hipotesis untuk dieksplorasi dalam upaya memahami hubungan-hubungan yang lebih baik atau menyediakan solusi untuk berbagai masalah, dan perubahan pengetahuan menjadi keterampilan yang memiliki aplikasi praktis.

Menurut Hilda Taba tahap-tahap dalam model induktif tersebut meliputi:



Gambar 2.1. Tahapan Model Berfikir Induktif

Untuk melibatkan siswa dalam aktivitas induktif, Taba(1966) membuat gerakan-gerakan pengajaran dalam bentuk tugas-tugas yang pada siswa, dan kami mengikuti contohnya. Guru terus menggerakkan model tersebut dengan memunculkan pertanyaan-pertanyaan untuk membimbing siswa dari tahap kegiatan satu ke tahap kegiatan selanjutnya pada saat yang tepat.

Dalam berfikir induktif banyak diantaranya tip dalam mengajar secara induktif yang disediakan oleh Bruce Joyce untuk sekelompok guru pada beberapa tahun yang lalu yaitu: 1) Amati dan kaji bagaimana siswa berfikir, proses ini memberikan kita sedikit ruang untuk masuk ke dalam pikiran mereka. Semakin baik kita menangani pikiran mereka, semakin banyak yang dapat kita sesuaikan dengan apa yang kita kerjakan dan kita ajarkan; 2) Cobalah untuk terus membantu siswa belajar bagaimana cara belajar, kesalahan umum dalam pengajaran adalah mengajukan pertanyaan tanpa mengajarkan siswa bagaimana menjawab pertanyaan tersebut, meminta mereka membuat pertanyaan-pertanyaan dan mencari jawaban-jawaban sendiri; 3) Proses induktif membawa anak-anak untuk mengeksplorasi suatu bidang materi sebagai suatu komunitas pembelajar yang berlatih untuk menguasai bidang tersebut; 4) Kecuali berkonsentrasi pada elemen fonetik dan kosa kata yang baru dipelajari, kata-kata seharusnya disajikan dalam kalimat-kalimat yang menyediakan isyarat konteks dan jenis aktivitas dekat yang dibawa untuk meyakinkan bahwa ada makna atau arti yang dibangun dalam proses; 5) Pastikan seperangkat data memiliki sajian ciri atau sifat, baik untuk pembentukan konsep maupun pencapaian konsep; 6) Berhati-hatilah saat anda mengajarkan kalimat “lengkap” dan “tidak lengkap”. Ajarilah subjek dan predikat terlebih dahulu. Kalimat lengkap merupakan ungkapan sederhana yang

mengandung subjek dan predikat eksplisit dan implisit; 7) Membedakan antara fakta dan pendapat mungkin tidak cocok untuk eksplorasi singkat, seperangkat data yang berisi fakta-fakta dan pendapat hanya akan bekerja jika siswa sudah benar-benar siap atau mengetahui yang mana fakta dan yang mana pendapat dalam hal ini tidak ada pembelajaran yang baru; 8) Dalam ilmu sains, cobalah fokus pada benda-benda di sekitar di mana siswa dapat mengumpulkan data mentah; 9) Dalam mengajar konsep-konsep, anda harus ingat bahwa di setiap konsep itu terdapat banyak subkategori; 10) Berilah penekanan ulasan untuk serangkaian data yang tergolong rumit; 11) Mempelajari ciri-ciri sesuatu seperti karakter dalam cerita, dapat menjadi inisiatif masalah yang menarik.

2. Kelebihan Model Pembelajaran Induktif

Setiap model pembelajaran selalu mempunyai kelebihan dan kekurangannya. Kelebihan model pembelajaran berfikir induktif akan dijelaskan sebagai berikut: 1) Pada model pembelajaran induktif guru langsung memberikan presentasi informasi-informasi yang akan memberikan ilustrasi-ilustrasi tentang topik yang akan dipelajari siswa, sehingga siswa mempunyai parameter dalam pencapaian tujuan pembelajaran; 2) Ketika siswa telah mempunyai gambaran umum tentang materi pembelajaran, guru membimbing siswa untuk menemukan pola-pola tertentu dari ilustrasi-ilustrasi yang diberikan tersebut sehingga pemerataan pemahaman siswa lebih luas dengan adanya pertanyaan-pertanyaan antara siswa dengan guru; 3) Model pembelajaran induktif menjadi sangat efektif untuk memicu keterlibatan yang lebih mendalam dalam hal proses belajar karena proses tanya jawab tersebut.

C. Aktivitas Belajar

1. Pengertian Aktivitas Belajar

Pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar dan melakukan aktivitas sendiri. Dimana aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam interaksi belajar-mengajar. Dimana aktivitas belajar memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersentuhan dengan obyek yang sedang dipelajari seluas mungkin, karena dengan demikian proses konstruksi pengetahuan yang terjadi akan lebih baik.

