

**PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI SUHU DAN KALOR DI KELAS XI
SMAN 1 TAPAKTUAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**DHIA FAUZA
NIM. 140204155**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2018 M/1440 H**

**PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI SUHU DAN KALOR DI KELAS XI
SMAN 1 TAPAKTUAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK) Universitas Islam
Naegeri Ar-Raniry Banda Aceh Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh

DHIA FAUZA

NIM : 140204155

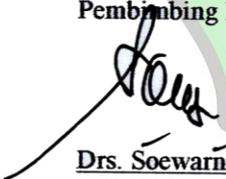
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh :

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Pembimbing I,


Drs. Soewarno, S. M. Si
NIP. 195609131985031003

Pembimbing II,


Rusydi, S. M. Pd
NIP. 196611111999031002

**PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI SUHU DAN KALOR DI KELAS XI
SMAN 1 TAPAKTUAN**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal:

Selasa, 22 Januari 2019
16 Jumadil Awal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,


Drs. Soewarno, S. M.Si
NIP. 195609131985031003


Rahmat Hashbi, S. Pd.I.

Penguji I,

Penguji II,


Rusydi, ST, M.Pd
NIP. 196611111999031002


Fitriwanv, S. Pd.I, M.Pd
NIP. 198208192006042002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhia Fauza
NIM : 140204155
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas XI SMAN 1 Tapaktuan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Banda Aceh, 17 Januari 2019

Yang Menyatakan,



Dhia Fauza
140204155

ABSTRAK

Nama : Dhia Fauza
NIM : 140204155
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Judul : Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas XI SMAN 1 Tapaktuan.
Pembimbing I : Drs. Soewarno, S, M.Si
Pembimbing II : Rusydi, ST, M.Pd
Kata Kunci : Hasil belajar siswa, Model Inkuiri Terbimbing, Suhudan Kalor

Berdasarkan hasil pengamatan di kelas XI SMAN 1 Tapaktuan, diperoleh permasalahan bahwa prestasi siswa terhadap belajar Fisika sangat minim, sebagian siswa mengenali bidang studi fisika sebagai ilmu yang rumit yang selalu disertai dengan rumus-rumus yang disebabkan oleh kurangnya model pembelajaran yang di senangi siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan model Inkuiri Terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Materi Suhu dan Kalor di kelas XI SMAN 1 Tapaktuan. Jenis penelitian ini menggunakan metode kuantitatif *True experimental Design*, Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 1 Tapaktuan, Instrumen penelitian untuk mengukur prestasi belajar, instrumen tes berupa tes pilihan ganda dalam ranah kognitif yang telah diuji validitas. Hasil perhitungan normalitas data dengan menggunakan Chi-Kuadrat diperoleh data terdistribusi normal. Hasil perhitungan homogenitas dengan menggunakan uji F diperoleh data homogen. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan, dengan menggunakan uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 30$. Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 4,68$ dan $t_{tabel} = 1,68$ yang berarti bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan nilai N-Gain secara keseluruhan, kelas eksperimen dengan rata-rata 0.701761 kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol dengan rata-rata 0.562905 kategori sedang. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi Suhu dan Kalor.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segalam puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis sanjung sajikan kepangkuan Nabi besar Muhammad SAW, yang telah menyempurnakan akhlak mausia dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **“Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas XI SMAN 1 Tapaktuan”**.

penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang stinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Drs. Soewarno,S, M.Si, sebagai pembimbing pertama dan Bapak Rusydi, ST, M.Pd, sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Bapak Dekan, ketua jurusan Pendidikan Fisika, seluruh dosen Pendidikan Fisika serta semua staf jurusan Pendidikan Fisika yang telah banyak memberi motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Marzuki, S.Pd.I.,M.S.I selaku Pembimbing Akademik yang telah banyak memberi nasihat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak kepala SMAN 1 Tapaktuan dan ibu Siti Zalekha, S.Si dan seluruh dewan guru serta pihak yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.
5. Semua teman-teman angkatan 2014 yang telah memberikan saran-saran serta bantuan moril yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini.

Sesungguhnya, penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu, serta teman-teman berikan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan ini, Insya Allah.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT bukan milik manusia, maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan memperbaiki pada masa mendatang.

Selanjutnya shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, yang merupakan sosok yang amat mulia yang menjadi penuntun setiap muslim.

Banda Aceh, 12 Januari 2019
Penulis,

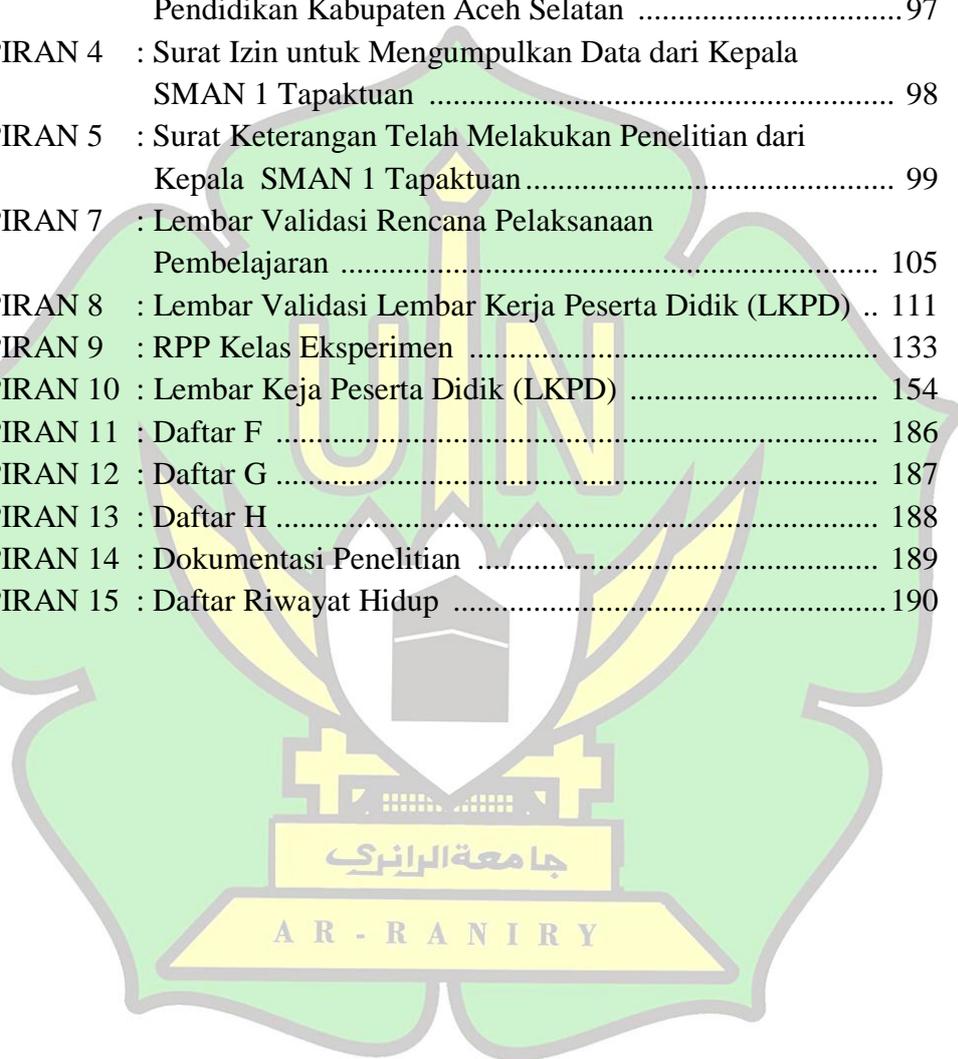
Dhia Fauza

DAFTAR TABEL

TABEL 3.1	: Rancangan Eksperimen.....	27
TABEL 3.2	: Data Siswa Kelas XI SMAN 1 Tapaktuan	27
TABEL 3.3	: Kriteria Nilai N-Gain	32
TABEL 4.1	: Distribusi Jumlah Siswa.....	35
TABEL 4.2	: Pee-tes Hasil Belajar siswa	36
TABEL 4.3	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pree-test Kelas Eksperimen.....	38
TABEL 4.4	: Uji Normalitas Nilai Pree-test Kelas Eksperimen.....	39
TABEL 4.5	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pree-test Kelas Kontrol.....	41
TABEL 4.6	: Uji Normalitas Nilai Pree-test Kelas Kontrol	42
TABEL 4.7	: Post-test Hasil Belajar Siswa	45
TABEL 4.8	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Post-test Kelas Eksperimen.....	47
TABEL 4.9	: Uji Normalitas Nilai Post-test Kelas Eksperimen.....	48
TABEL 4.10	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Post-test Kelas Kontrol	49
TABEL 4.11	: Uji Normalitas Nilai Post-test Kelas Kontrol	50
TABEL 4.12	: Ketuntasan Hasil Belajar Siswa	54
TABEL 4.13	: N-Gain	56

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	: Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan	95
LAMPIRAN 2	: Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian dari Dekan	96
LAMPIRAN 3	: Surat Izin untuk Mengumpulkan Data dari Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Selatan	97
LAMPIRAN 4	: Surat Izin untuk Mengumpulkan Data dari Kepala SMAN 1 Tapaktuan	98
LAMPIRAN 5	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala SMAN 1 Tapaktuan	99
LAMPIRAN 7	: Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	105
LAMPIRAN 8	: Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ..	111
LAMPIRAN 9	: RPP Kelas Eksperimen	133
LAMPIRAN 10	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	154
LAMPIRAN 11	: Daftar F	186
LAMPIRAN 12	: Daftar G	187
LAMPIRAN 13	: Daftar H	188
LAMPIRAN 14	: Dokumentasi Penelitian	189
LAMPIRAN 15	: Daftar Riwayat Hidup	190



