

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Keberhasilan suatu negara sangat dipengaruhi oleh kualitas pendidikan negara tersebut. Semakin tinggi kualitas pendidikan suatu negara maka pembangunan di negara tersebut semakin maju. Bidang pendidikan memegang peranan yang sangat strategi karena merupakan suatu wahana untuk menciptakan kualitas sumber daya manusia.

Menurut Trianto (2011: 1) "Pendidikan adalah kebudayaan manusia yang dinamis dan syarat perkembangan". Oleh karena itu, perubahan dan perkembangan pendidikan adalah hal memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan.

**Menurut Ahmad Mudzalir (1997: 33)** "Belajar adalah syarat mutlak untuk menjadi pandai dalam segala hal baik dalam bidang ilmu pengetahuan maupun keterampilan". **Belajar** adalah suatu proses atau upaya yang dilakukan setiap individu untuk mendapatkan perubahan tingkah laku, baik dalam bentuk pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai positif sebagai suatu pengalaman dari berbagai materi yang telah dipelajari. Inkuiri diartikan sebagai suatu proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan.

Menurut Hamdani (2011: 182) menyatakan bahwa "Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap suatu objek. Jadi, inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh informasi ilmiah dengan jalan melakukan observasi dan atau eksperimen untuk telah dirumuskan dengan menggunakan kemampuan berpikir logis, analitis, dan kritis".

Menurut Hamalik (dalam Lantanida, 2017:30-31)“Menyebutkan, pembelajaran berdasarkan inkuiri ialah suatu strategis yang berpusat pada peserta didik dimana kelompok peserta didik dibawa kedalam suatu persoalan atau mencari jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan didalam suatu prosedur dalam suatu kelompok yang digariskan secara jelas”.Model Pembelajaran inkuiri merupakan suatu proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan. Pertanyaan ilmiah adalah dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap suatu objek. Jadi inkuiri berarti suatu proses untuk memperoleh informasi ilmiah dengan jalan melakukan observasi dan eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah yang telah dirumuskan dengan menggunakan kemampuan berpikir logis, analitis, dan kritis. model pembelajaran yang mampu mendorong peserta didik untuk menjadi berwawasan luas. Model inkuiri bertujuan untuk melatih kemampuan peserta didik untuk melakukan penelitian, menjelaskan fenomena, menemukan inti dan makna dari suatu permasalahan dan memecahkan permasalahan melalui prosedur ilmiah yang dilakukannya secara mandiri.

Hasil belajar Menurut Sudjana (2010: 22) adala“kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya”. Ada lima kategori hasil belajar, yakni informasi verbal, kecakapan intelektual, strategi kognitif, sikap dan keterampilan sementara belum mengungkapkan tiga tujuan pengajaran yang merupakan kemampuan seseorang yang harus dicapai dan merupakan hasil belajar yaitu: kognitif, afektif dan psikomotor.

Pembelajaran fisika sampai saat ini masih dianggap sulit dan menakutkan bagi peserta didik. Hal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran peserta didik hanya diajar bagaimana menghafal teori dalam konsep fisika, tidak pernah diajari bagaimana memahami konsep fisika dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari sehingga menyebabkan peserta didik merasa jenuh

sebelum mempelajarinya. Oleh sebab itu, pengembangan pembelajaran dalam kelas sangat dibutuhkan.

Berdasarkan pengamatan dan observasi saat melakukan program pengalaman lapangan (PPL) yang dilaksanakan di SMP Negeri 2 Ulunoyo, peserta didik diajarkan secara teori dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, maka belajar peserta didik terhadap mata pelajaran fisika sangat kurang dalam mengembangkan kreatifitas belajar peserta didik, sedangkan jika membawa media atau alat peraga akan muncul minat dan kreatifitas peserta didik terhadap materi fisika yang diajarkan. Tetapi guru tersebut jarang membawa media dan alat peraga yang inovatif. Terlihat peserta didik mengalami berbagai kesulitan dalam belajar sehingga berpengaruh pada rendahnya hasil belajar fisika peserta didik. Meskipun tidak semua peserta didik mengalami hal tersebut, namun setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Hal itu disebabkan karena model pembelajaran yang digunakan dalam kelas kurang bervariasi karena menggunakan model konvensional, dengan metode ceramah, mengerjakan soal, diskusi, serta tanya jawab. Hasil evaluasi pembelajaran fisika peserta didik diperoleh bahwa nilai rata-rata peserta didik, dan pada saat dilaksanakan ujian semester, masih banyak peserta didik yang remedial untuk beberapa materi pelajaran fisika. Berdasarkan nilai hasil Ujian Nasional dua tahun pelajaran terakhir, memperlihatkan bahwa nilai IPA masih tergolong rendah yaitu 63,9 dan 53,56 seperti tertera pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Distribusi Nilai Rata-Rata UAN SMPN 2 Medan 2 Tahun TP Terakhir

No	TP	Rata-Rata NUAN				Jumlah	Rata-rata
		B.Indonesia	B.Inggris	MTK	IPA		
1	2017/2018	72.64	49.71	67.47	63.98	253.80	63.95
2	2018/2019	56.54	50.19	48.53	53.56	208.83	58.21

Sumber : Tata Usaha SMPN 2 Ulunoyo

Rendahnya nilai hasil UAN tersebut kemungkinan besar dapat ditimbulkan oleh kurang tepatnya model pembelajaran yang digunakan oleh guru disaat menyampaikan materi pelajaran.

Dari hasil observasi, yang menyebabkan rendahnya hasil belajardariUAN fisika SMP Negeri 2 Ulunoyo model pembelajaran konvensional. Peserta didik kurangnya minatdalambelajar fisika, sehingga peserta didik melakukan berinteraksi dengan pesertadidik lain untuk saling berdiskusi, cara mengajar guru yang monoton. Metodepembelajaran fisika yang sering digunakan adalah Metode ceramah, metode inimembuat guru mendominasi kegiatan Pembelajaran sehingga peserta didik tidakmemaksimalkan potensi yang ada alam diri anak itu sendiri sehingga menjadipasif.

Untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik yang sesuai dengan harapan, pihak sekolah telah mengupayakan berbagai usaha. Pihak sekolah telah berusaha meningkatkan efisiensi dan aktivitas proses belajar mengajar. Hal ini dilakukan dengan meningkatkan kemampuan akademik guru, kemampuan memberi materi dan kemampuan berorientasi kepada peserta didik.Namun terkadang prestasi belajar fisika yang dicapai belum sesuai dengan yang diharapkan. Hasil belajar fisika yang diperoleh peserta didik dapat diukur secara langsung dengan test dan dapat dihitung hasilnya. Pembelajaran fisika sampai saat ini masih dianggap sulit. Hal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran peserta didik hanya diajar bagaimana menghafal teori dalam konsep fisika, tidak pernah diajari bagaimana memahamikonsep fisika dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik merasa jenuh. Oleh sebab itu, pengembangan pembelajaran dalam kelas sangat dibutuhkan.

Dari uraian diatas, modelpembelajaran mempengaruhi suasana dari hasil peserta didik. Bahwa medel pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi pada hal diketahui penggunaan model yang bervariasi sangatlah diperlukan dalam meningkatkan hasil proses pembelajaran.

Guru mengajar dengan model pembelajaran yang kurang menarik dapat menyebabkan peserta didik menjadi bosan, pasif, dan tidak kreatif. Oleh karena itu guru dituntut untuk menggunakan model pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan kondisi dan situasi belajar agar tujuan akhir belajar dapat tercapai.

Seperti disebutkan diatas bahwa peningkatan hasil belajar dapat dilakukan dengan model pembelajaran inkuiri, karena dengan pembelajaran inkuiri peserta didik diharapkan aktif dalam proses pembelajaran. Inkuiri dimulai dengan menyajikan kasus yang memerlukan jawaban peserta didik. peserta didik yang menghadapi situasi tersebut akan termotivasi menemukan jawaban masalah tersebut. Guru dapat menggunakan kesempatan ini untuk mengajarkan prosedur pengkajian sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran inkuiri agar dapat menemukan jawaban atas pertanyaan mengapa sesuatu yang terjadi.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Pokok Kalor Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri2 Ulunoyo TP. 2019/2020”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka identifikasi masalah dapat dibuat sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar peserta didik pada materi fisika
2. Penyajian materi yang dilakukan guru terlalu monoton dan lebih didominasi dengan menggunakan model konvensional
3. Kurangnya interaksi antara peserta didik dengan guru dalam proses pembelajaran.
4. Mata pelajaran fisika dianggap sulit dibanding dengan mata pelajaran yang lain.
5. Kurangnya variasi model yang digunakan guru dalam proses pembelajaran.

### **1.3 Batasan Masalah**

Melihat banyaknya permasalahan diatas dengan keterbatasan kemampuan, biaya dan waktu maka permasalahan yang akan diteliti dibatasi pada:

1. Rendahnya hasil belajar peserta didik sehingga penelitian ini akan difokuskan kepada hasil belajar peserta didik.
2. Materi pembelajaran yang diajarkan dikelas adalah kalor
3. Model pembelajaran yang digunakan ialah inkuiri

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini difokuskan untuk menyusun model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi kalor, maka yang perlu diteliti dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh model pembelajaran Inkuiri pada materi pokok kalor kelas VIII SMP Negeri 2 Ulunoyo TP. 2019/2020 dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik?
2. Bagaimana aktivitas pseserta didik selama pembelajaran berlangsung diajarkan model inkuiri?
3. Bagaimana hasil belajar peserta didik pada materi kalor?