Dengan adanya proses kontruksi pengetahuan kemungkinan terbesar siswa tidak akan mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran, dimana siswa mengalami peningkatan aktivitas belajar, menurut Sardiman (2012:96) Aktivitas belajar adalah kegiatan-kegiatan siswa yang menunjang keberhasilan belajar. Jadi aktivitas belajar adalah kegiatan-kegiatan belajar siswa menjadi dasar untuk mencapai tujuan dan hasil belajar yang memadai.

2. Jenis – jenis Aktivitas

Karena aktivitas belajar itu banyak sekali macamnya maka para ahli mengadakan klasifikasi atas macam-macam aktivitas tersebut. Beberapa diantaranya ialah 1) Paul D. Dierich (dalam Oemar, 2013:172) menyebutkan bahwa: 1. Kegiatan-kegiatan visual (*Visual activities*) : membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja dan bermain. 2. Kegiatan-kegiatan lisan (*oral/ Oral Activities*): mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi dan interupsi. 3. Kegiatan-kegiatan mendengarkan (*Listening Activities*):

mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan, mendengarkan suatu permainan, mendengarkan radio. 4. Kegiatan-kegiatan menulis (*Writing Activities*): menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, membuat rangkuman, mengerjakan tes dan mengisi angket. 5. Kegiatan-kegiatan menggambar (*Drawing Activities*): menggambar, membuat grafik, chart, diagram, peta dan pola. 6. Kegiatan-kegiatan motorik (*Motor Activities*): melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari dan berkebun. 7. Kegiatan-kegiatan mental (*Mental Activities*): mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan dan membuat keputusan. 8. Kegiatan-kegiatan emosional (*Emotional Activities*), seperti misalnya, merasa bosan, gugup, melamun, berani, tenang; 2) Getrude M. Whipple membagi kegiatan-kegiatan murid/siswa sebagai berikut, a) Bekerja dengan alat-alat visual, b) Ekskursi dan trip, c) Mempelajari masalah-masalah, d) Mengapresiasi literatur.

Berdasarkan jenis-jenis aktivitas peneliti berpendapat bahwa dalam belajar siswa sangat dituntut untuk menjadi aktif. Dimana siswa lebih banyak melakukan kegiatan sedangkan guru lebih banyak membimbing dan mengarahkan siswa.

3. Nilai Aktivitas

Penggunaan asas aktivitas besar nilainya bagi pengajaran untuk para siswa, oleh karena: 1) Para siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri; 2) Berbuat sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa secara integral; 3) Memupuk kerja sama yang harmonis di kalangan siswa; 4) Para siswa bekerja menurut minat dan kemampuan sendiri; 5) Memupuk disiplin kelas secara wajar dan suasana belajar menjadi demokratis; 6) Mempererat hubungan

sekolah dan masyarakat, dan hubungan antara orang tua dan guru; 7) Pengajaran diselenggarakan secara realistik dan konkret sehingga mengembangkan pemahaman dan berfikir kritis serta menghindarkan verbalitas; 8) Pengajaran di sekolah menjadi hidup sebagaimana aktivitas dalam kehidupan di masyarakat (Oemar,2013:175).

4. Ciri-ciri Siswa Aktif dalam Belajar

Keaktifan siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan atau motivasi siswa untuk belajar. Siswa dikatakan memiliki keaktifan apabila ditemukan ciri-ciri perilaku seperti: 1. Sering bertanya kepada guru atau siswa lain; 2. Mau mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru; 3. Mampu menjawab pertanyaan; 4. Senang diberi tugas belajar; 5. Berani maju ke depan kelas tanpa disuruh oleh guru; 6. Siswa berbuat sesuatu untuk memahami materi pembelajaran; 7. Pengetahuan dipelajari, dialami, dan ditemukan oleh siswa; 8. Mencoba sendiri konsep-konsep; 9. Siswa mengomunikasikan hasil pemikirannya.

D. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Ign Masidjo (1995:92) menyatakan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar itu juga merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi

siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar (Dimiyati dan Mudjiono,2006: 3-4).

Benjamin S. Bloom (Dimiyati dan Mudjiono,2006: 26-27) menyebutkan enam jenis perilaku ranah kognitif, sebagai berikut: a. Pengetahuan, mencapai kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan. Pengetahuan itu berkenaan dengan fakta, peristiwa, pengertian kaidah, teori, prinsip, atau metode; b. Pemahaman, mencakup kemampuan menangkap arti dan makna tentang hal yang dipelajari; c. Penerapan, mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru; d. Analisis, mencakup kemampuan untuk merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik. Misalnya mengurangi masalah menjadi bagian yang telah kecil; e. Sintesis, mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru; f. Evaluasi, mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu.