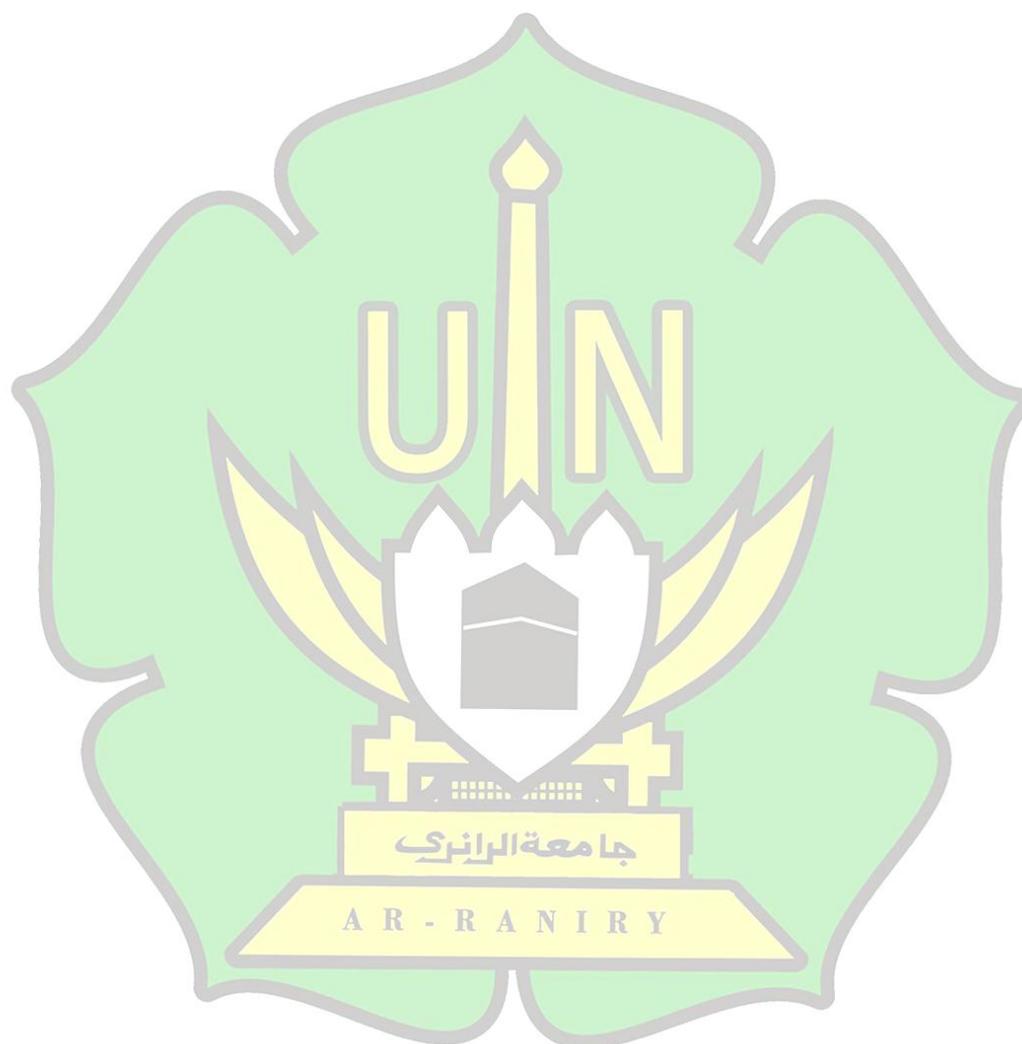
DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
SURAT PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR ISI	xi
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan penelitian	5
D. Hipotesis Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Definisi Operasional	6
BAB II : KAJIAN PUSTKA	
A. Pengertian Belajar dan Pembelajaran Fisika	9
B. Hasil Belajar	11
C. Model Pembelajaran	14
D. Model Inkuiri Terbimbing	15
E. Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa	21
F. Usaha dan Energi	21
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	25
B. Populasi dan Sampel Penelitian	26
C. Instrumen Pengumpulan Data	27
D. Teknik Pengumpulan Data	28
E. Teknik Analisi Data	28
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	54
B. Pembahasan	57

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	59
B. Saran-saran	60

DAFTAR KEPUSTAKAAN	61
---------------------------------	-----------



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bidang pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan karena pendidikan merupakan suatu wahana yang digunakan untuk menciptakan sumberdaya manusia yang berkualitas dan berkompeten dibidangnya. Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan dan keahlian tertentu kepada individu guna mengembangkan bakat serta kepribadian mereka. Dengan pendidikan manusia berusaha mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, masalah pendidikan perlu mendapat perhatian dan penanganan yang lebih baik yang menyangkut berbagai masalah, baik yang berkaitan dengan kualitas maupun kuantitasnya.

Dalam menanggapi persoalan tersebut, sampai saat itu pemerintah telah melakukan berbagai upaya pembenahan, diantaranya adalah meningkatkan kemampuan profesional guru dan menyempurnakan kurikulum. Akan tetapi, meskipun kemampuan profesional guru sudah ditingkatkan dan kurikulum telah disempurnakan, namun kunci keberhasilan tidak terlepas dari bagaimana cara pendidik melaksanakannya. Sehubungan dengan tugas/peran guru sebagai perencana pengajaran, seorang guru diharapkan mampu untuk merencanakan kegiatan belajar mengajar secara efektif. Sebagai pengelola pengajaran, seorang

guru harus mampu mengelola seluruh proses kegiatan belajar mengajar dengan menciptakan kondisi-kondisi belajar sedemikian rupa sehingga setiap siswa dapat belajar secara efektif dan efisien.¹

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang ada pada berbagai tingkat pendidikan mulai dari SLTP, SLTA, sampai perguruan tinggi. Ilmu Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempunyai pengaruh besar terhadap perkembangan ilmu pengetahuan yang lainnya, misalnya teknologi elektronika, teknologi informasi, dan teknologi alat ukur. Hal ini disebabkan di dalam Fisika mengandung prinsip-prinsip dasar mengenai gejala-gejala alam yang ada di sekitar kita.² Namun masih banyak siswa yang beranggapan bahwa pelajaran Fisika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari. Selain karena banyak terdapat rumus-rumus, juga karena kurang mengertinya teori yang sudah dijelaskan guru. Hal ini terjadi karena metode pengajaran yang digunakan oleh guru hanya metode ceramah, jarang sekali menggunakan metode yang bervariasi.

Berdasarkan observasi penulis di SMAN 1 Tapaktuan terlihat bahwa guru sudah menggunakan beberapa model pembelajaran, namun penerapan model inkuiri terbimbing sangat jarang diterapkan bahkan hampir tidak pernah diterapkan. Hal ini menyebabkan pemahaman siswa terhadap materi yang dijelaskan guru masih rendah dan mengakibatkan prestasi belajar yang rendah pula. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru fisika di SMAN 1

¹Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta,2003), h.98.

²Anni Winarsih,dkk. *IPA Terpadu*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional,2008), h.3.

Tapaktuan hasil belajar siswa rata-rata belum mencapai standar ketuntasan belajar sekolah. KKM yang ditetapkan 72, sedangkan hasil belajar siswa rata-rata 60, juga masih dibawah ketetapan KKM. Banyak siswa yang pelajari Fisika dengan cara menghafal, sehingga pemahaman mereka terhadap Fisika jauh dari yang diharapkan, seperti yang kita ketahui bahwa pelajaran Fisika sulit dipahami jika hanya dengan menghafal saja. Sehingga dalam soal-soal Fisika siswa membutuhkan pemahaman yang kuat tentang konsep-konsep Fisika, dimana pemahaman terhadap konsep itu sendiri merupakan ranah kognitif dalam pendidikan yang menyangkut inti sari dari suatu masalah.

Mempelajari Fisika harus secara bertahap dan berurutan serta mendasar kepada pengalaman belajar yang lalu. Dengan demikian sepatutnya pelajaran Fisika diajarkan kepada siswa dengan menggunakan suatu penyampaian yang tepat dan menyenangkan sehingga pemikiran yang mengatakan fisika sulit bisa dihilangkan.

Untuk mengatasi permasalahan diatas maka dilakukan upaya agar siswa mampu meningkatkan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar langsung, menciptakan suasana belajar aktif, dan mengajak siswa untuk melakukan kegiatan percobaan berupa penemuan yang dapat membantu siswa memahami konsep Fisika, dengan model inkuiri terbimbing. Pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk yang jelas kepada siswa. Sebagian perencanaannya dibuat oleh guru, siswa tidak merumuskan problem atau masalah. Dalam pembelajaran inkuiri

terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa.³ Langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu perumusan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menyimpulkan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Erlina Sofiani yang berjudul Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Listrik Dinamis. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa, pengaruh tersebut terlihat dari meningkatnya nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol.⁴

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul **“Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas XI SMAN 1 Tapaktuan”**.

³Susilawati, “Perbandingan Hasil Belajar Fisika antara Metode Pictorial Riddle dan Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran Inquiry Terbimbing pada siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Palu”. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol.1 No.3 hal 8-9

⁴Erlina Sofiani, “Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Konsep Listrik Dinamis”, *Skripsi*, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2011, h.56.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: Apakah penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada Materi Suhu dan Kalor?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan : Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada Materi Suhu dan Kalor dikelas XI SMAN 1 Tapaktuan dengan menerapkan model inkuiri terbimbing.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara dalam suatu penelitian yang perlu dibuktikan kebenarannya. Hipotesis berguna untuk memberi arah dalam menyimpulkan data yang diperlukan untuk menguji hipotesis yang ditentukan.⁵ Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah “penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada Materi Suhu dan Kalor dikelas XI SMAN 1 Tapaktuan.”

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat menambah pengetahuan dan wawasan bagi penulis tentang penerapan model inkuiri terbimbing.

⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: RinekaCipta,2004), h. 69.

2. Membuka informasi mengenai kemampuan kognitif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran diterapkan model inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*).
3. Sebagai informasi kenaikan hasil belajar siswa setelah model inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) diterapkan.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman penafsiran pembaca, maka perlu dijelaskan istilah-istilah pokok yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun istilah-istilah yang akan dijelaskan adalah sebagai berikut :

Adapun istilah yang dimaksud sebagai berikut:

1. Model adalah prosedur yang sistematis tentang pola belajar untuk mencapai tujuan belajar serta sebagai pedoman bagi pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran.
2. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual/operasional, yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para pengajar dalam merencanakan, dan melaksanakan aktivitas pembelajaran.
3. Pembelajaran *Inquiry* merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.⁶

⁶M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), h.341.

Jadi, *Inquiry* merupakan kegiatan pembelajaran yang siswanya dituntut lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran yaitu dengan menemukan sendiri jawaban dari suatu permasalahan atau pertanyaan yang didapat.

4. Inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) merupakan salah satu model pengajaran yang dirancang untuk mengajarkan konsep-konsep dan hubungan antar konsep. Ketika menggunakan model pembelajaran ini, guru menyajikan contoh-contoh pada siswa, memandu mereka saat mereka berusaha menemukan pola-pola dalam contoh-contoh tersebut, dan memberikan semacam penutup ketika siswa telah mampu mendeskripsikan gagasan yang diajarkan oleh guru.⁷ Jadi, Inkuiri terbimbing yang dimaksudkan adalah sebuah model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya siswa tidak terlepas dari bimbingan guru, guru tetap membimbing siswa dalam menemukan jawaban dari permasalahan/pertanyaan yang didapat.
5. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.⁸ Hasil belajar yang dimaksudkan adalah segala sesuatu yang diperoleh siswa setelah ia menerima proses pembelajaran.
6. Suhu didefinisikan sebagai ukuran atau derajat panas dinginnya suatu benda atau sistem. Benda yang panas memiliki suhu yang tinggi,

⁷Erlina Sofiani, "Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Konsep Listrik Dinamis", *Skripsi*, Jakarta: Universitas Islam Negeri SyarifHidayatullah, 2011, h.15.

⁸ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Rosdakarya, 1990), h.22.

sedangkan benda yang dingin memiliki suhu yang rendah.⁹ Kalor adalah perpindahan energi kinetik dari satu benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah. Suhu dan Kalor merupakan materi yang diteliti dalam penelitian ini.



⁹Supiyanto, *FISIKA untuk SMA kelas X*, (Jakarta: PHIBETA,2006), h.140.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Belajar dan Pembelajaran Fisika

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu kata yang sudah akrab dengan semua lapisan masyarakat. Bagi para pelajar atau mahasiswa kata “belajar” merupakan kata yang tidak asing, bahkan sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari semua kegiatan dalam menuntut ilmu di lembaga pendidikan formal. Belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya.¹ Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.²

Perubahan tingkah laku yang dimaksud dalam pengertian tersebut adalah :

- a. Perubahan terjadi secara sadar
- b. Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional
- c. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif
- d. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara
- e. Perubahan dalam belajar bertujuan dan terarah

¹ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Jakarta: Pustaka Belajar,2008), hal. 38.

² Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta,2013), hal.2.

f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Berdasarkan pernyataan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.

2. Pembelajaran Fisika

Fisika berasal dari bahasa Yunani "*Physic*" yang berarti "alam" atau "hal ikhlaham alam" sedangkan Fisika dalam bahasa Inggris "*Physics*" ialah ilmu yang mempelajari aspek-aspek alam yang dapat dipahami dengan dasar-dasar pengertian terhadap prinsip-prinsip dan hukum-hukum elementernya. Dari pengertian di atas kita juga perlu mengetahui tentang pembelajaran Fisika. Pada hakikatnya pembelajaran Fisika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar Fisika.