## **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri pada materi pokok Kalor kelas VIII SMP Negeri 2 Ulunoyo TP. 2019/2020.
2. Untuk mengetahui aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung pada materi pokok kalor kelas VIII SMP Negeri 2 Ulunoyo TP. 2019/2020.
3. Untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh model pembelajaran inkuiri meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pesertadidik, guru dan lembaga pendidikan. Bagi peserta didik, memberikan suasana baru dengan.

1. Menggunakan model pembelajaran yang memungkinkan tiap peserta didik berkesempatan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik serta memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan mengerti bahwa pelajaran fisika bukanlah pelajaran yang sulit dipahami dan kurang menarik, sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.
2. Bagi guru, sebagai alternatif inovasi dalam pembelajaran fisika yang berpusat pada peserta didik dalam rangka peningkatan keterampilan proses sains peserta didik serta dapat menerapkan strategi pembelajaran Inkuiri dalam mengajarkan konsep-konsep fisika kepada peserta didik untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan.
3. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan peneliti untuk tindakan pembelajaran berikutnya dalam hal menyajikan materi pembelajaran kepada peserta didik agar materi yang

disajikan dapat menarik minat dan perhatian para peserta didik serta sebagai pembelajaran awal dalam menulis karya ilmiah.

4. Bagi sekolah, dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk meningkatkan mutu pendidikan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kerangka Teoritis**

##### **2.1.1 Pengertian Pembelajaran**

Kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antara peserta didik, peserta didik dengan guru, lingkungan dengan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian kompetensi dasar. Pembelajaran merupakan proses dasar dari pendidikan, dari ruang lingkup terkecil secara formal yang menentukan dunia pendidikan berjalan baik atau tidak. Pembelajaran merupakan suatu proses menciptakan kondisi yang kondusif agar terjadi interaksi komunikasi belajar mengajar antara guru, peserta didik, dan komponen pembelajaran lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Hamalik (2003:30) mengatakan bahwa “pembelajaran sebagai suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur manusia, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran”.Selanjutnya Sudjana (2004: 28) mengemukakan tentang pengertian pembelajaran bahwa: “pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap upaya yang sistematis dan sengaja untuk menciptakan agar terjadi kegiatan interaksi edukatif antara dua pihak, yaitu antara peserta didik warga belajar dan pendidik sumber belajar yang melakukan kegiatan membelajarkan”.

##### **2.1.2 Model Pembelajaran Inkuiri**

Menurut Sadia (2014: 123) “Sebagai suatu proses bertanya dan mencari tau jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan”. Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap suatu objek. Jadi inkuiri berarti suatu proses untuk memperoleh informasi ilmiah dengan jalan melakukan observasi atau eksperimen untuk mencari jawaban pertanyaan atau memecahkan masalah yang telah dirumuskan dengan menggunakan kemampuan berpikir logis, analiti, dan kritis. Dalam hal ini dapat sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran terdapat interaksi dimana dalam hal ini dapat menyebabkan perubahan khusus pada tingkah laku peserta didik. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas ataupun pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, computer kurikulum dan lain-lain.

Istilah model Pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode atau prosedur. Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut adalah:

Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau para pengembangnya.

1. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai ).
2. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
3. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bingkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik

pembelajaran. Dengan kata lain pemilihan model yang sesuai dapat meningkatkan hasil belajar dan pemahaman peserta didik terhadap materi, serta guru akan merasakan adanya kemudahan di dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dan tugas sesuai dengan yang diharapkan. Model pembelajaran inkuiri merupakan strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses mencari dan menemukan. Materi pembelajaran tidak diberikan secara langsung. Peran peserta didik dalam strategi ini adalah mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan membimbing peserta didik untuk belajar. Inkuiri berarti pertanyaan, ataupun pemeriksaan penyelidikan. Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami atau memahami suatu informasi.

Menurut Gulo (dalam Trianto, 2011:166) menyatakan “Strategi pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara sistematis, kritis, logis, analisis, sehingga dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri”. Menurut Gulo (2002:40) pembelajaran inkuiri disamping mengantarkan peserta didik pada tujuan instruksional tingkat tinggi, tetapi dapat juga memberi tujuan sebagai berikut:

1. Memperoleh keterampilan untuk proses secara ilmiah (mengamati, mengumpulkan dan mengorganisasikan data, mengidentifikasi variabel, merumuskan, dan menguji hipotesis, serta mengambil keputusan).
2. Lebih berkembangnya daya kreativitas anak.
3. Belajar secara mandiri
4. Lebih memahami hal-hal yang baru
5. Memperoleh sikap ilmiah terhadap ilmu pengetahuan

Menurut Gulo (2002:39) Sasaran utama dalam kegiatan pembelajaran Inkuiri Adalah:

1. Keterlibatan peserta didik secara maksimal dalam proses kegiatan belajar yaitu kegiatan mental, intelektual dan sosial emosional.
2. Terarah kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pengajarannya.
3. Mengembangkan sikap percaya pada peserta didik tentang apa yang ditemukan dalam proses pembelajaran inkuiri.

Untuk menciptakan pembelajaran yang inkuiri, peranan Guru sangat diperlukan. Peranan Guru tersebut antara lain, sebagai motivator, fasilitator, perannya, administrasi, pengarah, manager, dan rewarder. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Gulo (2002: 41) bahwa peranan utama Guru dalam menciptakan kondisi inkuiri adalah sebagai berikut.

1. Motivator, yang memberi rangsangan supaya peserta didik aktif dan gairah berpikir
2. Fasilitator, yang menunjukkan jalan keluar jika ada hambatan dalam proses berpikir peserta didik
3. Perannya, untuk menyadarkan peserta didik dari keliruan yang dibuat dan memberi keyakinan pada diri sendiri.
4. Administrator, yang bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan didalam kelas.
5. Pengarah, yang memimpin atas kegiatan berpikir peserta didik pada tujuan yang diharapkan.
6. Manager, yang mengolah sumber belajar waktu dan organisasi kelas.
7. Rewarder, yang memberi penghargaan pada hasil yang dicapai dalam rangka peningkatan semangat heuristik pada peserta didik.

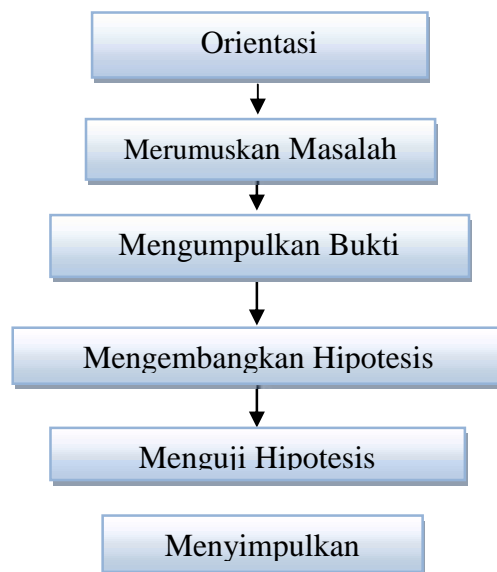
Peranan-peranan tersebut diharapkan dimiliki oleh setiap guru supaya model pembelajaran inkuiri dalam proses pembelajaran di sekolah dapat tercipta. Supaya guru dapat

melakukan perannya secara efektif maka pengenalan kemampuan peserta didik sangat diperlukan, terutama cara berpikirnya, cara menanggapi dan sebagainya.

### 2.1.3 Proses Kegiatan Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual tetapi seluruh potensi peserta didik yang ada, termasuk pengembangan emosional dan pengembangan keterampilannya pada hakikatnya, model pembelajaran inkuiri ini merupakan suatu proses. Proses ini bermula dari merumuskan masalah, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan bukti, menguji

hipotesis, dan menarik kesimpulan sementara supaya sama pada kesimpulan yang pada taraf tertentu diyakini oleh peserta didik yang bersangkutan. Adapun kegiatan pembelajaran inkuiri adalah seperti tertera pada Gambar 2.1



**Gambar 2.1 Diagram Proses Kegiatan Pembelajaran Inkuiri**

Dalam pembelajaran inkuiri guru berperan untuk mengoptimalkan kegiatan peserta didik sebagai motivator fasilitator, pengarah. Kegiatan proses pembelajaran dengan model inkuiri sangat bergantung pada tahap pendahuluan. Permasalahan yang ditengahkan pada awal ini harus mampu dipertanyakan oleh peserta didik tahap pendahuluan ini disebut juga tahap apersepsi atau *advance organizer*. Hal tersebut demikian, karena materi yang disajikan harus terkait dengan apa yang telah diketahui peserta didik sebelumnya.