Hasil belajar yang dituntut adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan-kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dan merupakan realisasi dari kecakapan yang dimiliki seseorang. Hasil belajar yang diteliti adalah peningkatan kemampuan kognitif pada hapalan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), dan analisis (C4).

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

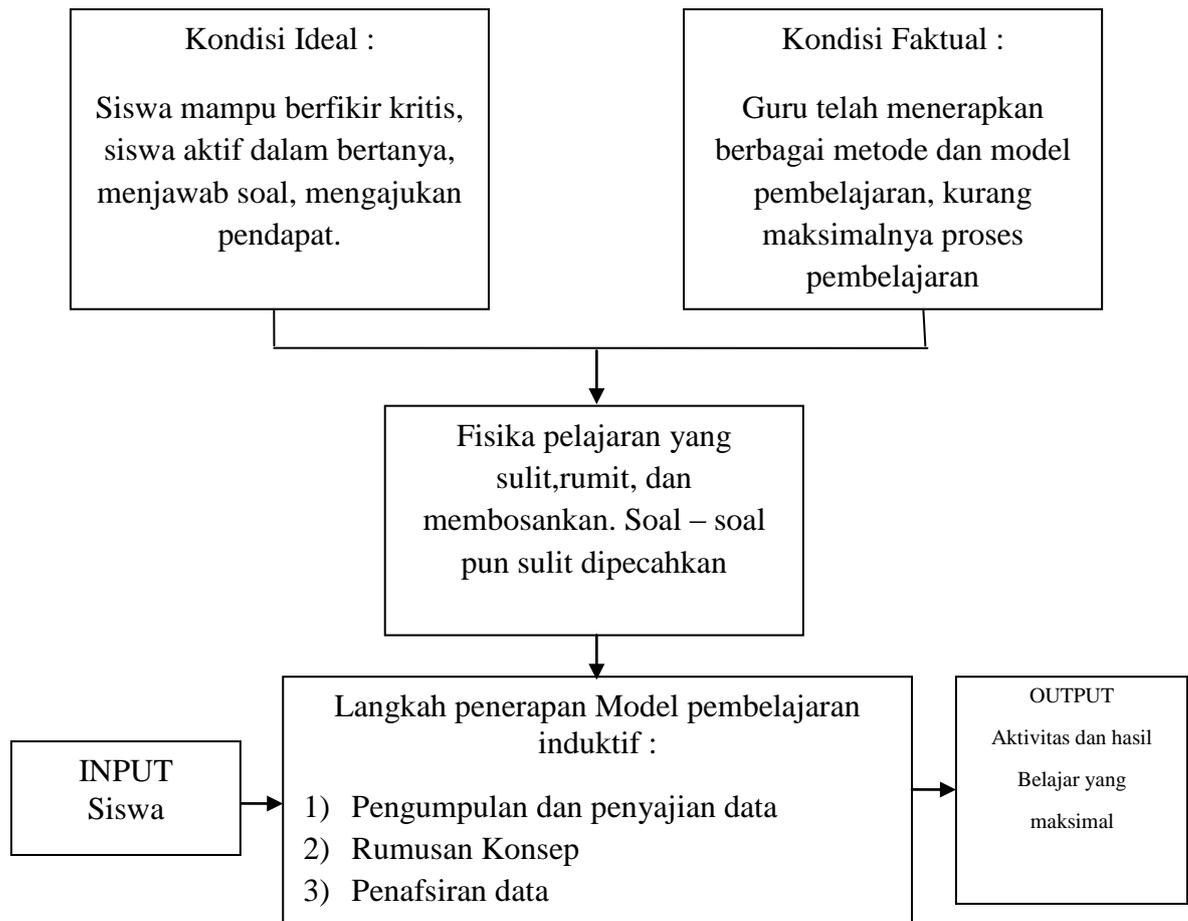
Hasil belajar sebagai salah satu indikator pencapaian tujuan pembelajaran di kelas tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar itu sendiri. Ada beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, sebagai berikut: a) Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor internal meliputi: faktor jasmaniah dan faktor psikologis; b) Faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu. Faktor eksternal meliputi: faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat (Aunurrahman.2012:176).

E. Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini harus didukung oleh penelitian yang relevan, penelitian yang relevan tersebut antara lain: 1) Penelitian yang dilakukan oleh Warimun (1996) yang berjudul “Membandingkan Efektivitas Model Pengajaran Induktif Dan Pengajaran Biasa Pada Bidang Studi Fisika Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus Dan Dinamika Gerak Lurus Di Tingkat Sekolah Menengah Umum (SMU)” dengan hasil peningkatan prestasi belajar fisika setelah dengan menggunakan model pengajaran induktif, peningkatan motivasi berprestasi dalam bidang dalam bidang fisika siswa belajar dengan menggunakan model pengajaran induktif, dan peningkatan sikap siswa terhadap pelajaran fisika setelah menggunakan model pengajaran induktif; 2) Penelitian yang dilakukan oleh Agus (2012) yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berfikir Induktif Dengan Pendekatan Guide Discovery Terhadap Prestasi Belajar Fisika Dan Keaktifan Siswa MA” dengan hasil terlaksananya pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berfikir induktif dengan pendekatan guide discovery, peningkatan hasil prestasi belajar siswa, dan peningkatan

keaktivitas siswa; 3) Penelitian yang dilakukan oleh Annisa (2012) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berfikir Induktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMA” dengan hasil terdapat peningkatan yang signifikan keterampilan berfikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran berfikir induktif yang dilakukan sebanyak tiga seri pembelajaran.

F. Kerangka Berfikir



Gambar 2.2 Kerangka pemikiran Model Pembelajaran induktif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif yang diterapkan pada Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan secara kolaboratif dan partisipatif. Kolaboratif artinya peneliti bekerja sama dengan guru fisika. Peneliti sebagai perencana kegiatan pembelajaran dan guru sebagai pelaksana kegiatan pembelajaran. Sedangkan partisipatif artinya peneliti dibantu oleh teman sejawat mengikuti dan mengamati proses pembelajaran selama tindakan dilakukan. Tindakan yang dilakukan adalah penerapan pembelajaran dengan model berfikir induktif.

B. Subjek Penelitian

- a. Siswa kelas X.2 MAN 1 MODEL Kota Bengkulu semester II tahun ajaran 2013/2014 dengan jumlah sebanyak 26 siswa
- b. Guru (peneliti)
- c. Observer (Guru Fisika)

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat penelitian ini dilaksanakan pada semester II tahun ajaran 2013/2014 di MAN 1 MODEL Kota Bengkulu. Penentuan waktu penelitian mengacu pada kalender akademik sekolah.

D. Definisi Oprasional

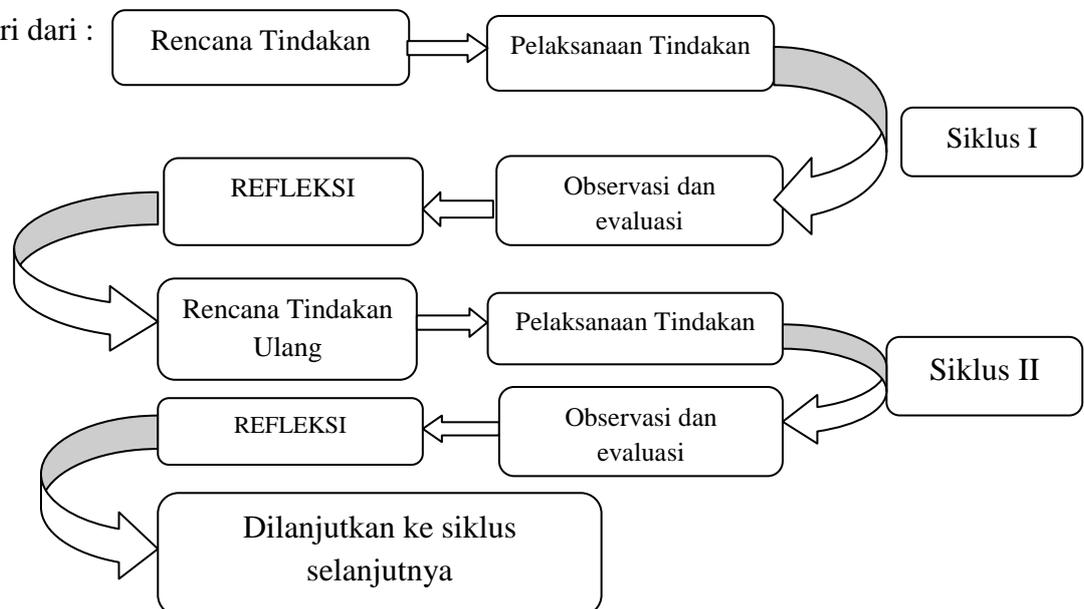
1. Berfikir induktif adalah menghubungkan data yang diperoleh untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta-fakta dan memprediksi serta menjelaskan suatu fenomena tertentu.