Fisika mempelajari sifat-sifat benda di alam berdasarkan pengamatan, pengukuran, pengelompokan membuat hipotesa, melakukan percobaan dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Fisika sangat berkaitan dengan ilmu-ilmu lain, contohnya pengetahuan fisika tentang cahaya dapat diterapkan untuk mempelajari struktur jaringan kulit dalam ilmu Biologi.³

³ Erlina Sofiani, "Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Konsep Listrik Dinamis", *Skripsi*, Jakarta:Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2011, hal. 28-29

Jadi, secara keseluruhan Fisika dapat dianggap sebagai ilmu pengetahuan yang berusaha menguraikan serta menjelaskan hukum-hukum alam dan kejadian-kejadian dalam alam menurut pemikiran manusia.

B. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar 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 penggal dan puncak proses belajar.⁴ Hamalik menjelaskan bahwa hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian dan sikap-sikap serta kemampuan peserta didik. Lebih lanjut Sudjana juga berpendapat bahwa hasil belajar kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya.⁵

Menurut Suprijono Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa hal-hal berikut.

- a. Informasi verbal, yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespons secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan

⁴ Dimiyanti dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*,.....,hal.3-4.

⁵ Kunandar, *Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2003), hal.62.

tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah, maupun penerapan aturan.

- b. Keterampilan intelektual, yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis-sintesis fakta-konsep, dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.
- c. Strategi kognitif, yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
- d. Keterampilan motorik, yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi sehingga terwujud tomatisme gerak jasmani.
- e. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.⁶

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh seseorang meliputi pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, abilitas dan keterampilan,

⁶ Muhammad Thobroni & Arif Mustafa, *Belajar & Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal.22-23.

kemampuan tersebut didapatkan setelah peserta didik mendapatkan pengalaman belajarnya.

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Proses dan Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai oleh seseorang setelah melalui proses belajar. Menurut Muhibbin Syah faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa adalah:

a. Faktor Internal

Faktor internal atau faktor dari dalam diri manusia merupakan faktor yang melekat pada individu tersebut akan mempengaruhi setiap kegiatan yang dilakukan termasuk belajar. Faktor – faktor dari dalam diri manusia yaitu terdiri dari faktor psikologis dan faktor fisiologis.

b. Faktor psikologis

Faktor-faktor psikologis akan senantiasa memberikan landasan dan kemudahan dalam upaya mencapai tujuan belajar secara optimal. Faktor-faktor psikologis tersebut mempunyai peranan penting sebagai cara-cara berfungsinya pikiran siswa dalam hubungannya dengan pemahaman bahan pelajaran, sehingga penguasaan terhadap bahan yang disajikan lebih mudah dan efektif. Dengan demikian, proses belajar mengajar akan berhasil baik apabila didukung oleh faktor-faktor psikologi si pelajar.

c. Faktor eksternal

Faktor eksternal atau faktor luar individu merupakan faktor yang melekat pada individu tersebut akan mempengaruhi setiap kegiatan yang

dilakukan termasuk belajar. Faktor–faktor dari luar diri manusia yaitu sebagai berikut : keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan sekitar.⁷

Dari uraian di atas terlihat bahwa tercapai atau tidaknya suatu hasil belajar yang maksimal disebabkan oleh 3 faktor, yaitu: faktor internal, faktor psikologis dan faktor eksternal.

C. Model Pembelajaran

Meningkatkan kualitas pembelajaran dan menarik perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran, perlu adanya inovasi-inovasi yang salah satunya dengan menerapkan model-model pembelajaran yang inovatif. Model adalah prosedur yang sistematis tentang pola belajar untuk mencapai tujuan belajar serta sebagai pedoman bagi pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran.⁸ Sedangkan model pembelajaran adalah kerangka konseptual/operasional, yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para pengajar dalam merencanakan, dan melaksanakan aktivitas pembelajaran. Adapun Soekamto, dkk dalam Trianto mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, dan berfungsi sebagai

⁷ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*,(Bandung: Remaja Indonesia,2005), hal.195.

⁸ M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*,hal.341.

pedoman bagi para perancang pembelajarn dan para pengajaran dalam merancang dan melaksanakan aktifitas belajar mengajar.⁹

Peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas.

D. Model Inkuiri Terbimbing

1. Pengertian Model Inkuiri Terbimbing

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris yang secara harfiah berarti penyelidikan.¹⁰ Pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.¹¹

Inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) merupakan salah satu model pengajaran yang dirancang untuk mengajarkan konsep-konsep dan hubungan antar konsep. Ketika menggunakan model pembelajaran ini, guru menyajikan contoh-contoh pada siswa, memandu mereka saat mereka berusaha menemukan pola-pola dalam contoh-contoh tersebut, dan memberikan semacam penutup ketika siswa telah mampu mendeskripsikan gagasan yang diajarkan oleh guru.¹²

⁹ Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2007), hal.5.

¹⁰ Mastur Faizi, *Ragam Metode Mengajar EKSAKTA pada Murid*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2013), hal.95.

¹¹ M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad.....*, hal. 340

¹² David A. Jacobsen. *Method for Teaching*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hal.209.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing melibatkan siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Siswa melakukan penyelidikan, sedangkan guru membimbing mereka kearah yang tepat/benar. Akan tetapi siswa diharuskan untuk mendesaian, menganalisa hasil, dan sampai kepada kesimpulan.¹³

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dalam pelaksanaannya model pembelajaran inkuiri terbimbing masih memegang peranan guru dalam memilih topik/bahasan, pertanyaan dan menyediakan materi. Akan tetapi siswa diharuskan untuk mendesaian atau merancang penyelidikan, menganalisa hasil, dan sampai kepada kesimpulan.

2. Langkah-langkah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Konsep yang ditanamkan khususnya dalam pembelajaran IPA fisika pokok bahasan saling ketergantungan pada siswa tidak cukup hanya sekedar ceramah. Pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa diberi kesempatan untuk tahu dan terlibat secara aktif dalam menemukan konsep dari fakta-fakta yang dilihat dari lingkungan dengan bimbingan guru.

Kegiatan belajar mengajar pada model pembelajaran inkuiri diawali dengan menghadapkan siswa pada masalah, hal ini dilakukan dengan penyajian pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa pada materi yang akan diajarkan, pengalaman nyata yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari atau bisa dirancang sendiri oleh guru. Hal tersebut akan menjadi sebagai pendahuluan yang

¹³ Oemar Hamalik. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), hal. 188

telah dimiliki oleh siswa.¹⁴ Langkah-langkah model pembelajaran ini sangat mempengaruhi suatu model pembelajaran agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Tahap-tahap model pembelajaran inkuiri terbimbing yang akan diterapkan dalam penelitian ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Eggen dan Kauchak meliputi penyajian pertanyaan atau merumuskan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan untuk memperoleh data, mengumpulkan dan menganalisis data, serta membuat kesimpulan.¹⁵

Langkah-langkah dalam pembelajaran inkuiri terbimbing meliputi:

a. Perumusan Masalah

Langkah awal adalah menentukan masalah yang ingin didalami atau dipecahkan dengan metode inkuiri. Persoalan dapat disiapkan atau diajukan oleh guru. Persoalan sendiri harus jelas sehingga dapat dipikirkan, didalami, dan dipecahkan oleh siswa. Persoalan perlu diidentifikasi dengan jelas tujuan dari seluruh proses pembelajaran atau penyelidikan. Bila persoalan ditentukan oleh guru perlu diperhatikan bahwa persoalan itu real, dapat dikerjakan oleh siswa, dan sesuai dengan kemampuan siswa. Persoalan yang terlalu tinggi akan membuat siswa tidak semangat, sedangkan persoalan yang terlalu mudah yang sudah mereka ketahui tidak menarik minat siswa. Sangat baik bila persoalan itu sesuai dengan tingkat hidup dan keadaan siswa.

¹⁴ Gulo W, *Metode Belajar Mengajar*, (Jakarta: Grasindo, 2002), hal. 97

¹⁵ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2009), hal. 172

b. Menyusun hipotesis

Langkah berikutnya adalah siswa diminta untuk mengajukan jawaban sementara tentang masalah itu. Inilah yang disebut hipotesis. Hipotesis siswa perlu dikaji apakah jelas atau tidak. Bila belum jelas, sebaiknya guru mencoba membantu memperjelas maksudnya lebih dahulu.

Guru diharapkan tidak memperbaiki hipotesis siswa yang salah, tetapi cukup memperjelas maksudnya saja. Hipotesis yang salah nantinya akan kelihatan setelah pengambilan data dan analisis data yang diperoleh.

c. Mengumpulkan data

Langkah selanjutnya adalah siswa mencari dan mengumpulkan data sebanyak-banyaknya untuk membuktikan apakah hipotesis mereka benar atau tidak, dalam bidang fisika, untuk dapat mengumpulkan data, siswa harus menyiapkan suatu peralatan untuk pengumpulan data. Maka guru perlu membantu bagaimana siswa mencari peralatan, merangkai peralatan, dan mengoperasikan peralatan sehingga berfungsi dengan baik. Langkah ini adalah langkah percobaan atau eksperimen. Biasanya dilakukan dilaboratorium tetapi kadang juga dapat di luar sekolah. Setelah peralatan berfungsi, siswa diminta untuk mengumpulkan data dan mencatatnya dalam buku catatan.

d. Menganalisis data

Data yang sudah dikumpulkan harus dianalisis untuk dapat membuktikan hipotesis apakah benar atau tidak. Untuk memudahkan menganalisis data, data sebaiknya diorganisasikan, dikelompokkan, diatur sehingga dapat dibaca dan

dianalisis dengan mudah. Biasanya disusun dalam suatu tabel.

e. Menyimpulkan

Data yang telah dikelompokkan dan dianalisis, kemudian diambil kesimpulan dengan generalisasi. Setelah diambil kesimpulan, kemudian dicocokkan dengan hipotesis asal, apakah hipotesa kita diterima atau tidak.

3. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

Adapun kelebihan lain dari pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut:¹⁶

- a. Dapat membentuk dan mengembangkan *self concept* pada diri siswa sehingga anak didik dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- b. Membantu dalam menggunakan ingatan dan *transfer* pada situasi proses belajar yang baru.
- c. Mendorong anak didik untuk berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, bersikap objektif, jujur dan terbuka.
- d. Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.
- e. Memberikan kepuasan yang bersifat instrinsik.
- f. Situasi proses belajar lebih terangsang
- g. Dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individu
- h. Memberikan kebebasan anak didik untuk belajar sendiri.

¹⁶ Rahmah Johar, *Modul Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: FKIP Unsyiah, 2006), hal. 135

Seperti yang telah disebutkan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model inkuiri terbimbing memiliki banyak kelebihan, salah satunya adalah dapat mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, dengan begitu siswa akan lebih aktif dan semangat dalam belajar tanpa harus ada paksaan, tetapi sesuai dengan keinginannya sendiri. Dengan kelebihan-kelebihan tersebut maka model inkuiri terbimbing cocok untuk diterapkan pada materi pelajaran Fisika.

Selain memiliki keunggulan, pembelajaran ini juga mempunyai kelemahan, di antaranya:¹⁷

- a. Sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa
- b. Sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
- c. Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.
- d. Perlu adanya kesiapan mental pada diri anak didik.

E. Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, yang telah dilakukan oleh

¹⁷ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2008), hal. 208.

Erlina Sofiani pada tahun 2011. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa, peningkatan tersebut terlihat dari meningkatnya nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Sukajaya Kab. Bogor ini memiliki nilai rata-rata kelas eksperimen yang menggunakan model inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) 70,37 sedangkan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional memiliki nilai rata-rata 61,43.¹⁸

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan metode konvensional.