“Menurut Sadia (2011:129) dalam pelaksanaan model pembelajaran inkuiri, kegiatan pembelajaran diawali dengan menghadapkan peserta didik pada masalah yang merangsang. Tahap-tahap atau aliran kegiatan inkuiri dapat disusun sebagai berikut”

1. Menghadapi stimulus ( terencana atau tidak terencana)
2. Mengkaji reaksi terhadap situasi yang merangsang
3. Merumuskan tugas yang dipelajari dan mengorganisasikan kelas (merumuskan masalah, tugas kelas , peranan, dan sebagainya).
4. Belajar menyelesaikan masalah secara independen atau kelompok
5. Menganalisis proses kemajuan kegiatan belajar.
6. Evaluasi dan tidak lanjut

#### **2.1.4. Langkah-langkah Pembelajaran Inkuiri**

##### **1. Orientasi**

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengkondisikan agar peserta didik setiap melaksanakan proses pembelajaran Guru merangsang dan mengajak peserta didik untuk berpikir memecahkan masalah. Keberhasilan model ini sangat tergantung pada kemauan peserta didik untuk beraktivitas menggunakan kemampuan dalam memecahkan masalah,

tanpa kemauan dan kemampuan ini tak mungkin proses pembelajaran akan berjalan lancar. Secara ringkas langkah langkah pembelajaran inkuiri seperti tertera pada Tabel 2. 1

**Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri**

No	Fase	Kegiatan Guru
1	Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing peserta didik mengidentifikasi masalah, dan masalah dituliskan dipapan tulis. Guru membagi peserta didik dalam bentuk kelompok.
2	Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk curhat pendapat dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing peserta didik dalam membentuk hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3	Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilaksanakan. Guru membimbing peserta didik mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4	Melakukan percobaan Untuk memperoleh informasi	Guru membimbing peserta didik mendapatkan informasi melalui percobaan
5	Mengumpulkan data dan menganalisis data	Guru memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk menyampaikan pengolahan data yang terkumpul.
6	Membuat kesimpulan	Guru membimbing peserta didik dalam membuat kesimpulan

Menurut Trianto, 2011: 172

#### **2.1.4 Keunggulan Model Pembelajaran Inkuiri**

Pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang banyak diajarkan, karena strategi memiliki beberapa keunggulan. Menurut Depdiknas (2008). “Keunggulan Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran strategi ini dianggap lebih bermakna”.

1. Model pembelajaran ini dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya belajar peserta didik.

2. Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologis belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
3. Keuntungan lain adalah model pembelajaran ini dapat melayani kebutuhan peserta didik yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Artinya, peserta didik yang memiliki kemampuan belajar bagus tak akan terhambat oleh peserta didik yang lemah dalam mengajar.

#### **2.1.6. Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri**

Disamping memiliki keunggulan, model pembelajaran inkuiri ini juga mempunyai kelemahan, diantaranya sebagai berikut:

1. Jika model pembelajaran ini digunakan sebagai model pembelajaran, maka akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan peserta didik.
2. Model pembelajaran ini sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan peserta didik dalam mengajar.
3. Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering Guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan. Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan peserta didik menguasai materi pelajaran, maka strategi ini akan sulit diimplementasikannya

#### **2.1.7. Model Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional yang dimaksud secara umum adalah pembelajaran dengan menggunakan metode yang bisa dilakukan oleh guru yaitu memberi materi melalui ceramah, latihan soal kemudian pemberian tugas, cara mengajar dengan searah. Menurut D. Jaramah



(2010:97) “Merupakan suatu cara mengajar yang digunakan untuk menyampaikan keterangan atau informasi atau uraian tentang suatu pokok persoalan serta masalah secara lisan”. Penceramah mendominasi seluruh kegiatan, sedangkan pendengar hanya memperhatikan dan membuat catatan dan perlunya. Pembelajaran konvensional memiliki ciri yaitu: pembelajaran berpusat pada guru, terjadi *passive learning*, interaksi diantara peserta didik kurang tidak ada kelompok-kelompok kooperatif.

Metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga metode ceramah karena sejak dulu metode ini telah diperlukan sebagai alat komunikasi antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Dalam pembelajaran sejarah metode konvensional ditandai, dengan ceramah yang didirungi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan. Pembelajaran konvensional (Tradisional) pada umumnya memiliki ciri khas tertentu, misalnya lebih mengutamakan hafalan dari pada pengertian, menekankan kepada keterampilan terhitung, mengutamakan hasil dari pada proses, dan pengajaran berpusat pada Guru. Penyelenggaraan pembelajaran konvensional lebih menggunakan modus *telling* (pemberian informasi), memberikan kesempatan *modus demonstraling* (memperagakan) *doing direct performance* (memberikan kesempatan untuk unjuk kerja secara langsung). Dalam kata lain Guru lebih sering menggunakan strategi atau metode ceramah. Guru berasumsi bahwa program pembelajaran dilihat dari ketentuannya menyampaikan seluruh materi yang ada dalam kurikulum. Penekanan aktifitas belajar lebih banyak pada buku teks dan kemampuan mengungkapkan kembali isi buku teks tersebut. Jadi, pembelajaran konvensional kurang menekankan pada pembelajaran keterampilan proses. Adapun langkah langkah Model Pembelajaran konvensional seperti tertera pada Tabel 2.2

**Tabel 2.2Langkah-Langkah Model Pembelajaran Konvensioanal**

No	Fase	Peran Guru
1	Menyampaikan tujuan	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin di capai
2	Menyampaikan informasi	Guru menyajikan informasi secara tahap demi dengan metode ceramah
3	Memeriksa pemahaman dan memberikan umpan Balik	Guru mengecek keberhasilan peserta didik dan memberikan umpan balik
4	Memberikan kesempatan Latihan	Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan dirumah

Sumber belajar dalam pendekatan pembelajaran konvensional lebih banyak berupa informasi verbal yang diperoleh dari buku dan penjelasan Guru. Sumber-sumber belajar inilah yang sangat mempengaruhi proses belajar peserta didik. Dalam pengajaran konvensional peserta didik dipandang sebagai anak yang yang belum mengetahui suatu apapun dan hanya menerima bahan yang diberikan oleh guru saja. Guru adalah orang dewasa yang memiliki pengetahuan dan wewenang untuk menyampaikan pengetahuan pada peserta didik, oleh karena itu, orang yang menguasai banyak ilmu pengetahuan dipandang dan bijaksana serta pandai.

#### **2.1.7.1. Kelemahan Model pembelajaran konvensional**

1. Pelajaran berjalan membosankan, peserta didik hanya aktif membuat catatan saja.
2. Kepadatan konsep-konsep yang diajarkan dapat berakibat peserta didik tidak mampu menguasai bahan yang diajarkan.
3. Pengetahuan yang diperoleh melalui ceramah lebih cepat terlupakan

4. Ceramah menyebabkan belajar peserta didik menjadi benar menghafal yang tidak menimbulkan pengertian.
5. Kelemahan dari pembelajaran konvensional adalah peserta didik lebih memperhatikan guru dan pandangan peserta didik hanya tertuju pada Guru.

### **2.1.8 Pengertian Belajar**

Pengertian belajar telah mengalami perkembangan secara evolusi, sejalan dengan perkembangan cara pandang dan pengalaman para ilmuwan. Pengertian belajar dapat didefinisikan sesuai dengan nilai filosofis yang dianut dan pengalaman para ilmuwan atau pakar itu sendiri dalam membelajarkan para peserta didiknya.

Menurut Witherington (1952: 165), menyatakan bahwa “Belajar merupakan perubahan dalam kepribadian yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons baru yang berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan, dan kecakapan”. Belajar dapat diartikan sebagai “Suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri berinteraksi dengan lingkungannya”.

Djamarah 2000:12 “Belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan dan pengalaman”. Kata “diubah” merupakan sehingga dari kata tersebut mengandung makna bahwa belajar adalah suatu perubahan yang direncanakan secara sadar melalui suatu program yang disusun untuk menghasilkan perubahan yang direncanakan secara sadar melalui suatu program yang disusun untuk menghasilkan perubahan perilaku positif tertentu. Intinya bahwa belajar adalah proses perubahan.

### **2.1.9 Pengertian Hasil Belajar**

Hasil pembelajaran merupakan salah satu aspek yang perlu dipertimbangkan dalam merencanakan pembelajaran. Sebab segala kegiatan pembelajaran murannya pada tercapainya hasil tersebut.

Sanjaya (2007: 63) Mengatakan “kegiatan pembelajaran yang yang dibangun oleh Guru dan peserta didik adalah kegiatan yang berhasil. Sebagai kegiatan yang berhasil, maka segala sesuatu yang dilakukan guru dan peserta didik hendaknya daerah untuk mencapai hasil yang telah ditentukan”. Dengan demikian dalam setting pembelajaran, hasil merupakan pengikat segala aktivitas guru dan peserta didik. Oleh sebab itu, merumuskan hasil merupakan langkah pertama yang harus dilakukan dalam merancang sebuah program pembelajaran.

Menurut Ibrahim (1996: 69) Mengatakan bahwa “Hasil pengajaran merupakan komponen utama yang terlebih dahulu harus dirumuskan guru dalam proses belajar mengajar”. Peranan hasil ini sangat penting, karena merupakan sasaran dari proses belajar mengajar. Penuangan hasil pembelajaran dalam RPP bukan saja memperjelas arah yang ingin dicapai dalam suatu kegiatan belajar, tetapi dari segi efisiensi diperoleh hasil yang maksimal. Keuntungan yang dapat diperoleh melalui penuangan hasil pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut.

1. Waktu mengajar dapat dialokasikan dan dimanfaatkan secara tepat
2. Pokok bahasan dapat dibuat seimbang, sehingga tidak ada materi pelajaran yang dibahas terlalu mendalam atau terlalu sedikit.
3. Guru dapat menetapkan berapa banyak materi pelajaran yang dapat atau sebaliknya disajikan dalam setiap jam pelajaran.
4. Guru dapat menetapkan urutan dan rangkaian materi pelajaran secara tepat, artinya, peletakan masing-masing materi pelajaran akan memudahkan peserta didik dalam mempelajari isi pelajaran.