2. Hasil belajar merupakan realisasi dari tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.
3. Aktivitas belajar adalah kegiatan-kegiatan belajar siswa yang menjadi dasar untuk mencapai tujuan belajar.

E. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian tindakan kelas ini, peneliti menggunakan model yang terdiri dari tiga siklus, di mana setiap siklusnya terdiri dari 2 sampai 3 kali pertemuan. Adapun setiap siklusnya terdiri dari 4 tahap, yaitu perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*act*), observasi (*observe*), dan refleksi (*reflect*). Hasil dari pengamatan dijadikan dasar langkah berikutnya yaitu refleksi. Dari refleksi disusun sebagai sebuah modifikasi dalam bentuk rangkaian dan tindakan selanjutnya (Tukiran,2012:29).

Rancangan penelitian tindakan yang akan dilaksanakan setiap siklusnya terdiri dari :



Gambar 3.1 Bagan PTK Model Gabungan Sanford dan Kemmis (Tukiran,2012:28)

a. Tahap Refleksi Awal

Pada tahap ini peneliti mengadakan observasi awal berupa wawancara dan diskusi dengan guru mata pelajaran fisika kelas X.2 MAN 1 Kota Bengkulu untuk mengetahui permasalahan yang terjadi selama pembelajaran fisika yang berlangsung. Langkah berikutnya peneliti menyusun tindakan yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah yang terjadi selama pembelajaran berlangsung dengan menerapkan model pembelajaran berfikir induktif. Tindakan yang telah disusun bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan aktivitas belajar siswa terhadap hasil belajar siswa. Rencana ini dituangkan dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Peneliti mempersiapkan instrumen penelitian antara lain: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Diskusi Siswa (LDS), soal fisika, informasi wawancara siswa dan guru kelas, guru mata pelajaran fisika kelas X, kepala sekolah, serta wakil kepala sekolah bagian kesiswaan, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa dalam pemecahan masalah fisika, catatan lapangan, dan dokumentasi.

b. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan tindakan, guru menerapkan pembelajaran dengan model berfikir induktif yang telah direncanakan pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah di program oleh peneliti.

a. Siklus I

1) Perencanaan Tindakan

Berdasarkan refleksi awal, pada tahap ini disusun rencana yang akan dilakukan dalam penerapan model pembelajaran berfikir induktif oleh peneliti,

yaitu: 1) Mempersiapkan perangkat pelaksanaan tindakan yang terdiri dari: (a) Menyusun pelaksanaan pembelajaran untuk pokok bahasan kalor. (b) Membuat media pembelajaran atau ilustrasi untuk membimbing siswa melakukan analisis dengan pokok bahasan kalor, perubahan wujud, dan suhu benda. (c) Membuat lembar observasi guru dan siswa. (d) Membuat Lembar Diskusi Siswa (LDS). (e) Membuat soal tes hasil belajar siklus I; 2) Menentukan indikator keberhasilan pada siklus I.

2) Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini kegiatan yang akan dilakukan adalah melaksanakan rencana pelaksanaan pembelajaran Siklus I dengan materi pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat melalui penerapan model pembelajaran induktif dengan tahapan sebagai berikut: 1) Fase 1 Pengumpulan dan Penyajian Data, dimana guru menyediakan satu unit data atau meminta siswa mengumpulkan data yang akan dikategorisasi; 2) Fase 2, Rumusan Konsep, siswa diminta berdasarkan prosedur dalam mengelompokkan data, guru harus menjelaskan pengelompokkan data kepada siswa; 3) Fase 3, Penafsiran Data, membantu siswa mengembangkan pemahaman mengenai hubungan yang kemungkinan terjadi antara beberapa kategori.

3) Observasi

Observasi (pengamatan) dilakukan selama pengamatan tindakan model pembelajaran berfikir induktif berlangsung untuk mengetahui sebatas mana kemampuan siswa untuk mengolah informasi dan memahami konsep yang telah diberikan. Selain itu observasi juga dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa dalam pemecahan persoalan fisika.

4) Refleksi

Refleksi merupakan langkah untuk mengevaluasi semua kegiatan yang dilakukan di dalam penelitian. Refleksi dilakukan berdasarkan hasil observasi untuk memperoleh masukan, saran-saran mengenai pelaksanaan tindakan pada model pembelajaran berfikir induktif yang digunakan adalah pengolahan informasi dan pemahaman konsep siswa untuk meningkatkan kreatifitas siswa dalam pembelajaran. Dengan adanya refleksi peneliti dan guru mengetahui kekurangan dari siklus pertama hingga dapat dilakukan perbaikan pada siklus berikutnya.