F. Suhu dan Kalor

1. Usaha

Suhu didefinisikan sebagai ukuran atau derajat panas dinginnya suatu benda atau sistem.¹⁹ Benda yang panas memiliki suhu yang tinggi, sedangkan benda yang dingin memiliki suhu yang rendah. Pada hakikatnya, suhu adalah ukuran energi kinetik rata-rata yang dimiliki oleh molekul-molekul suatu benda. Dengan demikian, suhu menggambarkan bagaimana gerakan molekul-molekul benda. Pada saat kita memanaskan atau mendinginkan suatu benda sampai pada suhu tertentu, beberapa sifat fisik benda tersebut berubah.

¹⁸ Erlina Sofiani, "Pengaruh Model Inkuiri, ..., hal.56.

¹⁹ Supiyanto. *FISIKA untuk SMA Kelas X*....., hal.140.

Dalam kehidupan sehari-hari, sering terdengar istilah 'panas' dan 'dingin'. Di siang hari udara terasa panas dan pada malam hari udara terasa dingin. Segelas air es yang ada di meja akan terasa dingin dan nasi yang beradadalam penghangat nasi terasa panas. Keadaan derajat panas dan dingin yang dialami suatu benda inilah yang dinamakan *suhu*. Suhu yang dialami pada suatu benda ini juga tergantung pada energi panas yang masuk pada benda tersebut. Benda dikatakan panas jika bersuhu tinggi sedang benda dikatakan dingin jika bersuhurendah.

2. Suhu dan Termometer

Derajat panas atau dingin yang dialami kedua benda tersebut dinamakan suhu. Suhu dapat dirasakan oleh tangan melalui syaraf yang ada pada kulit dan diteruskan ke otak, sehingga dapat menyatakan panas atau dingin. Namun, kulit kita tidak dapat dijadikan sebagai alat ukur suhu suatu benda. Alat yang dapat mengukur suhu suatu benda disebut *termometer*. Termometer bekerja dengan memanfaatkan perubahan sifat-sifat fisis benda akibat perubahan suhu. Termometer berupa tabung kaca yang di dalamnya berisi zat cair, yaitu raksa atau alkohol. Pada suhu yang lebih tinggi, raksa dalam tabung memuai sehingga menunjuk angka yang lebih tinggi pada skala. Sebaliknya, pada suhu yang lebih rendah raksa dalam tabung menyusut sehingga menunjuk angka yang lebih rendah pada skala. Terdapat empat skala yang digunakan dalam pengukuran suhu, yaitu skala Celcius, Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin.²⁰

²⁰ Setya Nurachmandani. *FISIKA 1 untuk SMA/MA kelas X*. (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009), hal. 152.

3. Kalor

Pada dasarnya kalor adalah perpindahan energi kinetik dari satu benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah. Pada waktu zat mengalami pemanasan, partikel-partikel benda akan bergetar dan menumbuk partikel tetangga yang bersuhu rendah. Hal ini berlangsung terus menerus membentuk energi kinetik rata-rata sama antara benda panas dengan benda yang semula dingin. Pada kondisi seperti ini terjadi keseimbangan termal dan suhu kedua benda akan sama.

4. Hubungan Kalor dengan Suhu Benda

Sewaktu memasak air, dibutuhkan kalor untuk menaikkan suhu air hingga air mendidih. Nasi yang dingin dapat dihangatkan dengan penghangat nasi. Nasi butuh kalor untuk menaikkan suhunya. Banyak kalor yang diperlukan air dan nasi untuk menaikkan suhu hingga mencapai suhu yang diinginkan, yaitu secara induktif, makin besar kenaikan suhu suatu benda, makin besar pula kalor yang diserapnya. Selain itu, kalor yang diserap benda juga bergantung massa benda dan bahan penyusun benda. Secara matematis dapat di tulis seperti berikut.

$$Q = m \times c \times \Delta T$$

Keterangan:

Q = Kalor yang diserap/dilepas benda (J)

m = Massa benda (kg)

c = Kalor jenis benda (J/kg°C)

ΔT = Perubahan suhu (° C)

5. Perpindahan Kalor

Kalor merupakan energi yang dapat berpindah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Pada waktu memasak air, kalor berpindah dari api ke panci lalu ke air. Pada waktu menyetrika, kalor berpindah dari setrika ke pakaian. Demikian juga pada waktu berjemur, badan Anda terasa hangat karena kalor berpindah dari matahari ke badan Anda. Ada tiga cara kalor berpindah dari satu benda ke benda yang lain, yaitu konduksi, konveksi, dan radiasi.

6. Konduksi

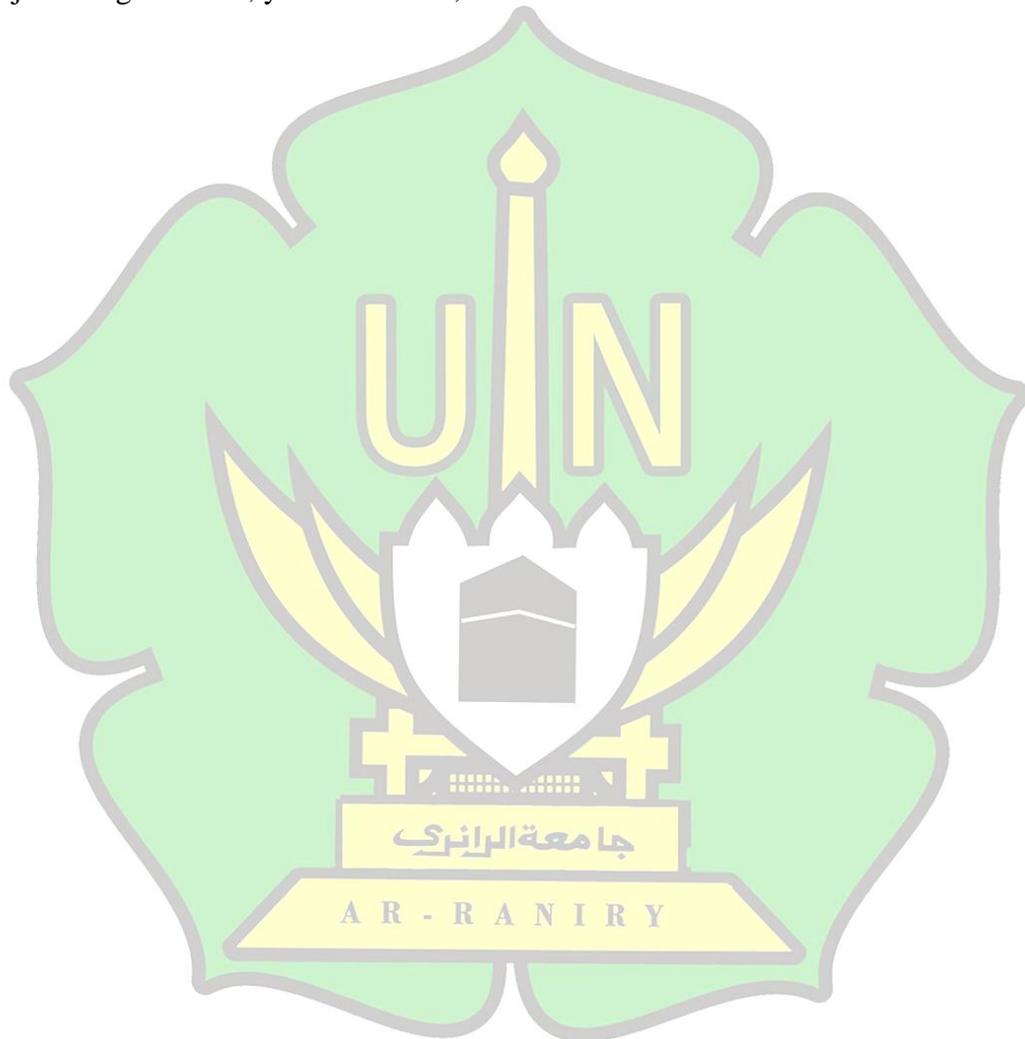
Peristiwa perpindahan kalor melalui suatu zat tanpa disertai dengan perpindahan partikel-partikelnya disebut *konduksi*. Perpindahan kalor dengan cara konduksi disebabkan karena partikel-partikel penyusun ujung zat yang bersentuhan dengan sumber kalor bergetar. Makin besar getarannya, maka energi kinetiknya juga makin besar. Energi kinetik yang besar menyebabkan partikel tersebut menyentuh partikel di dekatnya, demikian seterusnya sampai akhirnya merasakan panas.

7. Konveksi

Konveksi adalah perpindahan kalor yang disertai dengan perpindahan partikel-partikel zat. Perpindahan kalor secara konveksi dapat terjadi pada zat cair dan gas.

8. Radiasi

Perpindahan kalor dari matahari sampai ke bumi tidak memerlukan perantara. Perpindahan kalor yang tidak memerlukan zat perantara (medium) disebut *radiasi*.²¹ Seperti yang telah dijelaskan, bahwa perpindahan kalor dapat terjadi dengan 3 cara, yaitu konduksi, konveksi dan radiasi.



²¹ Setya Nurachmandani. *FISIKA 1 untuk SMA/MA kelas X.....*, hal.173.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian.¹ Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Menurut Mulyasa, “Metode eksperimen merupakan suatu bentuk pembelajaran yang melibatkan peserta didik bekerja dengan benda-benda, bahan-bahan dan peralatan laboratorium, baik secara perorangan maupun kelompok”.² Penelitian eksperimen yang dimaksud disini adalah suatu bentuk penelitian yang didalamnya ada perlakuan terhadap siswa agar dapat memperbaiki atau meningkatkan proses belajar mengajar lebih optimal, efektif dan bermakna.

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True-experimental Design* karena sampel yang digunakan untuk kelas eksperimen maupun kelas control diambil secara *random* dari populasi tertentu. Rancangan penelitian ini yaitu *Pretest-posttest Control Group Design*, karena kedua kelas dipilih sesuai dengan kriteria yang dipersyaratkan penelitian.³ Kedua kelompok sama-sama dipilih secara acak (*Random Assignment*), awalnya keduanya diberipretes (O_1). Bedanya kelompok yang satu diberi perlakuan (X_1), sedangkan

¹ Sukardi. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), hal. 183

² Mulyasa, E., *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: Rosdakarya, 2005), hal. 110

³ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2012), hal. 180

kelompok yang lain tidak dikenai perlakuan melainkan dijadikan atau diperlakukan sebagai kelompok kontrol. Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Tapaktuan dengan sampel kelas XI-1 sebagai kelas eksperimen dan XI-2 sebagai kelas kontrol. Bentuk rancangan penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Subjek	Pre-test	Perlakuan	Post-test
KelasEksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
KelasKontrol	O ₁	X ₂	O ₂

(Sumber: Sugiyono, 2012)

Keterangan:

O₁ = Pre-test untuk kelas control dan kelas eksperimen

O₂ = Post-test untuk kelas control dan kelas eksperimen

X₁ = Perlakuan dengan menggunakan pembelajaran model inkuiri terbimbing

X₂ = Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai maupun hal-hal yang terjadi.⁴ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI semester SMAN 1 Tapaktuan tahun ajaran 2018/2019. Data siswa secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Data Siswa Kelas X SMAN 1 Tapaktuan

No.	Kelas	Jumlah siswa
1.	XI-1	30
2.	XI-2	30
3.	XI-3	31
Jumlah		91

(Sumber: Guru Bidang Studi Fisika SMAN 1 Tapaktuan)

⁴ Zainal Arifin. *Penelitian Pendidikan*. (Bandung: PT Remaja Rosda karya, 2012), hal. 215

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diselidiki.⁵ Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI-1 yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-2 yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik Sampel Random (*Random Sampling*). Sampel random adalah teknik penentuan sampel secara acak, semua subjek dianggap sama.⁶ Pemilihan sampel berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru Fisika di SMAN 1 Tapaktuan, menyatakan bahwa hasil belajar siswa masih dalam kategori rendah, maka sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA-1 dan XI MIA-2 karena kedua kelas tersebut memiliki hasil belajar dibawah KKM.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan salah satu perangkat yang digunakan dalam mencari sebuah jawaban pada suatu penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar evaluasi. Lembar evaluasi berupa soal *Pre-test* dan *Post-test*. Soal *Pre-test* dan *Post-test* berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 20 soal. *Pre-test* diberikan sebelum diajarkan guna mengetahui kemampuan awal siswa dan soal *Post-test* diberikan pada akhir pembelajaran guna mengetahui peningkatan hasil belajar. Lembar evaluasi ini

⁵ ZainalArifin. *Penelitian Pendidikan*....., hal.215

⁶ Suharsimi arikunto. *Prosedur penelitian (suatu pendekatan praktik)*. (Jakarta : PT RINEKA CIPTA. 2013), hal. 176

diberikan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi Suhu dan Kalor.