5. Guru dapat dengan mudah menetapkan dan mempersiapkan strategi belajar mengajar yang paling cocok menarik.
6. Guru dapat dengan mudah mempersiapkan berbagai keperluan peralatan maupun bahan dalam keperluan belajar.
7. Guru dapat dengan mudah mempersiapkan mengukur keberhasilan peserta didik dalam belajar.
8. Guru dapat menjamin bahwa hasil belajarnya akan lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar tanpa hasil yang jelas.(Hamzah B. Uno2007: 34)

Dengan demikian “hasil pembelajaran dapat membantu dalam mendesain system pembelajaran.Artinya dengan hasil yang jelas dpat membantu guru dalam menentukan materi pelajaran, metode, atau strategi pembelajaran,alat, media, sumber belajar, serta dalam menentukan alat evaluasi untuk melihat keberhasilan belajar peserta didik”(Sanjaya, 2008: 64).

Menurut Hamzah B.Uno (2007: 21) mengatakan “pada tingkat yang aman umumnya sekali,hasil pembelajaran dapat diklasifikasikan”. Menjadi tiga yaitu:efektif, efisiensi, dan daya tarik.

### **2.1.9.1 Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Belajar merupakan kegiatan pokok dalam keseluruhan dari proses belajar pendidikan di sekolah. Ini berarti bahwa berhasil atau tidaknya pencapaiannya tujuan pendidikan tergantung pada bagaimana pola belajar yang dialami peserta didik sebagai anak didik. Berdasarkan penjelasan ini, maka pola kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik sebagai merupakan tingkah laku yang relative menetap pada diri seorang yang belajar yang dilalui melalui latihan dan pengalaman. Ada banyak faktor yang mempengaruhi belajar, yaitu:

1. Faktor stimulasi. Faktor stimuli dibagi dalam hal-hal yang berhubungan dengan panjangnya bahan pelajarannya, kesulitan bahan belajar, beratnya bahan pelajaran, berat ringannya tugas dan suasana lingkungan ekstern.
2. Faktor metode belajar di pengaruhi oleh kegiatan berlatih dan praktek, over learning dan drill, resistasi selama belajar, pengenalan tentang hasil belajar belajar dengan bagian-bagian dengan keseluruhan, penggunaan modalitas indra, penggunaan dalam belajar, bimbingan belajar dan kondisi insentif.
3. Faktor- faktor individual di pengaruhi oleh kematangan,usia kronologis,perbedaan jenis kelamin, pengalaman sebelumnya, kapasitas mental,kondisi kesehatanjasmani dan motivasi.

Situasi belajar peserta didik banyak di pengaruhi oleh faktor-faktor sebagi berikut;

1. Faktor guru. Gaya mengajar mencerminkan bagaimana pelaksanaan pembelajaran guru yang bersangkutan, yang dipengaruhi oleh pandangannya sendiri tentang mengajar, konsep-konsep psikologis yang digunakan serta kurikulum yang dilaksanakan.
2. Faktor peserta didik mempunyai keragaman hal kecakapan maupun kepribadian untuk dikembangkan.

3. Faktor kurikulum. Bahan pelajaran sebagai isi kurikulum mengacu kepada tujuan yang hendak dicapai. Demikian pula pola interaksi guru dengan peserta didik. Oleh sebab itu, tujuan yang hendak dicapai itu secara khusus menggambarkan bentuk perubahan tingkah laku yang diharapkan dapat dicapai peserta didik melalui proses belajar yang beraneka ragam.
4. Faktor lingkungan. Lingkungan ini meliputi keadaan ruangan, tata ruanngan berbagai situasi fisik yang ada disekitar kelas atau tempat berlangsungnya proses pembelajaran. Lingkungan ini pun menjadi salah satu faktior yang mempengaruhi situasi belajar dan keberhasilan belajar.

Sardiman Am (1994: 39) menyatakan bahwa “Seorang akan berhasil dalam belajar, kalau pada dirinya sendiri ada keinginan untuk belajar”. Inilah prinsip dan hukum pertama dalam kegiatan pendidikan dan pengajaran. Keinginan atau dorongan untuk belajar inilah yang disebut motivasi. Motivasi belajar merupakan kekuatan mental yang mendorong terjadinya proses terjadi. Motivasi belajar pada diri peserta didik dapat menjadi lemah. Lemahnya motivasi, atau tiadanya motivasi belajar akan melemahkan kegiatan belajar. Selanjutnya, mutu hasil belajar akan menjadi rendah oleh karena itu, motivasi belajar pada diri peserta didik perlu dikuatkan terus menerus. Agar peserta didik memiliki motivasi yang kuat, pada tempatnya diciptakan suasana belajar yang menggembirakan. Pada prinsipnya, ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu;

#### **2.1.9.2 Faktor Internal**

Proses belajar merupakan hal yang kompleks. Peserta didik yang menentukan terjadi atau tidak terjadi belajar. Untuk bertindak belajar peserta didik menghadapi masalah-masalah secara

intern. Jika peserta didik tidak dapat mengatasi masalah nya, maka ia tidak belajar dengan baik. Faktor internal yang dialami peserta didik yang pada proses belajar sebagai berikut:

#### **2.1.9.2.1 Sikap Terhadap Belajar**

Sikap merupakan kemampuan memberikan penilaian tentang sesuatu, yang membawa diri sesuai dengan penilaian. Adanya penilaian tentang sesuatu, mengakibatkan terjadinya sikap penerima, menolak, atau mengabaikan. Peserta didik memperoleh kesempatan belajar meskipun demikian, peserta didik dapat menerima, menolak, atau mengabaikan kesempatan belajar tersebut.

#### **2.1.9.2.2 Konsentrasi Belajar**

Konsentrasi belajar merupakan kemampuan memusatkan perhatian pada pembelajaran pemusatan perhatian tersebut tertuju pada isi bahan belajar maupun proses memperolehnya. Untuk memperkuat perhatian pada pelajaran, guru perlu menggunakan bermacam-macam strategi belajar mengajar, dan memperhitungkan waktu belajar serta selingan istirahat. Dalam pengajaran klasikal, kekuatan perhatian selama tiga puluh menit telah menurun. Untuk itu guru memberikan istirahat selingan selama beberapa menit. Dengan selingan istirahat tersebut prestasi belajar peserta didik akan meningkat kembali.

#### **2.1.9.3 Faktor Eksternal**

Proses belajar didorong oleh motivasi intrinsik peserta didik. Disamping itu proses belajar dapat terjadi, atau memenjadi bertambah kuat, bila didorong oleh lingkungan peserta didik. Samping itu lain aktivitas belajar dapat meningkat bila program pembelajaran disusun dengan baik. Program pembelajaran sebagai rekayasa pendidikan guru disekolah merupakan faktor



ekstern belajar. Ditinjau dari segi peserta didik, maka ditemukan beberapa faktor ekstern yang berpengaruh pada aktivitas belajar. Faktor-faktor ekstern tersebut adalah sebagai berikut:

#### **2.1.9.4 Guru Sebagai Pembina Peserta Didik Belajar**

Guru adalah pengajar yang mendidik. Ia tidak hanya mengajar bidang studi yang sesuai dengan keahliannya, tetapi juga menjadi pendidik generasi muda bangsanya. Sebagai pendidik, ia memusatkan perhatian pada kepribadian peserta didik, khususnya berkenaan dengan kebangkitan belajar. Kebangkitan belajar tersebut merupakan wujud emansipasi diri peserta didik di sekolah.

Cece Wijaya (1992: 23) mengatakan bahwa “Guru adalah orang yang sangat berpengaruh dalam proses belajar mengajar karena itu, guru harus betul-betul membawa peserta didik kepada tujuan yang ingin dicapai”. Guru harus mampu mempengaruhi peserta didik. Guru harus berpandangan luas dan kriteria bagi seorang guru ialah guru harus memiliki kewajiban. Guru yang memiliki kewibawaan berarti mempunyai kesungguhan, sesuatu kekuatan, suatu yang dapat memberikan kesan dan pengaruh.

#### **2.1.9.5 Prasarana dan Sarana Pembelajaran**

Proses mengajar akan berjalan lancar kalau ditunjang oleh sarana yang lengkap. Menurut Dimiyanti (1992: 250) “prasarana Pembelajaran meliputi gedung sekolah, ruang sekolah, ruang belajar, lapangan olahraga, ruang ibadah, ruang kesenian, dan peralatan olahraga”. Sarana pembelajaran meliputi buku pelajaran, buku bacaan, alat dan fasilitas laboratorium sekolah, dan berbagai media pengajaran lain. Lengkapnya prasarana dan sarana menentukan jaminan terselenggaranya proses belajar yang baik. Justru di sinilah timbul masalah “Bagaimana

mengolah prasarana dan sarana pembelajaran sehingga terselenggara proses belajar yang berhasil baik prasarana dan sarana proses belajar adalah barang mahal.

#### **2.1.9.6 Lingkungan Sosial Peserta Didik Di Sekolah**

Setiap peserta didik berada dalam lingkungan sosial peserta didik di sekolah. Ia memiliki kedudukan dan peranan yang diakui oleh sesama. Jika seorang peserta didik berterima, maka ia dengan mudah menyesuaikan diri dan segera dapat belajar. Sebaliknya, jika ia bertolak, akan merasa bertekad, pengaruh lingkungan sosial tersebut berupa hal-hal berikut, suasana kejiwaan tersebut berpengaruh pada semangat dan proses belajardan lingkungan sosial peserta didik di sekolah atau di kelas dapat berpengaruh pada semangat belajar.