b. Siklus 2

Pada siklus ini dilaksanakan langkah-langkah mulai dari tahap perencanaan, observasi dan evaluasi berdasarkan refleksi siklus I. Hasil yang baik dari siklus I dipertahankan dan hasil yang kurang baik dicari solusi untuk memperbaikinya. Adapun tahapan – tahapannya sebagai berikut:

1) Perencanaan Tindakan

Berdasarkan refleksi awal tersebut, pada tahap ini disusun rencana yang akan dilakukan dalam penerapan model pembelajaran berfikir induktif oleh peneliti, yaitu: 1) Mempersiapkan perangkat pelaksanaan tindakan yang terdiri dari: (a) Menyusun pelaksanaan pembelajaran untuk pokok bahasan selanjutnya pada siklus 2. (b) Membuat lembar observasi guru dan siswa. (c) Membuat Lembar Diskusi Siswa (LDS). (d) Membuat soal tes hasil belajar siklus 2; 2) Menentukan indikator keberhasilan pada siklus 2.

2) Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini kegiatan yang akan dilakukan adalah melaksanakan rencana pelaksanaan pembelajaran pembelajaran Siklus II dengan materi perpindahan kalor melalui penerapan model pembelajaran induktif dengan tahapan sebagai berikut: 1) Fase 1 Pengumpulan dan Penyajian Data, dimana guru menyediakan satu unit data atau meminta siswa mengumpulkan data yang akan dikategorisasi; 2) Fase 2, Rumusan Konsep, siswa diminta berdasarkan prosedur-prosedur dalam mengelompokkan data, guru harus menjelaskan pengelompokkan data; 3) Fase 3, Penafsiran Data, membantu siswa mengembangkan pemahaman mengenai hubungan yang kemungkinan terjadi antara beberapa kategori.

3) Observasi

Observasi (pengamatan) dilakukan selama pengamatan tindakan model pembelajaran berfikir induktif berlangsung untuk mengetahui sebatas mana kemampuan siswa untuk mengolah informasi dan memahami konsep yang telah diberikan. Selain itu observasi juga dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa dalam pemecahan persoalan fisika pada siklus 2 dan memperbaiki dari siklus 1.

4) Refleksi

Dengan adanya refleksi peneliti dan guru mengetahui kekurangan dari siklus 1 dan diperbaiki pada siklus 2 sehingga akan direfleksikan lagi pada siklus berikutnya. Kelemahan pada siklus 2 dipelajari untuk merencanakan tindakan siklus 3 untuk melihat apakah kegiatan yang dilakukan telah dapat meningkatkan hasil dan aktivitas belajar siswa.

c. Siklus 3

Pada siklus ini dilaksanakan langkah-langkah mulai dari tahap perencanaan, observasi dan evaluasi berdasarkan refleksi siklus II. Hasil yang baik dari siklus II dipertahankan dan hasil yang kurang baik dicari solusi untuk memperbaikinya. Adapun tahap-tahapannya sebagai berikut:

1) Perencanaan Tindakan

Berdasarkan refleksi awal tersebut, pada tahap ini disusun rencana yang akan dilakukan dalam penerapan model pembelajaran berfikir induktif oleh peneliti, yaitu: 1) Mempersiapkan perangkat pelaksanaan tindakan yang terdiri dari: (a) Menyusun pelaksanaan pembelajaran untuk pokok bahasan selanjutnya pada siklus 3. (b) membuat lembar observasi guru dan siswa. (c) Membuat Lembar Diskusi Siswa (LDS). (d) Membuat soal tes hasil belajar siklus 3; 2) menentukan indikator keberhasilan pada siklus 3.

2) Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini kegiatan yang akan dilakukan adalah melaksanakan skenario pembelajaran Siklus III dengan materi Asas Black melalui penerapan model pembelajaran induktif dengan tahapan sebagai berikut: 1) Fase 1 Pengumpulan dan Penyajian Data, dimana guru menyediakan satu unit data atau meminta siswa mengumpulkan data yang akan dikategorisasi; 2) Fase 2, Rumusan Konsep, siswa diminta berdasarkan prosedur-prosedur dalam mengelompokkan data, guru harus menjelaskan pengelompokkan data; 3) Fase 3, Penafsiran Data, membantu siswa mengembangkan pemahaman mengenai hubungan yang kemungkinan terjadi antara beberapa kategori.

3) Observasi

Observasi (pengamatan) dilakukan selama pengamatan tindakan model pembelajaran berfikir induktif berlangsung untuk mengetahui sebatas mana kemampuan siswa untuk mengolah informasi dan memahami konsep yang telah diberikan. Selain itu observasi juga dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa dalam pemecahan persoalan fisika pada siklus 3 dan memperbaiki dari siklus 2.