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁷ Tes yang digunakan adalah berupa soal-soal dalam bentuk pilihan ganda (*Multiple Choice*) disesuaikan dengan materi suhu dan kalor. Tes digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

E. Teknik Analisis Data

Tahap menganalisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, Karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya. Setelah data diperoleh, selanjutnya data ditabulasikan ke dalam daftar frekuensi, kemudian diolah dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Menguji normalitas data terlebih dahulu dibuat kedalam daftar distribusi kemudian dihitung rata-rata, varians dan simpangan baku. Untuk menguji kenormalan sampel, rumus yang digunakan yaitu⁸:

⁷ SuharsimiArikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal.67

⁸ Sudjana. *Metode Statistika*. (Bandung: Tarsito, 2005), hal.273

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

X^2 = Statistik Chi-Kuadrat
 O_i = Frekuensi pengamatan
 E_i = Frekuensi yang diharapkan
 k = Banyak data

Kriteria uji normalitas yaitu jika x^2 hitung $>$ x^2 tabel tolak H_0 terima H_1 . Jika x^2 hitung $<$ x^2 tabel terima H_0 tolak H_1 . Hipotesis uji normalitas yaitu:

H_0 : Sebaran data berdistribusi normal

H_1 : Sebaran data tidak berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas Varians

Fungsi homogenitas varians adalah untuk mengetahui apakah sampel ini berhasil dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi, rumus yang digunakan dalam uji ini yaitu⁹:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 = varians dari nilai kelas interval

S_2^2 = varians dari nilai kelas kelompok

⁹ Sudjana. *Metode Statistika,...*, hal.250

Kriteria uji normalitas yaitu jika $f_{hitung} > f_{tabel}$ tolak H_0 terima H_1 . Jika $f_{hitung} < f_{tabel}$ terima H_0 tolak H_1 . Hipotesis uji homogenitas yaitu:

H_0 : Varians data homogen

H_1 : Varians data tidak homogen

3. Uji kesamaan dua rata-rata

Data yang diuji adalah data pre-test kelas eksperimen dan pre-test kelas kontrol untuk melihat kemampuan awal kedua kelas siswa itu sama.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}$$

Keterangan :

n_1 = Jumlah siswa pada kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa pada kelas kontrol

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata pree-test pada kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata pree-test pada kelas kontrol

S = Varians (simpangan baku)

S_1^2 = Varians dari kelas eksperimen

S_2^2 = Varians dari kelas kontrol.¹⁰

Kriteria uji kesamaan rata-rata yaitu jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ tolak H_0 terima H_1 . Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ terima H_0 tolak H_1 . Hipotesis uji normalitas yaitu:

H_0 : Rata-rata nilai tes awal kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata tes awal kelas kontrol.

¹⁰ Sudjana. *Metode Statistika...*, hal.239

H_1 : Rata-rata nilai tes awal kelas eksperimen tidak sama dengan nilai rata-rata tes awal kelas kontrol

4. Uji *N-Gain*

N-gain merupakan selisih antara nilai post-test dan pre-test, gain menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. *N-gain* dapat dihitung dengan persamaan¹¹

$$\text{Gain} = \frac{\text{postes} - \text{pretest}}{\text{Maximum} - \text{pretest}}$$

Tabel 3.3 Kriteria Nilai *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Keterangan
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Sumber: Savinainen dkk, *The Force Concept Inventory, Atool monitoring Student Learning*, 37(1), 2002, hal. 45-55.

5. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan tentang peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang diajarkan tanpa menggunakan model inkuiri terbimbing dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}$$

¹¹ Savina inen dkk, *The Force Concept Inventory, Atool monitoring Students Learning*, 37 (1), 2002, hal. 45-55

Keterangan :

n_1 = Jumlah siswa pada kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa pada kelas kontrol

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata posttest pada kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata posttest pada kelas kontrol

S = Varians (simpangan baku)

S_1^2 = Varians dari kelas eksperimen

S_2^2 = Varians dari kelas kontrol.¹²

Sebelum pengujian hipotesis penelitian perlu terlebih dahulu dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

Hipotesis 1

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Penerapan model inkuiri terbimbing tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada Materi Suhu

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada Materi Suhu

Hipotesis 2

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing sama dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dari hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Pengujian hipotesis ini menggunakan uji pihak kanan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (5%) dengan derajat kebebasan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$, dimana

¹² Sudjana. *Metoda Statistika*....., hal.239.

kriteria pengujian menurut Sudjana adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan terima H_0 dalam hal lainnya.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

SMAN 1 Tapaktuan beralamat di Jalan Jendral Sudirman No. 05, Gampong Hilir, Kecamatan Tapaktuan, Kabupaten Aceh Selatan. Dimana sekolah yang saat ini tercatat sebagai sekolah favorit di Aceh Selatan. Sekolah ini memiliki ruang belajar dan kelengkapan belajar lainnya yang memadai.

Keadaan siswa SMAN 1 Tapaktuan sudah memadai. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Distribusi Jumlah Siswa (i) SMAN 1 Tapaktuan

Perincian Kelas	Banyak Siswa		Jumlah
	Laki-laki	perempuan	
X-IPA	12	20	32
XI- IPA	10	20	30
XII-IPA	15	14	29
X-IPS	14	12	26
XI-IPS	16	11	27
XII-IPS	21	11	32
Total	88	88	176

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha SMAN 1 Tapaktuan

Tenaga guru yang berada di SMAN 1 Tapaktuan berjumlah 56 orang yang terdiri dari 13 orang laki-laki dan 43 orang perempuan.

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian yang telah dilaksanakan di SMAN 1 Tapaktuan dan peneliti telah mengumpulkan data kelas eksperimen (XI-MIA₁) yang pembelajarannya menggunakan model Inkuiri Terbimbing dan data kelas kontrol (XI-MIA₂)

menggunakan pembelajaran langsung. Jumlah siswa yang terdapat pada kelas eksperimen berjumlah 30 siswa dan jumlah siswa yang terdapat pada kelas kontrol berjumlah 30 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 22 s/d 26 Oktober 2018 semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

3. Pengolahan dan Analisis Data

1. Data Hasil Belajar Siswa

a. Normalitas Pre-tes Kelas Eksperimen dan Kontrol

Data pre-test kemampuan fisika siswa berarti data tentang pemahaman siswa sebelum diberi perlakuan. Pada penelitian ini, data pre-test dikumpulkan dengan menggunakan tes awal secara tertulis dan dilaksanakan sebelum diberi perlakuan. Adapun nilai tes awal yang diperoleh siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 *Pre-Test* Hasil Belajar Siswa Eksperimen

No	Kode Siswa Kelas Eksperimen	Nilai	Kode Siswa Kelas Kontrol	Nilai
1	AK	40	AL	30
2	DM	45	ATS	30
3	DWH	35	BS	35
4	DMP	60	DS	40
5	EM	55	DR	40
6	HWK	45	DH	40
7	HH	40	DR	45
8	IR	40	FH	45
9	IRA	45	HH	45
10	IM	35	HF	30
11	IS	40	IH	30
12	KS	55	KG	50
13	MJ	30	MF	40
14	MS	60	MCA	55

15	MKN	45	M	55
16	HNA	45	NH	35
17	NA	45	NHT	40
18	NDP	35	PH	35
19	OY	50	RY	40
20	RAP	50	RAK	40
21	RS	35	RH	50
22	RH	30	RN	50
23	RA	40	NM	50
24	RKP	60	RA	45
25	SFB	40	RWN	45
26	SRP	30	SUM	45
27	SFA	30	SRS	35
28	YL	45	TA	35
29	ZF	50	TASM	35
30	FZ	50	YPS	45

Untuk melakukan uji kesamaan rata-rata skor pre-test kemampuan fisika siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol, terlebih dahulu harus dilakukan uji normalitas dan homogenitas pada hasil pre-test kedua kelas tersebut. Untuk mempermudah dalam melakukan uji statistik, terlebih dahulu data dikelompokkan dalam distribusi frekuensi.

1. Pengolahan Hasil Pre Test Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned}
 \text{a) Rentang (R)} &= \text{Skor Terbesar} - \text{Skor Terkecil} \\
 &= 60 - 30 \\
 &= 30
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) Banyak Kelas (BK)} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) \log 30 \\
 &= 1 + 4,874550013
 \end{aligned}$$

$$= 5,874550013 \quad (\text{diambil BK} = 6)$$

$$\text{c) Panjang Kelas (i)} = \frac{R}{BK}$$

$$= \frac{30}{6} = 5 \quad (\text{diambil } i = 5)$$

Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen

Nilai Test	f_i	x_i	x_i^2	$x_i f_i$	$f_i x_i^2$
30-35	8	32.5	1056.25	260	8450
36-41	6	38.5	1482.25	231	8893.5
42-47	7	44.5	1980.25	311.5	13861.75
48-53	4	50.5	2550.25	202	10201
54-59	2	56.5	3192.25	113	6384.5
60-65	3	62.5	3906.25	187.5	11718.75
Jumlah	30	285	14167.5	1305	59509.5

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari data diatas diperoleh nilai rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1305}{30}$$

$$\bar{x} = 43,5$$

Dan simpangan baku adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{30(59509,5) - (1305)^2}{30(30-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{1785285 - 1703025}{30(29)}$$

$$s_1^2 = \frac{82260}{870}$$

$$s_1^2 = 94,55$$

$$s_1 = \sqrt{94,55} = 9,72$$

a. Uji Normalitas Pre-test Kelas Ekperimen

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas atas kelas interval ditambah dengan 0,5.
- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z” namun sebelumnya harus menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{score} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$.
- 3) Dengan diketahuinya batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap-tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} .
- 4) Frekuensi yang diharapkan (f_e) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data.
- 5) Frekuensi pengamatan (f_o) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Tabel 4.5 Uji Normalitas Nilai Pre-Test kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_e	f_o
	29,5	-1,44	0,4251			
30 -35				0,1312	3,936	8
	35,5	-0,82	0,2939			
36 – 41				0,2146	6,438	6
	41,5	-0,20	0,0793			
42 – 47				0,2384	7,152	7

	47,5	0,41	0,1591			
48 – 53				0,205	6,152	4
	53,5	1,02	0,3641			
54 – 59				0,0854	2,562	2
	59,5	1,64	0,4495			
60 – 65				0,0386	1,158	3
	65,5	2,26	0,4881			

$$x^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$x^2_{hitung} = \frac{(8 - 3,936)^2}{3,936} + \frac{(6 - 6,438)^2}{6,428} + \frac{(7 - 7,152)^2}{7,152} + \frac{(4 - 6,152)^2}{6,152} + \frac{(2 - 2,562)^2}{2,562} + \frac{(3 - 1,158)^2}{1,158}$$

$$x^2_{hitung} = 4,1961 + 0,0297 + 0,0032 + 0,7527 + 0,1232 + 2,9300$$

$$x^2_{hitung} = 8,03$$

$$dk = n - 1$$

$$dk = 6 - 1 = 5$$

$$x^2_{tabel} = x_1^2(1 - \alpha)(dk)$$

$$x^2_{tabel} = x_1^2(1 - 0,05)(5)$$

$$x^2_{tabel} = x_1^2(0,95)(5)$$

$$x^2_{tabel} = 11,1$$

Karena $x_1^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ atau $8,03 < 11,1$ maka dapat disimpulkan

bahwa sebaran data pre- test kelas eksperimen berdistribusi normal.