#### **2.1.10 Aktivitas Belajar**

Menurut Sani (2013: 60-61) “menjelaskan bahwa sejalan dengan pepatah cina: jika saya dengar, saya lupa; jika saya lihat, saya ingat; jika saya lakukan, saya paham; Edgar dale menyatakan bahwa daya ingat peserta didik terkait pada proses pembelajaran yang dilakukan”. Proses aktivitas pembelajaran harus melibatkan seluruh aspek psikofisis peserta didik, baik jasmani maupun rohani sehingga akselerasi perubahan perilakunya yang dapat terjadi secara cepat, tepat, mudah, dan benar, baik berkaitan dengan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Menurut Hanafiah dan Cucu Suhana (2009: 24) “aktivitas dalam belajar dapat memberikan nilai tambah (added Value) bagi peserta didik, berupa hal-hal”. berikut:

1. Peserta didik memiliki kesadaran (awareness) untuk belajar sebagai wujud adanya motivasi internal ( driving force) untuk belajar sejati.
2. Peserta didik mencari pengalaman dan langsung mengalami sendiri, yang dapat memberikan dampak terhadap pembentukan pribadi yang integral.
3. Peserta didik belajar dengan menurut minat dan kemampuannya.
4. Menumbuhkembangkan sikap disiplin dan suasana belajar yang demokratis dikalangan peserta didik.
5. Pembelajaran dilaksanakan secara kongkret sehingga dapat menumbuhkan pemahaman dan berpikir kritis serta menghindarkan terjadinya verbalisme.
6. Menumbuhkembangkan sikap kooperatif dikalangan peserta didik sehingga sekolah menjadi hidup, sejalan, dan serasi dengan kehidupan masyarakat disekitarnya. Menurut Hamalik (1980:288-209) (dalam Hanafiah dan Cucu Suhana, 2009:24-25) menyatakan aktivitas belajar dibagi kedalam delapan kelompok, yaitu sebagai berikut:
  1. Kegiatan-kegiatan visual yaitu membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja atau bermain.
  2. Kegiatan- kegiatan lisan ( Oral) yaitu mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi dan interupsi.
  3. Kegiatan-kegiatan mendengarkan, yaitu mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, atau mendengarkan suatu permainan, atau mendengarkan radio.

4. Kegiatan-kegiatan menulis yaitu menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan copy, membuat outline atau rangkuman, dan mengerjakan tes, serta mengisi angket.
5. Kegiatan-kegiatan menggambar yaitu menggambar, membuat grafik, chart, diagram, peta, dan pola.
6. Kegiatan-kegiatan metrik yaitu melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, membuat model, menyelenggarakan permainan, serta menari dan berkebun.
7. Kegiatan-kegiatan mental, yaitu merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisa faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan dan membuat keputusan.
8. Kegiatan-kegiatan emosional, yaitu minat, membedakan, berani, tenang, dan lain-lain.

#### **2.1.11 Materi Kalor**

Pengertian kalor adalah kalor merupakan salah bentuk energi yang berpindah dari benda yang suhunya lebih tinggi ke benda yang suhunya lebih rendah jika kedua benda bersentuhan. Pengertian kalor berbeda dengan suhu. Suhu adalah ukuran derajat panas atau dinginya suatu benda, sedangkan kalor adalah ukuran banyaknya panas yang mengalir. Istilah kalor dari kata *caloric*, yang pertama kali diperkenalkan oleh Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794), seorang ahli kimia dari Prancis. Oleh para ahli kimia dan fisika saat itu, kalor dianggap sebagai zat alir yang tidak terlihat oleh karena itu, satuan kalor ditetapkan dengan nama kalori (kal). Energi kalor dapat berubah menjadi energi mekanik atau sebaliknya. Oleh karena itu, terdapat hubungan antara satuan energi kalor (kalori) dengan satuan energi mekanik (joule). Hubungan ini ditemukan oleh James Prescott Joule (1818-1889). Seorang ilmuwan

berkebangsaan inggris.hubungan tersebut adalah 1 kilokalori= $4,186 \times 10^3$  joule.Jadi, dengan pembulatan desimal dapat ditulis sebagai berikut.

$$1 \text{ kkal} = 4,2 \times 10^3 \text{ joule (j)}$$

$$1 \text{ kal} = 4,2 \text{ j}$$

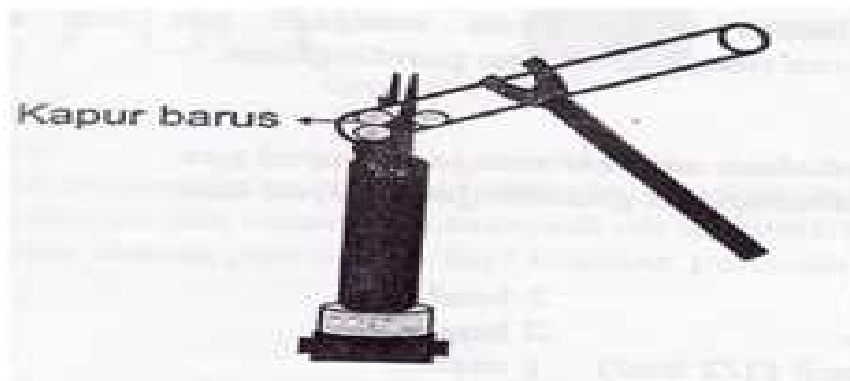
Satu kalori (kal) adalah banyaknya kalor yang diperlukan untuk memanaskan 1 gram air murni sehingga suhunya naik  $1^{\circ}\text{c}$  (1 kilokalori = 1 kal =1.000 kal).

#### **a. Pengaruh Kalor Terhadap Perubahan Suhu dan Perubahan Wujud Zat**

Kalor dapat menyebabkan perubahan wujud zat selain dapat mengakibatkan perubahan suhu benda,kalor juga dapat mengakibatkan perubahan wujud zat dapat berada dalam tiga wujud,yaitu padat,gas, dan cair.

#### **b. Perubahan wujud dapat menjadi gas dan dan sebaliknya**

Benda berwujud padat dapat langsung berubah menjadi gas pada suhu kamar tanpa mengalami wujud cair terlebih dahulu.contohnya adalah kapur barus,yodium, dan naftalin.sebaliknya,gas (uap) dapat langsung didinginkan menjadi padat tanpa mengalami wujud cair terlebih dahulu. Contohnya adalah pembentukan segala pada cerobong asap dan pembentukan salju di atmosfer.seperti tertera pada Gambar 2.2



## **Gambar 2.2 Perubahan Wujud Dapat kikiMenjadi Gas**

### **c. Perubahan Wujud Padat Menjadi Cair Dan Sebaliknya**

Perhatikan lilin yang sedang menyala. bagian lilin dibawah nyala api akan mencair dan mengalir kebawah melalui batang lilin atau habis terbakar. Sebelum sampai ke dasar lilin, bagian lilin yang mencair tersebut membeku kembali dan menempel pada batang lilin yang masih padat. Hal ini menunjukkan bahwa zat padat berubah wujud menjadi cair jika dipanaskan. Sebaliknya, zat cair menjadi padat jika didinginkan. seperti tertera pada Gambar 2.3



**Gambar 2.3 Perubahan Wujud Padat Menjadi Cair**

### **d. Perubahan Wujud Cair Menjadi Gas Dan Sebaliknya**

Benda cair akan menjadi gas jika dipanaskan. Sebaliknya, gas akan mencair jika didinginkan. Untuk memahami perubahan wujud zat cair menjadi gas dan sebaliknya, perhatikan ketika kita memasak air. Air yang telah mendidih, jika di panaskan terus–menerus akan berubah menjadi uap air (gs). Sementara itu jika didinginkan, uap air tersebut akan membentuk embun. Perubahan peristiwa wujud cair menjadi gas dan sebaliknya, juga dapat kita pahami dan proses penguapan air laut sampai terjadinya hujan. Energi panas matahari menyebabkan air laut menguap ke udara. Di udara, uap berkumpul dan berkondensasi menjadi titik-titik air. Kemudian, terbentuklah embun, yang selanjutnya menjadi hujan. Zat dapat berada dalam suatu wujud tertentu pada suhu tertentu, misalnya, sebagai berikut;

1. Air dapat tekanan udara 76 cmHg ( 1 atmosfer)

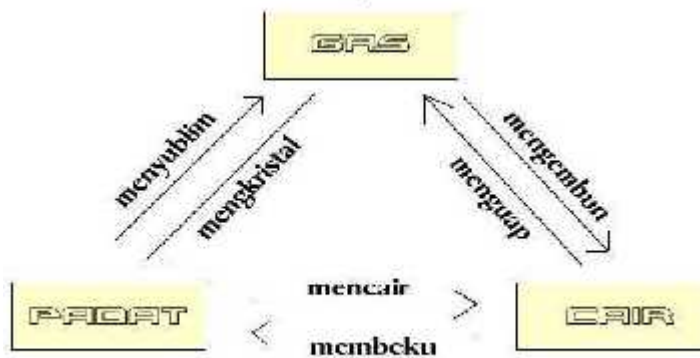
a) air akan berwujud padat jika suhunya kurang dari dari atau sama dengan  $0^{\circ}\text{C}$

- b) air akan berwujud cair jika suhunya 0-100<sup>0</sup>c.
- c) air akan berwujud gas jika suhunya lebih dari atau sama dengan 100<sup>0</sup>c.

2. Tembaga pada tekanan udara 76 cmHg ( 1 atmosfer)

- a. tembaga akan berwujud padat jika suhunya kurang dari 1.083<sup>0</sup>C.
- b. tembaga akan berwujud cair jika suhunya 1.083<sup>0</sup>C.
- c. tembaga akan berwujud gas jika suhunya lebih dari 2.300<sup>0</sup>C.

jadi, dapat disimpulkan bahwa suhu benda menentukan wujud benda tersebut. Peristiwa perubahan wujud zat dapat digambarkan seperti pada Gambar 2.2.