4) Refleksi

Dengan adanya refleksi peneliti dan guru mengetahui kekurangan dari siklus 2 dan diperbaiki pada siklus 3 sehingga akan direfleksikan lagi pada siklus berikutnya. Kelemahan pada siklus 1,2, dan 3 dipelajari untuk melihat apakah kegiatan yang dilakukan telah dapat meningkatkan hasil dan aktivitas belajar siswa.

F. Teknik Pengumpulan Data

Data – data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh melalui :

a. Lembar Observasi

Lembar observasi kegiatan pembelajaran fisika melalui model pembelajaran berfikir induktif digunakan untuk mengamati proses pelaksanaan pembelajaran fisika dengan model pembelajaran berfikir induktif. Lembar observasi pelaksanaan pembelajaran berisi pedoman dalam melaksanakan pengamatan terhadap aktifitas guru dan siswa selama pembelajaran dan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran dengan model berfikir induktif yang berlangsung di kelas.

Adapun kisi-kisi instrumen observasi aktivitas siswa dan guru adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. Kisi – Kisi Observasi Aktivitas Guru

NO	Aspek yang Diamati	Keterangan
1.	Guru mengajak siswa untuk menginventaris fakta – fakta	1) Digunakan untuk mengajarkan konsep dengan menggenarlisasi 2) Efektif untuk memotivasi siswa dalam pembelajaran 3) Menenumbuhkan minat siswa karena partisipasi siswa dalam melakukan observasi sangat mendapat penekanan dan siswa secara maksimal diberi kesempatan untuk aktif 4) Mengembangkan keterampilan proses siswa dalam belajar 5) Mengembangkan sikap positif terhadap objek.
2.	Guru mengajak siswa untuk mengidentifikasi konsep – konsep	
3.	Guru mengarahkan siswa untuk mengeksplorasi suatu bidang materi	
4.	Guru mengajak siswa membangun konsep secara induktif	
5.	Guru membantu siswa belajar bagaimana cara berfikir secara induktif	
6.	Guru memastikan seperangkat data memiliki ciri atau sifat dalam pembentukan konsep maupun pencapaian konsep.	
7.	Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan konsep – konsep penting	
8.	Guru menerapkan konsep terhadap materi yang dipelajari	

Tabel 3.2. Kisi – Kisi Observasi Aktivitas Siswa

NO	Aspek yang Diamati	Keterangan
1.	Siswa menginventarisasi fakta – fakta dan apa yang telah diketahuinya berdasarkan pengalaman tentang topik yang akan dipelajari	Pengamatan dilakukan secara langsung dimana setiap siswa melakukan aktivitas siswa. Dan pengamat memberikan skor pada lembar observasi..
2.	Siswa mulai mengamati dan mendeskripsikan contoh yang disajikan	
3.	Siswa mencari kesamaan dan perbedaan pola dari contoh – contoh yang dipresentasikan	
4.	Siswa mengidentifikasi konsep – konsep penting berkaitan dengan topik yang akan dipelajari dengan pertanyaan pengarah dari guru.	
5.	Siswa membangun konsep secara induktif dengan pertanyaan – pertanyaan pengarah dari guru.	
6.	Siswa menyimpulkan kosep – konsep penting	
7.	Siswa mengerjakan tugas atau praktikum untuk menerapkan konsep pada situasi baru	

b. Lembar Tes

Tes adalah penilaian yang komprehensif terhadap seseorang individu atau keseluruhan usaha untuk evaluasi program. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk: 1) Mengetahui apakah siswa sudah menguasai bahan secara menyeluruh; 2) Merupakan penguatan bagi siswa; 3) Usaha perbaikan; 4) Sebagai diagnosis (Arikunto.2006:36-37). Adapun jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis tes formatif dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah terbentuk setelah mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berfikir induktif dan evaluasi yang diberikan pada akhir pelajaran berupa post-test.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Siklus 1

Konsep	Sub Konsep	Jenjang Kognitif		Jumlah Soal
		Nomor Soal		
		C3	C4	
Kalor	Hubungan antara suhu dan kalor	3		1
	Hubungan kalor dan perubahan wujud	1	2	2
JUMLAH		2	1	3

Tabel 3.4 Kisi-kisi soal tes hasil belajar siklus 2

Konsep	Sub Konsep	Jenjang Kognitif		Jumlah Soal
		Nomor Soal		
		C3	C4	
Kalor	Perpindahan Kalor secara Konduksi	3		1
	Perpindahan Kalor secara Konveksi		2	1
	Perpindahan Kalor secara Radiasi	1		1
JUMLAH		2	1	3

Tabel 3.5 Kisi -kisi soal tes hasil belajar siklus 3

Konsep	Sub Konsep	Jenjang Kognitif			Jumlah Soal
		Nomor Soal			
		C3	C4	C5	
Kalor	Asas Black pada Pertukaran Kalor		3		1
	Prinsip pertukaran kalor	2			1
	Prinsip kerja kalorimeter			1	1
JUMLAH		1	1	1	3

c. Pengolahan Data

1) Analisis data observasi aktivitas guru dan siswa

Lembar observasi aktivitas guru dan siswa digunakan sebagai acuan pengamatan dalam mengetahui kekurangan-kekurangan yang dilkukan guru dan siswa saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Untuk selanjutnya hasil dari observasi ini dijadikan sebagai acuan atau pedoman dalam memperbaiki pelaksanaan pembelajaran pada siklus berikutnya.