2. Pengolahan Hasil Pre Test Kelas Kontrol

a) Rentang (R) = Skor Terbesar – Skor Terkecil

$$= 55 - 30$$

$$= 25$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) Banyak Kelas (BK)} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) \log 30 \\
 &= 1 + 4,874550013 \\
 &= 5,874550013 \quad (\text{diambil Bk} = 6)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) Panjang Kelas (i)} &= \frac{R}{BK} \\
 &= \frac{25}{6} = 4,16666667 \quad (\text{diambil } i = 4)
 \end{aligned}$$

Tabel 4.6Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pre-Test Kelas Kontrol

Nilai Test	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
30 – 34	4	32	1024	128	4096
35 – 39	6	37	1369	222	8214
40 – 44	7	42	1764	294	12348
45 – 49	7	47	2209	329	15463
50 – 54	4	52	2704	208	10816
55 – 59	2	57	3249	114	6498
Jumlah	30	267	12319	1295	57435

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari data diatas diperoleh nilai rata-rata:

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 \bar{x} &= \frac{1295}{30} \\
 \bar{x} &= 43,17
 \end{aligned}$$

Dan simpangan baku adalah: R A N I R Y

$$\begin{aligned}
 s_2^2 &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\
 s_2^2 &= \frac{30(57435) - (1295)^2}{30(30-1)} \\
 s_2^2 &= \frac{1723050 - 1677025}{30(29)}
 \end{aligned}$$

$$s_2^2 = \frac{46025}{870}$$

$$s_2^2 = 52,90$$

$$s_2 = \sqrt{52,90} = 7,27$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $\bar{x} = 43,17$ dan $s = 7,27$ yang selanjutnya akan dilakukan uji normalitas.

Tabel 4.7 Uji Normalitas Nilai Pre-Test kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_e	f_o
	29,5	-1,88	0,4699			
30 – 34				0,0869	2,607	4
	34,5	-1,19	0,3830			
35 – 39				0,1673	5,019	6
	39,5	-0,57	0,2157			
40 – 44				0,2871	8,613	7
	44,5	0,18	0,0714			
45 – 49				0,2364	7,092	7
	49,5	0,87	0,3078			
50 – 54				0,1328	3,984	4
	54,5	1,56	0,4406			
55 – 59				0,0469	1,407	2
	59,5	2,24	0,4875			

Sumber: Hasil Pengolah Data

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$x^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$x^2_{hitung} = \frac{(4 - 2,607)^2}{2,607} + \frac{(6 - 5,019)^2}{5,019} + \frac{(7 - 8,613)^2}{8,613} + \frac{(7 - 7,092)^2}{7,092}$$

$$+ \frac{(4 - 3,984)^2}{3,984} + \frac{(2 - 1,407)^2}{1,407}$$

$$x^2_{hitung} = 0,7443 + 0,1917 + 0,3020 + 0,0011 + 6,4257 + 0,2499$$

$$x^2_{hitung} = 7,91$$

$$dk = n - 1$$

$$dk = 6 - 1 = 5$$

$$x^2_{tabel} = x_1^2(1 - \alpha)(dk)$$

$$x^2_{tabel} = x_1^2(1 - 0,05)(5)$$

$$x^2_{tabel} = x_1^2(0,95)(5)$$

$$x^2_{tabel} = 11,1$$

Setelah dilakukan pengolahan data, diperoleh bahwa $x_1^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ atau $7,91 < 11,1$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data pre- test kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians Pree-test

Uji homogenitas digunakan untuk menguji homogen atau tidaknya data sampel yang diambil dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi.

$$F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$$

$$F_{tabel} = F_{0,025}(29, 29)$$

$$F_{tabel} = 1,87$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{(9,72)^2}{(7,27)^2} = \frac{94,47}{52,85} = 1,78$$

Setelah dilakukan pengolahan data, diperoleh

$F_{tabel} = 1,87$ dan $F_{hitung} = 1,78$ Karena $F_{tabel} > F_{hitung}$ maka kedua varians data dari kelas eksperimen dan kontrol homogen.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas data diatas didapatkan bahwa kedua kelompok dinyatakan berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen maka dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji-t. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen sama dengan hasil belajar fisika siswa pada kelas kontrol.

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata tes awal kelas kontrol).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (Nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen tidak sama dengan nilai rata-rata tes awal kelas kontrol).

$$s_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(30 - 1)94,47 + (30 - 1)52,85}{30 + 30 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{2739,63 + 1532,65}{58}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{4272,28}{58}$$

$$s_{gab}^2 = 73,66$$

$$s_{gab} = \sqrt{73,66}$$

$$s_{gab} = 8,58$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{43,5 - 43,17}{8,58 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} = \frac{0,33}{8,58(0,25)} = \frac{0,33}{2,15} = 0,15$$

$$dk_{gab} = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$$

$$t_{(tabel)} = t_{(1-\alpha)(dk)}$$

$$t_{(tabel)} = t_{(1-0,05)(58)}$$

$$t_{(tabel)} = t_{(0,95)(58)}$$

$$t_{(tabel)} = 1,68$$

Berdasarkan kriteria pengujian yang berlaku tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan terima H_0 jika t mempunyai harga-harga lain. Berdasarkan hasil pengolahan data diatas diperoleh bahwa $t_{hitung} = 0,15$ dan $t_{(tabel)} = 1,68$. Maka $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka terima H_0 tolak H_1 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata tes awal kelas kontrol.

d. Normalitas *Post-tes* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Tabel 4.8 Post-Test Hasil Belajar Siswa

No	Kode Siswa Kelas Eksperimen	Nilai	Kode Siswa Kelas Kontrol	Nilai
1	AK	85	AL	85
2	DM	85	ATS	80
3	DWH	85	BS	75
4	DMP	90	DS	70
5	EM	90	DR	60
6	HWK	85	DH	75
7	HH	80	DR	65
8	IR	95	FH	70

9	IRA	95	HH	80
10	IM	90	HF	75
11	IS	85	IH	85
12	KS	80	KG	80
13	MJ	80	MF	75
14	MS	85	MCA	80
15	MKN	75	M	70
16	HNA	90	NH	65
17	NA	80	NHT	70
18	NDP	85	PH	60
19	OY	85	RY	85
20	RAP	80	RAK	75
21	RS	70	RH	85
22	RH	80	RN	85
23	RA	90	NM	80
24	RKP	90	RA	75
25	SFB	75	RWN	75
26	SRP	80	SUM	85
27	SFA	95	SRS	65
28	YL	80	TA	70
29	ZF	70	TASM	70
30	FZ	70	YPS	65

1. Normalitas Post-tes Kelas Eksperimen

a) Rentang (R) = Skor Terbesar – Skor Terkecil

$$= 95 - 70$$

$$= 25$$

b) Banyak Kelas (BK) = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 30$$

$$= 1 + 4,8745001$$

$$= 5,8745 \quad (\text{diambil Bk} = 6)$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) Panjang Kelas (i)} &= \frac{R}{BK} \\
 &= \frac{25}{6} = 4,16 \quad (\text{diambil } i = 4)
 \end{aligned}$$

Tabel 4.9Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

Nilai Test	f_i	x_i	x_i^2	$x_i f_i$	$f_i x_i^2$
70 – 74	3	72	5184	216	15552
75 - 79	2	77	5929	154	11858
80 - 84	8	82	6724	656	53792
85 – 89	8	87	7569	696	60552
90 – 94	6	92	8464	552	50784
95 – 99	3	97	9409	291	28227
Jumlah	30	507	43279	2565	220765

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari data diatas diperoleh nilai rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{2565}{30}$$

$$\bar{x} = 85,5$$

Dan simpangan baku adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{30(220765) - (2565)^2}{30(30-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{6622950 - 6579225}{30(29)}$$

$$s_1^2 = \frac{43725}{870}$$

$$s_1^2 = 50,25$$

$$s_1 = \sqrt{50,25} = 7,08$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $\bar{x} = 85,5$ dan $s = 7,08$ yang selanjutnya akan dilakukan uji normalitas.

Tabel 4.10 Uji Normalitas Nilai *Post-Test* kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_e	f_o
	69,5	-2,25	0,4878			
70 – 74				0,0484	1,452	3
	74,5	-1,55	0,4394			
75 – 79				0,1398	4,194	2
	79,5	-0,84	0,2996			
80 – 84				0,2439	7,317	8
	84,5	0,14	0,0557			
85 – 89				0,268	8,04	8
	89,5	0,56	0,2123			
90 – 94				0,1857	5,571	6
	94,5	1,27	0,3980			
95 – 99				0,0776	2,328	3
	99,5	1,97	0,4756			

Sumber: Hasil Pengolah Data

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$x^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$x^2_{hitung} = \frac{(3 - 1,452)^2}{1,452} + \frac{(2 - 4,194)^2}{4,194} + \frac{(8 - 7,317)^2}{7,317} + \frac{(8 - 8,04)^2}{8,04}$$

$$+ \frac{(6 - 5,571)^2}{5,571} + \frac{(3 - 2,328)^2}{2,328}$$

$$x^2_{hitung} = 1,6503 + 1,1477 + 0,0637 + 0,0001 + 0,0330 + 0,1939$$

$$x^2_{hitung} = 3,08$$

$$dk = n - 1$$

$$dk = 6 - 1 = 5$$

$$x^2_{tabel} = x_1^2(1 - \alpha)(dk)$$

$$x^2_{tabel} = x_1^2(1 - 0,05)(5)$$

$$x^2_{tabel} = x_1^2(0,95)(5)$$

$$x^2_{tabel} = 11,1$$

Setelah dilakukan pengolahan data, diperoleh bahwa $x_1^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ atau $3,08 < 11,1$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data post- test kelas eksperimen berdistribusi normal.

2. Normalitas Post-tes Kelas Kontrol

a) Rentang (R) = Skor Terbesar – Skor Terkecil

$$= 85 - 60$$

$$= 25$$

b) Banyak Kelas (BK) = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 30$$

$$= 1 + 4,8745001$$

$$= 5,8745 \quad (\text{diambil Bk} = 6)$$

c) Panjang Kelas (i) = $\frac{R}{BK}$

$$= \frac{25}{6} = 4,16 \quad (\text{diambil } i = 4)$$

Tabel 4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

Nilai Test	f_i	x_i	x_i^2	$x_i f_i$	$f_i x_i^2$
60 – 64	2	62	3844	124	7688
65 – 69	4	67	4489	268	17956
70 – 74	6	72	5184	432	31104
75 – 79	7	77	5929	539	41503
80 – 84	5	82	6724	410	33620
85 – 89	6	87	7569	522	45414
Jumlah	30	447	33739	2295	177285

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari data diatas diperoleh nilai rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{2295}{30}$$

$$\bar{x} = 76,5$$

Dan simpangan baku adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{30(177285) - (2295)^2}{30(30-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{5318550 - 5267025}{30(29)}$$

$$s_1^2 = \frac{51525}{870}$$

$$s_1^2 = 59,22414$$

$$s_1 = \sqrt{59,22414} = 7,69$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $\bar{x} = 76,5$ dan $s = 7,69$ yang selanjutnya akan dilakukan uji normalitas.