**Gambar 2.4 Perubahan Wujud Zat**

1. Perubahan wujud yang memerlukan kalor,
  - a. Melebur/mencair, perubahan wujud dari padat menjadi cair.
  - b. Menguap, perubahan wujud dari air menjadi gas
  - c. Menyublim, perubahan wujud dari wujud padat menjadi gas
2. Perubahan wujud zat yang melepaskan kalor
  - a. Membeku, perubahan wujud dari air menjadi padat
  - b. Mengembun, perubahan wujud dari gas menjadi cair

c. Deposisi, perubahan wujud dari gas wujud padat menjadi gas

#### **1.1.11.2. Penguapan**

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak orang melakukan kegiatan yang menunjukkan cara mempercepat penguapan, misalnya sebagai berikut:

1. Petani mengeringkan padi dengan cara meletakkan di atas tikar dan dibiarkan terkena sinar matahari. Padi yang mengandung air tersebut memperoleh kalor dari sinar matahari sehingga terjadi penguapan dan akhirnya padi menjadi kering.
2. Ketika hendak minum air segelas minuman panas, agar cepat dingin, kamu dapat menuang minuman tersebut diatas awan dan meniupnya. Prinsipnya adalah dengan memperluas permukaan, panas yang dimiliki air minuman tersebut dapat segera lepas dalam wujud uap sehingga suhuair panas turun mengikuti suhu lingkungan sekitar.
3. Pada musim kemarau yang panjang, tanah perwasahan retak-retak.hal ini terebut telah menjadi proses penguapat airdalam waktu yang lama.

Jadi, pengauapan adalah perubahan wujud dari cair menjadi gas, pada waktu menguap, zat memerlukan kalor. Penguapan dapat dipercepat dengan cara berikut.

1. Memanaskan zat air
2. Memperbesar luas permukaan zat air
3. Mengalirkan udara kering dipermukaan zat air.
4. Mengurangi tekanan uap dipermukaan zat air.

Molekul zat air tidak dapat meninggalkan zat air begitu saja karena terhalang oleh lapisan permukaan zat cair.Jika jumlah molekul yang dapat menerobos permukaan zat cair tersebut

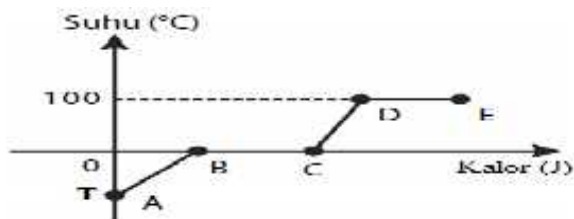


banyak, zat air dikatakan menguap. Ketika zat cair dipanaskan, kecepatan molekul-molekulnya bertambah besar. Oleh karena itu, molekul yang meninggalkan zat cair menjadi lebih banyak. Jika permukaan zat cair diperluas, lebih luas permukaan yang meninggalkan permukaan zat cair.

Dengan meniupkan udara diatas permukaan zat cair, molekul-molekul yang menghalangi penguapan akan di jauhkan. Semakin banyak udarayang kita tiupkan, semakin banyak molekul yang meninggalkan permukaan zat cair. Penguapan dapat juga dipercepat jika tekanan diatas zat cair diperkecil. dengan demikian, molekul molekul lebih mudah meninggalkan permukaan zat cair.

### 2.1.11.3. Asas Black

Apa yang terjadi jika dua zat yang berbeda suhunya dicampurkan pada suatu wadah yang terisolasi secara sempurna dari lingkungan sekitarnya? Seperti kita ketahui, kalor akan mengalir dari zat yang suhunya tinggi ke zat yang suhunya rendah. Jika wadah pencampuran terisolasi sempurna dan dianggap tidak terjadi pertukaran kalor antara sistem dengan wadah, tidak ada energi yang dapat mengalir kedalam atau keluar wadah seperti tertera pada Gambar 2.5



**Gambar 2.5** Pehitungan Kalor Es Menjadi Air Hingga Uap

Jika sejumlah es yang memiliki suhu di bawah  $0^{\circ}\text{C}$  dipanaskan (diberikan kalor) hingga suhunya mencapai di atas  $100^{\circ}\text{C}$ , maka es tersebut akan berubah wujud dari berbentuk padat menjadi cair kemudian menjadi gas (uap). Sehingga, dari hukum kekekalan energy kita peroleh bahwa kalor yang dilepaskan oleh zat yang suhunya tinggi sama dengan kalor yang diterima oleh zat yang suhunya rendah.

$$\text{Kalorlepas} = \text{Kalorterima}$$

$$Q \text{ lepas} = Q \text{ terima}$$

Kekekalan energi pada pertukaran kalor antar zat yang dicampur dalam suatu wadah yang terisolasi sempurna ini pertama kali diungkapkan oleh *Joseph Black* (1728-1799). Seorang ilmuwan Inggris. Oleh karena itu persamaan di atas disebut dengan *asas Black*.

### **2.1.12. Perpindahan Kalor**

Energi panas berpindah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Jika kita memegang es, panas dari tangan akan berpindah ke es hingga es mencair. Salah satu cara berpindah panas adalah konduksi. Konduksi merupakan perpindahan energi panas melalui bahan dengan kontak langsung. Energi dipindahkan ketika partikel-partikel yang bergerak cepat bertumbuk dengan partikel-partikel yang bergerak lambat, akan terjadi perpindahan panas dari partikel yang bergerak cepat ke partikel yang bergerak lambat.

Konduksi panas dapat terjadi pada zat padat, zat cair, dan gas. Cair dan gas meskipun dengan demikian, zat-zat padat mempunyai kemampuan yang berbeda dalam konduksi panas. Logam mempunyai elektron bebas yang dapat bergerak bebas, yang dapat memindahkan energi kinetik ke partikel tetangganya. Perak, tembaga, dan aluminium merupakan contoh konduktor panas yang baik, sedangkan kayu, plastik, kaca dan *fiberglass* merupakan contoh konduktor panas yang buruk.

#### **2.1.11.2.1 Konduksi Untuk Zat Padat**

Konduksi adalah perpindahan kalor melalui zat tanpa disertai perpindahan partikel zat. Perpindahan kalor secara konduksi berlangsung pada benda padat, terutama logam. Jika kamu memegang sebatang penggaris logam yang terbuat dari nikel pada salah satu ujungnya, sedangkan ujung yang lain dipanaskan, tidak lama kemudian ujung penggaris yang kamu

pegang terasa panas. Hal ini menunjukkan bahwa, kalor berpindah melalui batang penggaris dari ujung yang panas yang dingin.

Selama proses perpindahan kalor itu tidak ada partikel nikel yang ikut berpindah. Nyala api mula mula memberikan energi panas pada bagian ujung penggaris logam yang berada dalam nyala api. Akibatnya, partikel-partikel nikel pada bagian itu bergetar dengan membetuk partikel lain sekitarnya. Tumbukan antar partikel terus berlanjut keseluruh batang penggaris logam. Tumbukan itu berhasil energi panas yang kamu rasakan pada bagian ujung penggaris logam yang kamu pegang.

#### **2.1.11.2.2 Konveksi Untuk Zat Cair Dan Gas**

Konveksi adalah perpindahan kalor melalui suatu zat yang disertai perpindahan partikel zat tersebut. Perpindahan kalor secara konveksi dapat terjadi jika zat mengalami pemanasan. Pemanasan menyebabkan perbedaan massa jenis antara bagian zat yang dipanaskan secara langsung dan bagian zat yang lebih dingin. Bagian zat yang dipanaskan akan memiliki massa jenis yang lebih kecil dibandingkan dengan bagian zat yang lebih dingin. Zat yang mengalami perpindahan kalor secara konveksi, misalnya fluida ( air dan udara).

#### **2.1.11.2.3 Radiasi**

Radiasi adalah perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara, perpindahan panas secara radiasi hanya terjadi dalam gas maupun dalam ruang hampa udara. Jika berdiri di dekat api unggun, tungku berapian, atau panas lampu, kita merasa hangat. Panas yang kita rasakan tidak di hantarkan melalui udara karena udara termasuk konduktor yang buruk. Panas tersebut juga tidak di pindahkan secara konveksi karena udara panas mengalir ke atas, bukan ke samping. Coba kamu bayangkan jika panas dari nyala api unggun atau tungku perapian mengalir secara konduksi dan konveksi, tentu pakailah dan kulitmu akan terbakar.

Demikian pula, panas matahari dapat mencapai permukaan bumi tidak secara konduksi atau konveksi karena ada ruang hampa udara antara bumi dan matahari. Perpindahan panas matahari hanya terjadi dengan cara radiasi. Perpindahan panas dengan cara radiasi dapat melalui ruang hampa udara, artinya berlangsung tanpa perlu zat perantara. Pancaran radiasi dari sinar matahari ini adalah pancaran gelombang elektromagnetik.

Kalor tidak hanya di pancarkan oleh matahari, tetapi semua benda yang dapat memancarkan kalor yang diserapnya. Penyerapan dan pemancaran/pemantulan kalor oleh suatu benda bergantung pada sifat permukaan benda terhadap penyerapan dan pemancaran kalor. Energi radiasi yang dipancarkan oleh suatu permukaan persatuan waktu bergantung pada sifat permukaan serta suhunya. Pada suhu rendah, radiasi yang dipancarkan kecil.