Observasi aktivitas guru memiliki skor tertinggi yang sama yaitu tiap butir observasi adalah 2, sedangkan jumlah butir observasi adalah 8, maka skor tertinggi 16. Kisaran nilai untuk kriteria pengamatan adalah :

Tabel 3.6. Interval Penilaian Aktivitas Guru

No	Nilai Rentang	Interpretasi penilaian
1	1-8	Kurang
2	9-16	Baik

Observasi aktivitas siswa memiliki skor tertinggi yang sama yaitu tiap butir observasi adalah 3, sedangkan jumlah butir observasi adalah 7, skor tertinggi adalah 21. Kisaran nilai untuk kriteria pengamatan adalah:

Tabel 3.7 Interval Penilaian Aktivitas Siswa

No	Nilai Rentang	Interpretasi Penilaian
1	1-7	Kurang
2	8-14	Cukup
3	15-21	Baik

G. Indikator Keberhasilan

Keterlaksanaan model pembelajaran induktif adalah terlaksananya pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran induktif dalam konsep kalor dengan presentase keterlaksanaan 80%, dengan peningkatan aktivitas dan hasil belajar yang terjadi terhadap siswa yaitu dengan rata-rata pencapaian minimal siswa 78,0.

H. Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui keefektifan suatu metode dalam kegiatan pembelajaran perlu diadakan analisa data. Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu suatu metode penelitian yang bersifat menggambarkan kenyataan atau fakta sesuai dengan data yang diperoleh dengan tujuan untuk mengetahui prestasi belajar yang dicapai siswa juga untuk memperoleh respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

Untuk menganalisis tingkat keberhasilan atau persentase keberhasilan siswa setelah proses belajar mengajar setiap siklusnya dilakukan dengan cara memberikan evaluasi berupa soal tes tertulis pada setiap akhir putaran. Analisis ini dihitung dengan menggunakan statistik sederhana yaitu:

1. Untuk menilai ulangan atau tes formatif

Peneliti melakukan penjumlahan nilai yang diperoleh siswa, yang selanjutnya dibagi dengan jumlah siswa yang ada di kelas tersebut sehingga diperoleh rata-rata tes formatif dapat dirumuskan:

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

Dengan : \bar{X} = Nilai rata-rata

$\sum X$ = Jumlah semua nilai siswa

$\sum N$ = Jumlah siswa

2. Standar Deviasi

Standar deviasi dapat dihitung dengan rumus:

$$s^2 = \frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

Dimana n adalah banyak sampel, $\sum x_i^2$ adalah jumlah dari kuadrat nilai x dari i ke n dan $(\sum x_i)^2$ adalah kuadrat dari jumlah nilai x dari i ke n .
(Sudjana.1996: 93)

3. Untuk ketuntasan belajar

Ada dua kategori ketuntasan belajar yaitu secara perorangan dan secara klasikal. Berdasarkan petunjuk pelaksanaan belajar mengajar kurikulum, yaitu seorang siswa telah tuntas belajar bila telah mencapai skor 78% atau nilai 78, dan kelas disebut tuntas belajar bila di kelas tersebut terdapat 80% yang telah mencapai daya serap lebih dari sama dengan 78%. Untuk menghitung persentase ketuntasan belajar digunakan rumus sebagai berikut:

$$KB = \frac{n'}{n} \times 100\%$$

Keterangan: KB = ketuntasan belajar

n' = jumlah siswa yang tuntas belajar

n = jumlah siswa

4. Daya serap siswa

$$Ds = \frac{NS}{S \times NI} \times 100\%$$

Keterangan : Ds = daya serap siswa

NS = jumlah nilai seluruh siswa

S = jumlah siswa

NI = nilai ideal

5. Nilai Akhir (NA)

Untuk mengetahui nilai akhir atau jumlah keseluruhan setiap kegiatan pembelajaran yang didasarkan atas pencapaian siswa terhadap tujuan pembelajaran yaitu dengan rumus :

$$NA = Tes siklus (70\%) + LDS (30\%)$$