Tabel 4.12 Uji Normalitas Nilai *Post-Test* kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_e	f_o
	59,5	-2,21	0,4864			
60 – 64				0,0458	1,374	2
	64,5	-1,56	0,4406			
65 – 69				0,122	3,66	4
	69,5	-0,91	0,3186			
70 – 74				0,216	6,48	6
	74,5	-0,26	0,1026			
75 – 79				0,2543	7,629	7
	79,5	0,39	0,1517			
80 – 84				0,1991	5,973	5
	84,5	1,04	0,3508			
85 – 89				0,1037	3,111	6
	89,5	1,69	0,4545			

Sumber: Hasil Pengolah Data

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$x^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$x^2_{hitung} = \frac{(2 - 1,374)^2}{1,374} + \frac{(4 - 3,66)^2}{3,66} + \frac{(6 - 6,48)^2}{6,48} + \frac{(7 - 7,629)^2}{7,629} \\ + \frac{(5 - 5,973)^2}{5,973} + \frac{(6 - 3,111)^2}{3,111}$$

$$x^2_{hitung} = 0,2852 + 0,0315 + 0,0355 + 0,0518 + 0,1585 + 2,6828$$

$$x^2_{hitung} = 3,25$$

$$dk = n - 1$$

$$dk = 6 - 1 = 5$$

$$x^2_{tabel} = x_1^2(1 - \alpha)(dk)$$

$$x^2_{tabel} = x_1^2(1 - 0,05)(5)$$

$$x^2_{tabel} = x_1^2(0,95)(5)$$

$$x^2_{tabel} = 11,1$$

Setelah dilakukan pengolahan data, diperoleh bahwa $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ atau $3,25 < 11,1$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data post-test kelas kontrol berdistribusi normal.

e. Uji Homogenitas Varians *Post-test*

Uji homogenitas pada post-test dilakukan untuk memenuhi persyaratan uji statistik.

$$F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$$

$$F_{tabel} = F_{0,025}(29, 29)$$

$$F_{tabel} = 1,87$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{(7,08)^2}{(7,69)^2} = \frac{50,1264}{59,2241} = 0,84$$

Setelah dilakukan pengolahan data, diperoleh $F_{tabel} = 1,87$ dan $F_{hitung} = 0,84$, Karena $F_{tabel} > F_{hitung}$ maka kedua varians data dari kelas eksperimen dan kontrol homogen.

f. Uji Hipotesis

Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas data post-tes diatas didapatkan bahwa kedua kelompok dinyatakan berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen maka dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji-t satu pihak yaitu pihak kanan.

1. Hipotesis Masalah 1

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui Apakah penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajarsiswa pada Materi Suhu dan Kalor. Data yang digunakan adalah data pre-tes dan post-tes kelas eksperimen. Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Penerapan model inkuiri terbimbing tidak dapat meningkatkan hasil belajarsiswa pada Materi Suhu dan Kalor

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajarsiswa pada Materi Suhu dan Kalor

$$s_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)s_{post}^2 + (n_2 - 1)s_{pre}^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(30 - 1)50,25 + (30 - 1)94,55}{30 + 30 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{1457,25 + 2741,95}{58}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{4199,2}{58}$$

$$s_{gab}^2 = 72,4$$

$$s_{gab} = \sqrt{72,4} = 8,51$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{85,5 - 42,5}{8,51 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} = \frac{43}{8,51(0,26)} = \frac{43}{2,2126} = 19,43$$

$$dk_{gab} = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$$

$$t_{(tabel)} = t_{(1-\alpha)(dk)}$$

$$t_{(tabel)} = t_{(1-0,05)(58)}$$

$$t_{(tabel)} = t_{(0,95)(58)}$$

$$t_{(tabel)} = 1,68$$

Berdasarkan kriteria pengujian yang berlaku tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan terima H_0 jika t mempunyai harga-harga lain. Berdasarkan hasil pengolahan data diatas diperoleh bahwa $t_{hitung} = 19,43$ dan $t_{(tabel)} = 1,68$. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 terima H_1 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada Materi Suhu dan Kalor.

2. Hipotesis Masalah 2

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan model pembelajaran model inkuiri terbimbing lebih baik dari

pada hasil belajar siswa pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Data yang digunakan yaitu data post-tes kelas eksperimen dan data pos-tes kelas kontrol. Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing sama dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dari hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.

4. Analisis Peningkatan Hasil Belajar

Analisis data hasil belajar siswa diukur berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) Kelas XI-MIA SMAN 1 Tapaktuan yaitu 72 dinyatakan hasil belajar siswa tuntas dan jika dibawah 72 maka hasil belajar siswa tidak tuntas.

Tabel 4.13 Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

NO	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Kode siswa	post-test	Ket	Kode siswa	post-test	Ket
1	AK	85	Tuntas	AL	85	Tuntas
2	DM	85	Tuntas	ATS	80	Tuntas
3	DWH	85	Tuntas	BS	75	Tuntas
4	DMP	90	Tuntas	DS	70	Tidak Tuntas
5	EM	90	Tuntas	DR	60	Tidak Tuntas
6	HWK	85	Tuntas	DH	75	Tidak Tuntas
7	HH	80	Tuntas	DR	65	Tidak Tuntas
8	IR	95	Tuntas	FH	70	Tidak Tuntas
9	IRA	95	Tuntas	HH	80	Tuntas
10	IM	90	Tuntas	HF	75	Tuntas

11	IS	85	Tuntas	IH	85	Tuntas
12	KS	80	Tuntas	KG	80	Tuntas
13	MJ	80	Tuntas	MF	75	Tuntas
14	MS	85	Tuntas	MCA	80	Tuntas
15	MKN	75	Tuntas	M	70	Tidak Tuntas
16	HNA	90	Tuntas	NH	65	Tidak Tuntas
17	NA	80	Tuntas	NHT	70	Tidak Tuntas
18	NDP	85	Tuntas	PH	60	Tidak Tuntas
19	OY	85	Tuntas	RY	85	Tuntas
20	RAP	80	Tuntas	RAK	75	Tuntas
21	RS	70	Tidak Tuntas	RH	85	Tuntas
22	RH	80	Tuntas	RN	85	Tuntas
23	RA	90	Tuntas	NM	80	Tuntas
24	RKP	90	Tuntas	RA	75	Tuntas
25	SFB	75	Tuntas	RWN	75	Tuntas
26	SRP	80	Tuntas	SUM	85	Tuntas
27	SFA	95	Tuntas	SRS	65	Tidak Tuntas
28	YL	80	Tuntas	TA	70	Tidak Tuntas
29	ZF	70	Tidak Tuntas	TASM	70	Tidak Tuntas
30	FZ	70	Tidak Tuntas	YPS	65	Tidak Tuntas
	Rata-rata	83,5	Tuntas	Rata-rata	74,5	Tuntas

a. Kelas Eksperimen

$$P = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%.$$

$$P = \frac{27}{30} \times 100\%$$

$$P = 90\%.$$

b. Kelas Kontrol

$$P = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%.$$

$$P = \frac{17}{30} \times 100\%$$

$$P = 56,67\%.$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model inkuiri terbimbing mencapai ketuntasan belajar sebanyak 90%. Sedangkan kelas kontrol yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung mencapai ketuntasan belajar sebanyak 56,67%. Siswa kelas XI MIA dikatakan tuntas secara klasikal apabila persentase ketuntasan belajar telah mencapai 85%. Berdasarkan persentase tersebut dapat dikatakan bahwa siswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan hasil belajar secara klasikal dan kelas kontrol tidak mencapai ketuntasan hasil belajar secara klasikal.

Kemudian dilakukan uji N-Gain untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa sebagai berikut.

Tabel. 4.14 N-Gain

NO	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Kode siswa	N-Gain	Ket	Kode siswa	N-Gain	Ket
1	AK	0.75	Tinggi	AL	0.785714	Tinggi
2	DM	0.727273	Tinggi	ATS	0.714286	Tinggi
3	DWH	0.769231	Tinggi	BS	0.615385	Sedang
4	DMP	0.75	Tinggi	DS	0.5	Sedang
5	EM	0.777778	Tinggi	DR	0.333333	Sedang
6	HWK	0.727273	Tinggi	DH	0.583333	Sedang
7	HH	0.666667	Sedang	DR	0.363636	Sedang
8	IR	0.916667	Tinggi	FH	0.454545	Sedang
9	IRA	0.909091	Tinggi	HH	0.636364	Sedang
10	IM	0.846154	Tinggi	HF	0.642857	Sedang
11	IS	0.75	Tinggi	IH	0.785714	Tinggi
12	KS	0.555556	Sedang	KG	0.6	Sedang
13	MJ	0.714286	Tinggi	MF	0.583333	Sedang
14	MS	0.625	Sedang	MCA	0.555556	Sedang
15	MKN	0.545455	Sedang	M	0.333333	Sedang
16	HNA	0.818182	Tinggi	NH	0.461538	Sedang
17	NA	0.636364	Sedang	NHT	0.5	Sedang
18	NDP	0.769231	Tinggi	PH	0.384615	Sedang
19	OY	0.7	Tinggi	RY	0.75	Tinggi

20	RAP	0.6	Sedang	RAK	0.583333	Sedang
21	RS	0.538462	Sedang	RH	0.7	Sedang
22	RH	0.714286	Tinggi	RN	0.7	Sedang
23	RA	0.833333	Tinggi	NM	0.6	Sedang
24	RKP	0.75	Tinggi	RA	0.545455	Sedang
25	SFB	0.583333	Sedang	RWN	0.545455	Sedang
26	SRP	0.714286	Tinggi	SUM	0.727273	Tinggi
27	SFA	0.928571	Tinggi	SRS	0.461538	Sedang
28	YL	0.636364	Sedang	TA	0.538462	Sedang
29	ZF	0.4	Sedang	TASM	0.538462	Sedang
30	FZ	0.4	Sedang	YPS	0.363636	Sedang
Rata-rata		0,701761	Tinggi	Rata-rata	0,562905	Sedang

Dari tabel di atas di peroleh n-gain hasil belajar siswa secara individu sebagai berikut:

1. N-gain kelas eksperimen, kategori tinggi 19 siswa, kategori sedang 11 siswa dan kategori rendah tidak ada.
2. N-gain kelas kontrol, kategori tinggi 5 siswa, kategori sedang 25 siswa dan kategori rendah tidak ada.
3. N-gain secara keseluruhan, kelas eksperimen dengan rata-rata 0.701761 kategori Tinggi, sedangkan kelas kontrol dengan rata-rata 0.562905 kategori sedang.

Jadi dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada Materi Suhu dan Kalor.

$$s_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(30 - 1)50,25 + (30 - 1)59,22}{30 + 30 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{1457,25 + 1717,38}{58}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{3174,63}{58}$$

$$s_{gab}^2 = 54,735$$

$$s_{gab} = \sqrt{54,735} = 7,39$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{85,5 - 76,5}{7,39 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} = \frac{9}{7,39(0,26)} = \frac{9}{1,9214} = 4,68$$

$$dk_{gab} = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$$

$$t_{(tabel)} = t_{(1-\alpha)(dk)}$$

$$t_{(tabel)} = t_{(1-0,05)(58)}$$

$$t_{(tabel)} = t_{(0,95)(58)}$$

$$t_{(tabel)} = 1,68$$

Berdasarkan kriteria pengujian yang berlaku tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan terima H_0 jika t mempunyai harga-harga lain. Berdasarkan hasil pengolahan data diatas diperoleh bahwa $t_{hitung} = 4,68$ dan $t_{(tabel)} = 1,68$. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 terima H_1 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dari hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.