Kecepatan sebuah benda dalam meradiasikan energi sebanding dengan pangkat empat suhu kelvin  $t$ . Kecepatan radiasinya juga sebanding dengan luas  $A$  dari permukaan benda. Perubahan fisika (perubahan wujud) (perubahan wujud pemanasan sementara) tetap pendinginan pembusukan pencampuran dengan perkaratan air, pembakaran dapat menyebabkan terjadinya perubahan bentuk, warna, kelenturan dan bau benda. Yang memancarkannya secara matematis dinyatakan sebagai berikut: Persamaan tersebut merupakan persamaan Stefan-Boltzmann. Untuk permukaan benda hitam sempurna, banyak kalor yang dipancarkan dapat ditentukan dengan persamaan berikut. Rumus pertama Stefan

boltzmann 
$$I_{\text{total}} = \frac{P}{A} = \epsilon_a T^4$$

## 2.2. Kerangka Konseptual

Pemilihan model pembelajaran sangat berperan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Berdasarkan kajian teori dari beberapa ahli dan terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan, ternyata model pembelajaran memiliki dampak yang positif terhadap kegiatan belajar

Mengajar, yakni dapat meningkatkan prestasi peserta didik dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan minat peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Melalui prosedur yang digunakan dalam (inkuiri), maka dapat melatih peserta didik waktu mampu berpikir, untuk merespon dan saling membantu satu dengan yang lain untuk memecahkan sebuah masalah yang dihadapi. Sedangkan penggunaan model Inkuiri merupakan alat/perantara penyampaian pesan yang baik dan mampu menarik perhatian peserta didik untuk belajar. Dalam Penelitian ini peneliti berharap dengan penggunaan model pembelajaran Inkuiri pada materi kalor mampu menciptakan suasana belajar yang semakin menyenangkan, meningkatkan minat belajar peserta didik, dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

### **2.3. Hipotesis**

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah Pengaruh model pembelajaran inkuiri pada materi pokok kalor untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Ulunoyo Semester Genap TP 2019/2020.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Sekolah SMP Negeri 2 Ulunoyo Kelas VIII TP 2019/2020.

#### **3.2. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **3.2.1. Populasi penelitian**

Sugiyono (2015: 117) menyatakan bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Ulunoyo dengan jumlah peserta didik sebanyak 300 orang.

##### **3.2.2. Sampel Penelitian**

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi atau bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya. Sampel dapat dilakukan apabila keadaan subyek dalam populasi benar-benar homogen. Sampel yang akan diambil dari populasi tersebut harus benar-benar representatif atau dapat mewakili. Terdapat teknik dalam pengambilan sampel untuk melakukan penelitian, Menurut Sugiyono (2017: 81) menjelaskan “bahwa teknik *cluster random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, yang digunakan sebanyak 76 orang. Dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, diperoleh sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII<sup>1</sup> dan VIII<sup>2</sup> yang mewakili populasi dengan mempunyai karakteristik yang sama, dimana jumlah masing-masing kelas terdiri dari 38

peserta didik. Kelas VIII-2 sebagian kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dan kelas VIII<sup>1</sup> sebagian kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dalam penelitian diambil secara acak yaitu dengan menggunakan *cluster random sampling*.

### 3.3. Variabel-variabel Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua variabel bebas dan variabel terikat. Yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran inkuiri ( $X_1$ ), model pembelajaran konvensional ( $X_2$ ). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar fisika peserta didik pada materi pokok kalor.

### 3.4 Jenis dan Desain Penelitian

#### 3.4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *True Experimental design* dengan pendekatan kuantitatif yang dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen dan kontrol.

#### 3.4.2 Desain Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua kelas yang diberikan perlakuan berbeda. Untuk mengetahui hasil belajar fisika, peserta didik akan diberi tes yaitu pretes sebelum dilakukan perlakuan. Desain penelitian berupa *pretest-posttest* seperti tertera pada Tabel 3. 1.

**Tabel 3. 1. Desain Penelitian**

Kelas	Pre-test	Treatment	Post-test
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

X<sub>1</sub> = Pembelajaran menggunakan model Pembelajaran inkuiri pada materi

Kalor

$X_2$ = Pembelajaran menggunakan model Pembelajaran konvensional pada materi Kalor

$O_1$ = *Pre-test* diberikan sebelum adanya *treatment* (perlakuan) pada Kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$O_2$ = *Post-test* diberikan sebelum adanya *treatment* (perlakuan) pada Kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **3.5 Instrumen Penelitian**

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan tes hasil belajar fisika yang terlebih, sebelum diberikan kepada sampel penelitian terlebih dahulu dicari tingkat ke validitasan. Kereliabilitasan, dan tingkat kesukaran melalui validasi konstruksi dan validasi isi.

#### **3.5.1 Observasi**

Sugioyono (2015:310), menyatakan bahwa observasi terbagi atas 3 macam, yaitu: observasi partisipatif, observasi terstruktur dan terencana, observasi tak terstruktur. Dalam hal ini peneliti memilih untuk melakukan observasi partisipatif. Observasi partisipatif adalah peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan. Lembar observasi berupa lembar pengamatan untuk mengamati keaktifan belajar peserta didik di kelas eksperimen. Semua kegiatan dalam pembelajaran tersebut diamati dan dicatat dalam lembar pengamatan berdasarkan indikator yang telah ditentukan.

#### **3.5.2 Tes Hasil Belajar**



Instrumen yang digunakan dalam adalah menggunakan standar atau kriteria penilaian penelitian ini adalah tes hasil belajar peserta didik yang diberikan sebanyak dua kali yaitu pada saat pre-test dan post-test diberikan sebelum pokok pembahasan diajarkan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, sedangkan post-test dilakukan setelah sebagai proses pembelajaran untuk mengetahui hasil belajar fisika pada materi pokok kalor. Jumlah tes terdiri dari dua puluh item dalam bentuk tes objektif dengan empat buah option.

Dalam penyusunan tes hasil belajar disesuaikan dengan kurikulum serta buku pegangan guru dan dan peserta didik. Validitas yang digunakan adalah validasi isi. Sebelum dilakukan tes hasil belajar peserta didik terlebih dahulu divalidkan oleh validator. Pembuatan instrumen melalui dua tahap yaitu tahap pembuatan kisi-kisi dan tahap penyusunan soal tes. Tes tersebut diambil dari pokok bahasa kalor.

Soal tersebut dibuat dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) yang berjumlah dua puluh soal dan waktu yang dialokasikan untuk mengerjakan soal selama 30 menit karena untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik disaat melakukan tes. Setiap soal tes memiliki empat alternatif jawaban. Dari soal tersebut hanya ada satu jawaban benar dan setiap butir soal mendapatkan skor 1 bila benar dan skor 0 bila salah jawaban. Spesifikasi butir soal tertera pada Tabel 3.2

**Table 3. 2. Spesifikasi Butir Soal**

No	Materi pokok/ submateri pokok kalor	Kemampuan						Jumlah
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	Pengaruh kalor terhadap suatu zat	2	1					2

2.	Menghitung kalor karena perubahan suhu zat	5	4	8,18		17		5
3.	Perubahan wujud zat	10	9,3	16	15			5
4.	Asas black				20			1
5.	Perpindahan kalor		7,13		6	14	19	5
	<b>Jumlah</b>	4	3	3	2	1		20

Keterangan :

C<sub>1</sub> = Mengingat                      C<sub>4</sub> = Analisis

C<sub>2</sub> = Memahami                      C<sub>5</sub> = Evaluasi

C<sub>3</sub> = Menerapkan                      C<sub>6</sub> = Menciptakan

### 3.5.3 Validasi Konstruk (*Construct Validity*)

Validasi konstruksi berguna untuk melihat kesesuaian instrumen dengan materi soal, pembuatan (konstruksi) soal, dan juga kesesuaian kaidah penulis bahasa yang baik dan benar. Oleh karena itu, penelitian akan melakukan validasi konstruksi secara triangulasi kepada teman, satu prodi pendidikan fisika, dosen fisika, dan guru bidang studi Fisika SMP Negeri 2 Ulunoyo. Validator konstruksi akan mengisi format validasi seperti yang tertera pada Lampiran-1. Selanjutnya hasil isian validasi ditabulasi dan diambil rata-ratanya per setiap kategori. Apabila rata-rata penilaian instrumen sudah tergolong valid dilanjutkan dengan validasi isi.

### 3.5.4 Kriteria Indeks Penilaian Validator

Data penilaian validator diklasifikasikan berdasarkan skor seperti terlihat pada tertera Tabel 3.

4

**Tabel 3. 3 Skor Penilaian Validator**

Kriteria	Skor
Tidak Valid	1

Kurang Valid	2
Cukup Valid	3
Valid	4

### 3.5.5. Menghitung Rata-Rata Skor Dari Setiap Kriteria Penilaian

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan skor rata-rata dari setiap kriteria yang dihitung dengan rumus:

$$x = \frac{\sum x}{n}$$

dengan:

$\sum x$  = Skor rata-rata

$\sum x$  = Jumlah skor

n = Jumlah validator

### 3.5.6 Validitas

Berkaitan dengan pengujian validitas instrumen, Sugiyono menyatakan bahwa instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2011: 173).

Pengertian umum untuk validitas item adalah demikian sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total (Arikunto, 2013: 90). Instrumen diujicobakan kepada beberapa peserta didik yang bukan subjek dalam penelitian dan digunakan untuk menguji validitas butir soal variabel X dan variabel Y dari instrumen yang telah dibuat sebelumnya. Subjek yang menjadi ujicoba instrumen adalah peserta didik SMP Negeri 2

Ulunoyo Kelas VIII di luar sampel penelitian. Untuk menghitung tingkat kevaliditasan tes hasil belajar digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X (\Sigma Y)}{N\Sigma X^2 - \Sigma X^2 \{N\Sigma Y^2 - \Sigma Y^2\}}$$

dengan:

$r_{XY}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

x= skor total untuk variabel x

y= skor total untuk variabel y

N= jumlah peserta didik

Setelah diperoleh harga koefisien korelasi diatas, interpretasi harga koefisien korelasi dilakukan dengan mencari angka korelasi “r” product moment dengan derajat kebebasan sebesar N-2, pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha=0,05$ ), dengan ketentuan bahwa jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$ , maka diantara kedua variabel tersebut terdapat korelasi positif yang signifikan atau valid. Sebaliknya, jika  $r_{xy}$  lebih kecil daripada  $r_{tabel}$  atau  $r_t$  berarti tidak terdapat korelasi positif yang signifikan atau invalid (Sudijono, 2011: 176-181)

### 3.5.7 Reliabilitas Tes

Instrumen dikatakan reliabilitas apabila instrumen tersebut konsisten dalam hasil ukurannya sehingga dipercayakan. Arikunto (2016: 100) menjelaskan bahwa “Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes, berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti”. Persamaan yang digunakan

untuk mencari reliabilitas yaitu K-R 20 dan K-R 21. Tetapi dalam hal ini, peneliti menggunakan rumus K-R 20 sebagai berikut:

$$R_{11} = \frac{n}{n-1} \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

$R_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

(  $q = 1 - p$  )

$pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$N$  = banyaknya item

$S$  = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar daripadavarians).

### 3.5.8 Taraf Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sulit (Arikunto, 2013). Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui apakah soal tes termasuk soal mudah, sedang, atau sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Menurut Witherington dalam (Sudijono, 2011: 371), besarnya indeks kesukaran berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00. Rumus untuk mencari indeks kesukaran soal adalah

$$P = \frac{B}{JS}$$

dengan:

$P$  = Indeks kesukaran

$B$  = Jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar

$JS$  = Jumlah peserta didik peserta tes

Cara memberikan interpretasi terhadap angka indeks kesukaran menurut ketentuan yang sering diikuti diklasifikasikan sebagai berikut:

**Tabel 3. 4. Interpretasi Indeks Kesukaran**

Besarnya P	Klasifikasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2013: 225)

### **3.6 Prosedur penelitian**

Tahap penelitian merupakan langkah atau tahap yang dilakukan dalam penelitian. Tahap yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tahap pra eksperimen, eksperimen, dan pasca eksperimen. Adapun tahap pelaksanaannya sebagai berikut:

#### **1. Tahap Pra Eksperimen**

- a. Menyusun instrumen tes kemudian divalidasi oleh dua orang guru bidang studi pelajaran fisika disekolah tersebut.
- b. Menyusun kisi-kisi soal tes.
- c. Menyusun pedoman observasi yang disesuaikan dengan kisi-kisi yang telah dibuat.
- d. Wawancara dengan guru mata pelajaran fisika untuk mengetahui keadaan peserta didik.
- e. Mengurus izin untuk melakukan penelitian
- f. Memberikan soal pretest. Pos-test diberikan pada kelas VIII dan kelas VIII

Peneliti melakukan pretest terlebih dahulu untuk dapat mengetahui kemampuan daripada kedua kelas tersebut. Dalam hal pemberian perlakuan, kelas yang satu diberi perlakuan dengan model pembelajaran inkuiri sedangkan kelas yang satunya lagi diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri.

## 2. Tahap Eksperimen

Pada tahap sebelumnya, peneliti telah memberikan soal pretest kepada kedua kelas.

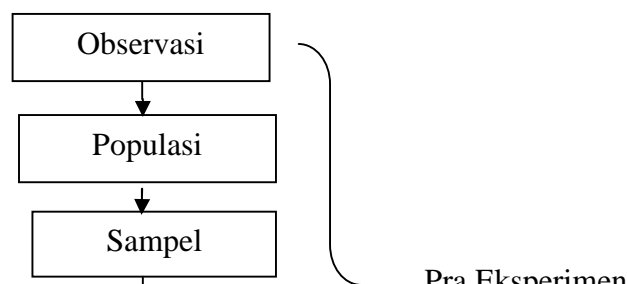
- a. Memberikan Perlakuan pada kedua kelas pada tahap eksperimen ini peneliti memberikan perlakuan model pembelajaran inkuiri pada salah satu kelas sedangkan kelas yang satu diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional.
- b. Pemberian Post-Test

Post-test dilaksanakan pada kedua kelas. Post-test ini bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran yang paling efektif pada materi pembelajaran kalor berdasarkan hasil belajar peserta didik. Dari hasil post-test inilah peneliti dapat menganalisis dan memberikan suatu kesimpulan mengenai model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Ulunoyo.

## 3. Pasca Eksperimen

Tahap ini merupakan akhir eksperimen. Dalam tahap ini, data pre-test dan post-test dianalisis dengan perhitungan statistik. Hasil perhitungan tersebut digunakan untuk menjawab hipotesis apakah diterima atau ditolak, dan selanjutnya rancangan penelitian disajikan pada Gambar 3.1.

**Gambar 3.1 Diagram Rancangan Penelitian**



## **3.7 Teknik Analisis Data**

### **3.7.1. Uji Prasyarat**



Analisis data akhir ditunjukkan untuk mengetahui kondisi akhir antara kelompok eksperimen yang dikenai perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dan kelompok kontrol yang tidak dikenai perlakuan. Data yang diperoleh dilapangan kemudian dianalisis untuk menguji hipotesis. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain.

### 3.7.1.1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian yang sudah didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan dari hasil data pretest dan posttest kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji yang digunakan adalah liliefors dengan langkah-langkah (Sudjana, 2005: 466) sebagai berikut:

- a. Data  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_N$  dengan Menggunakan rumus :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

- b. Menghitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$   
 c. Menghitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama

dengan  $Z_i$ . Jika proporsi dinyatakan dengan  $S(Z_i)$  maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

- d. Menghitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian tentukan harga Mutlaknya  
 e. Mengambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak tersebut, sebut namanya  $L_{hitung}$ , kemudian bandingkan  $L_{hitung}$  dengan harga  $L_{tabel} \alpha = 0,05$ . Dengan kriteria pengujian : Jika  $L_0 < L$  maka sampel berdistribusi normal. Jika  $L_0 > L$  maka sampel tidak berdistribusi normal

### 3.7.1.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak dengan cara membandingkan kedua variannya. Uji ini dikenakan pada data hasil pengamatan keaktifan belajar peserta didik, tes sebelum dan setelah perlakuan dari kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil varians homogen atau tidak, digunakan rumus (Sudjana, 2005: 249).

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

Dengan :

$S_1^2$  = varians terbesar

$S_2^2$  = varians terkecil

Kriteria pengujian hipotesis:  $H_0$  diterima jika :  $F < F_{\alpha, n_1-1, n_2-1}$ . Dalam hal lainnya  $H_0$  ditolak, jika  $F > F_{(1-\alpha), (n_1-1), (n_2-1)}$ . Dengan  $F_{(1-\alpha), (n_1-1), (n_2-1)}$  didapat didaftar distribusi F dengan peluang  $\alpha$ , sedangkan derajat kebebasan  $n_1 - 1$  dan  $n_2 - 1$  masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut.

### 3.7.1.3. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis dilakukan untuk melihat hasil belajar peserta didik setelah perlakuan diberikan kepada kedua kelas untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik. Pengujian Hipotesis dilakukan dengan dua cara yaitu:

- a. Uji Kesamaan Rata-Rata *Pre-Test* (Uji-t Dua Pihak).

Untuk melihat bahwa kemampuan awal kedua kelas tidak berbeda secara signifikan, maka digunakan uji t dua pihak dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

dimana :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ : Kemampuan awal peserta didik pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal peserta didik pada kelas kontrol.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  : Kemampuan awal peserta didik pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal peserta didik pada kelas kontrol.

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = Rata-rata kemampuan awal peserta didik pada kelas eksperimen.

$\bar{x}_2$  = Rata-rata kemampuan awal peserta didik pada kelas kontrol.

Jika data penelitian berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji t dengan rumus:

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

Dimana  $S$  adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

t = Distribusi t

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

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

$n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol

$S_1^2$  = Varians kelas eksperimen

$S_2^2$  = Varians kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  diterima jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ , dengan  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$

didapat dari distribusi t dan dk =  $(n_1 + n_2 - 2)$ . Untuk nilai t lainnya,  $H_0$  ditolak.

b. Uji Kesamaan Rata-Rata *Post-Test* (Uji-t Satu Pihak kanan)

Uji-t satu pihak digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri dengan model pembelajaran konvensional hasil belajar peserta didik berdasarkan kemampuan akhir pada kedua kelas sampel. Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

dimana

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Tidak ada perbedaan hasil belajar peserta didik pada materi kalor kelas VIII SMP Negeri 2 Ulunoyo menggunakan model pembelajaran inkuiri.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  : Ada perbedaan hasil belajar peserta didik pada materi kalor kelas VIII SMP Negeri 2 Ulunoyo menggunakan model pembelajaran Inkuiri.

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = Rata-rata hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran Inkuiri pada materi kalor Terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Ulunoyo T. P 2019/2020.

$\bar{x}_2$  = Rata-rata hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran Konvensional pada materi kalor hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Ulunoyo T. P 2019/2020.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

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

dimana  $S$  adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$t$  = Distribusi t

$\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol

$S_1^2$  = Varians kelas eksperimen

$S_2^2$  = Varians kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $T \leq t_{1-\alpha}$  dimana  $t_{1-\alpha}$  diperoleh dari daftar distribusi t dengan peluang  $(1-\alpha)$  dan  $dk=(n_1 + n_2 - 2)$ . Untuk nilai t lainnya,  $H_0$  ditolak. (Sudjana, 2009: 243).