B. Pembahasan

1. Hasil belajar siswa

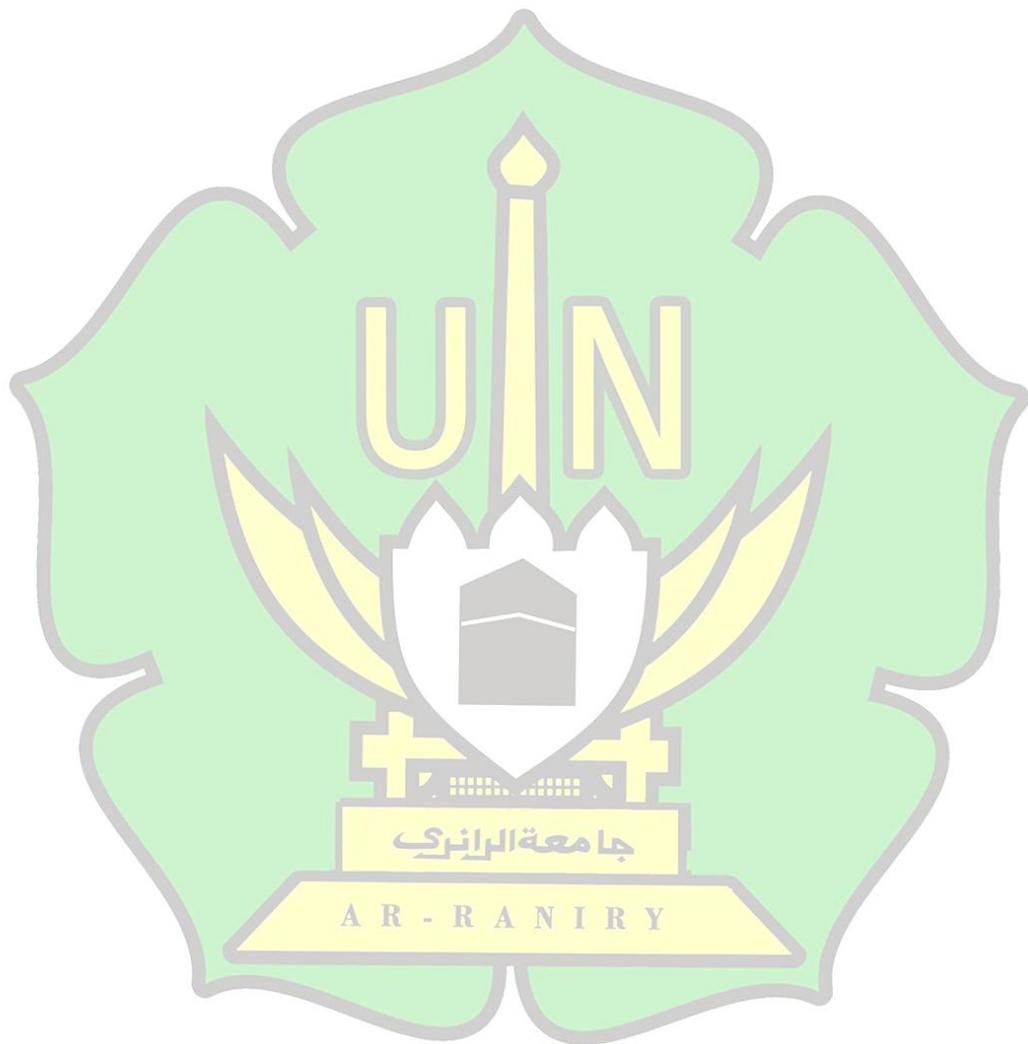
Berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan di SMAN 1 Tapaktuan yaitu siswa dikatakan tuntas apabila mencapai nilai 72. Dari hasil pengolahan data yang peneliti lakukan diperoleh kelas eksperimen dengan pembelajaran model Inkuiri Terbimbing sebanyak 27 siswa (90%) tuntas dan 3 siswa (10%) tidak tuntas. Sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran langsung 17 siswa (56,67%) tuntas dan 13 siswa (43,33%) lainnya tidak tuntas. Faktor yang menyebabkan ketuntasan tidak mencapai 100% karena masih ada beberapa siswa tidak benar-benar untuk memperhatikan apa yang yang dijelaskan oleh guru.

Berdasarkan nilai n-gain diperoleh bahwa N-gain kelas eksperimen, kategori tinggi 19 siswa, kategori sedang 11 siswa dan kategori rendah tidak ada. Sedangkan N-gain kelas kontrol, kategori tinggi 5 siswa, kategori sedang 25 siswa dan kategori rendah tidak ada.

Kemudian hasil perhitungan Hipotesis masalah 1 diperoleh bahwa $t_{hitung} = 19,43$ dan $t_{(tabel)} = 1,68$. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 terima H_1 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada Materi Suhu dan Kalor.

Dari analisis hipotesis masalah 2 diperoleh bahwa $t_{hitung} = 4,68$ dan $t_{(tabel)} = 1,68$. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 terima H_1 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model

pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dari hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan hasil analisis data, maka diperoleh kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada Materi Suhu dan Kalor. Hal terbukti dari ketuntasan hasil belajar siswa yaitu kelas eksperimen mencapai ketuntasan 90% dan kelas control mencapai ketuntasan 56,67%. Berdasarkan nilai rata-rata n-gain kelas eksperimen 0,701761 kategori tinggi dan kelas kontrol 0,562905 kategori sedang. Kemudian hasil uji t diperoleh bahwa $t_{hitung} = 19,43$ dan $t_{(tabel)} = 1,68$. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 terima H_1 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada Materi Suhu dan Kalor.

B. Saran-saran

1. Penerapan model inkuiri terbimbing dapat dijadikan salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Model penerapan inkuiri terbimbing memerlukan suatu keterampilan, oleh karena itu bagi guru yang ingin menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing agar lebih mempersiapkan perangkat pembelajaran dengan baik.
3. Diharapkan kepada guru, pembaca, dan khususnya peneliti agar tetap menggunakan media pembelajaran yang menarik, sehingga dapat membuat siswa berminat dalam belajar Fisika.

4. Diharapkan kepada para pembaca, bagi yang tertarik agar penelitian ini menjadi bahan masukan untuk penelitian-penelitian selanjutnya dalam usaha meningkatkan hasil belajar siswa.
5. Bagi peneliti selanjutnya, disamping melihat hasil belajar siswa, sebaiknya diteliti juga aktivitas selama pembelajaran, baik aktivitas guru maupun aktivitas siswa. Dan mencari serta menggunakan model-model baru lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto Suharsimi, (2004a). *Prosedur Penelitian*, Jakarta: RinekaCipta
- _____, (2013b). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara
- David A. Jacobsen. (2009). *Method for Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Dimiyati dan Mudjiono, (2013). *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta
- Faizi Mastur, (2013). *Ragam Metode Mengajar EKSAKTA pada Murid*, Jogjakarta: DIVA Press
- Hamalik Oemar. (2001). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hosnan. M, (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, Bogor: Ghalia Indonesia
- Johar Rahmah, (2006). *Modul Strategi Belajar Mengajar*, Banda Aceh: FKIP Unsyiah
- Kunandar, (2003). *Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013*, Jakarta: Rajawali Pers
- Muhammad Thobroni & Arif Mustafa, (2013). *Belajar & Pembelajaran*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Muhibbin Syah, (2005). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Indonesia
- Mulyasa, E., (2005). *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: Rosdakarya
- Nurachmandani Setya. (2009). *FISIKA 1 untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta:Pusat Perbukuan
- Purwanto, (2008). *Evaluasi Hasil Belajar*, Jakarta: Pustaka Belajar
- Sanjaya Wina, (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana 9
- Savinainen dkk, (2013). *The Force Concept Inventory, Atool monitoring Students Learning*, 37 (1)
- Setyosari Punaji, (2012). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Jakarta: Kencana
- Slameto, (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta

- Sofiani Erlina, (2011). *Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Konsep Listrik Dinami, Skripsi*, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
- Sudjana Nana, (1990a). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Rosdakarya
- _____, (2013b). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sukardi, (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Supiyanto, (2006). *FISIKA untuk SMA kelas X*, Jakarta: PHIBETA
- Susilawati, "Perbandingan Hasil Belajar Fisika antara Metode Pictorial Riddle dan Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran Inquiry Terbimbing pada siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Palu". *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol.1 No.3
- Trianto, (2007a). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- _____, (2009b). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana
- W Gulo, (2002). *Metode Belajar Mengajar*, Jakarta: Grasindo
- Winarsih Anni,dkk. (2008). *IPA Terpadu*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional



DOKUMENTASI PENELITIAN

Guru Membagikan Soal Pre-Test Kelas Kontrol



Menjelaskan Materi

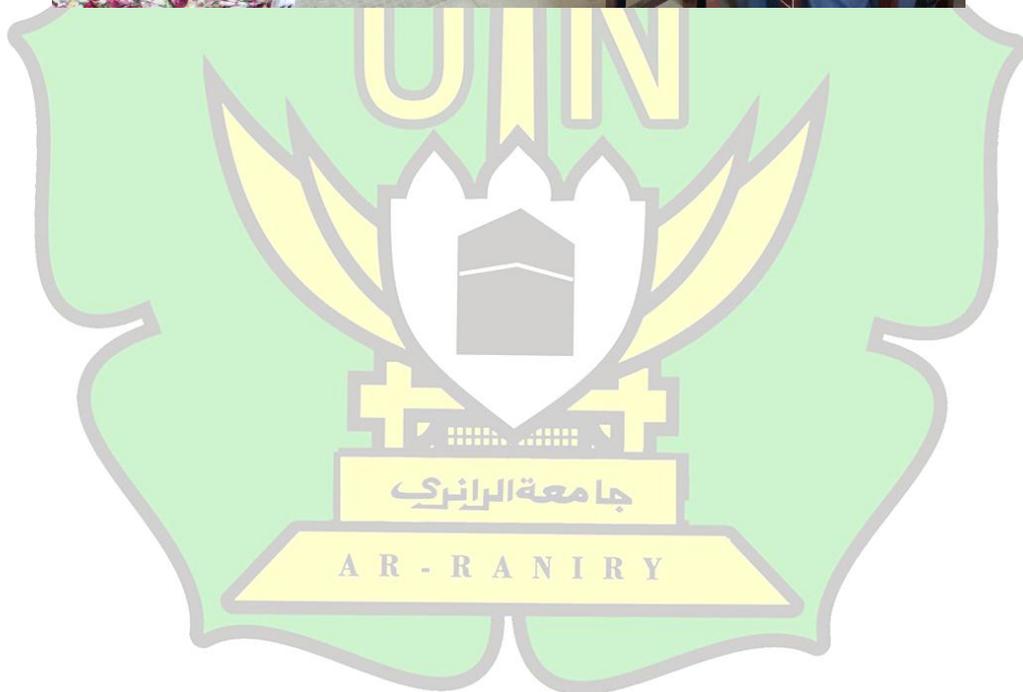


Guru membagikan Soal Post-Tes Kelas Eksperimen



Menjelaskan Materi





DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Dhia Fauza
Tempat /Tanggal Lahir : Suaq Bakong/06April1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kabupaten/Suku : Aceh Selatan/Aceh
Status : Belum Kawin
Alamat : Jl. Bahagia, Suaq Bakong
Pekerjaan/NIM : Mahasiswa/140204155
Nama Orang Tua
Ayah : Fauzi
Ibu : Linda Rusbah
Alamat : Jl. Bahagia, Suaq Bakong, Kluet Selatan
Aceh Selatan
Pendidikan
Sekolah Dasar : SDN 1 Kandang
SMP : MTsN Suaq Bakong
SMA : SMAN 1 Tapaktuan
Perguruan Tinggi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan
Pendidikan Fisika, UIN Ar-Raniry Banda
Aceh 2014.

Banda Aceh, 12 Januari 2019
Penulis,

Dhia Fauza