BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitain

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Penelitian *quasi experiment* merupakan jenis penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui hubungan sebab-akibat antara variabel bebas dan variabel terikat (Sugiyono, 2018). Penelitian ini terbagi menjadi 2 kelompok, yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran REACT, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Inquiry*.

Pendekatan penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dimana data yang diperoleh berupa angka-angka dan dianalisis menggunakan statistik. Pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini diterapkan untuk menyelidiki pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data dengan menggunakan alat ukut penelitian dan analisis data yang bersifat statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2013).

B. Desain Penelitian

Desain yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Posttest only control design*. Bentuk rancangan yang digunakan dapat diliat pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 *Posttest- Only Control Design*

Kelas	*Treatment* (Perlakuan)	*Posttest*
A	X_1 Model Pembelajaran REACT	O_1
B	X_2 Model Pembelajaran *Inquiry*	O_2

Keterangan :

A = kelas eksperimen

B = kelas kontrol

X_1 = Perlakuan terhadap kelas dengan model REACT

X_2 = Perlakuan terhadap kelas dengan model *Inquiry*

O_1 = Pemberian *Posttest* pada kelas dengan model REACT

O_2 = Pemberian *Posttest* pada kelas dengan model *Inquiry*

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen akan diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran REACT, sedangkan kelas kontrol akan menggunakan model pembelajaran *Inquiry* Learning sebagai pendekatan dalam proses pembelajarannya.

C. Setting Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri 3 Banjarmasin. Alamat sekolah berlokasi di Jalan A Yani KM 15,2, Gambut, Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada semester genap tahun ajaran 2024/2025, dimulai dari tanggal 19 Mei hingga 21 Mei 2025.



Gambar 3. 2 Lokasi Sekolah MAN 3 BANJAR

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (Independen)

Variabel independen adalah karakteristik atau atribut yang memberikan pengaruh terhadap suatu hasil (Budiastuti & Bandur, 2018). Menurut (Sugiyono, 2013) variabel bebas merupakan variabel yang memengaruhi atau menjadi faktor penyebab perubahan pada variabel terikat, atau yang disebut juga variabel dependen. Dalam penelitian ini, variabel bebas yang digunakan mencakup penerapan model pembelajaran REACT dan model pembelajaran *inquiry*.

2. Variabel Tak Bebas (Dependen)

Variabel terikat, atau yang juga disebut variabel dependen, merupakan variabel yang nilainya dipengaruhi oleh adanya variabel bebas (independen) dan menjadi hasil atau dampak dari perlakuan terhadap variabel tersebut (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini, variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor di kelas XI MAN 3 Banjar.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian merupakan keseluruhan unit atau elemen yang hendak dianalisis (Budiastuti & Bandur, 2018). Populasi juga merupakan cakupan umum yang terdiri dari obyek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari, dan dari situlah kesimpulan dapat ditarik (Sugiyono, 2013). Populasi dalam penelitian ini mencakup kelas XI siswa MAN 3 Banjar yang berjumlah 29 orang.

Tabel 3. 2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI A	15
2	XI B	14
Jumlah		29

2. **Sampel**

Menurut Leavy, sampling adalah proses pemilihan individu dari seluruh populasi. Sementara itu, sampel mengacu pada sekelompok responden atau informan yang dijadikan objek penelitian (Budiastuti & Bandur, 2018). Penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh, yaitu metode pengambilan sampel di mana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Pemilihan teknik ini didasarkan pada jumlah populasi yang relatif kecil, yakni kurang dari 30 orang, sehingga seluruh subjek dapat dilibatkan secara menyeluruh dalam proses penelitian (Sujarweni, 2020). Sehingga berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menggunakan teknik *sampling* jenuh karena jumlah populasi yang relatif kecil, sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sampel untuk memperoleh data yang lebih representatif dan menyeluruh.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data adalah suatu pengukuran nilai, ketika data telah diproses, disebut sebagai informasi (Kurniawan & Pispitaningtyas, 2016). Pada penelitian ini, data terbagi menjadi dua kategori, yaitu data primer atau data utama dan data sekunder atau data pendukung. Data utama dalam penelitian ini adalah hasil belajar fisika

siswa, sementara data pendukung dalam penelitian ini mencakup hasil wawancara dan dokumentasi foto selama pelaksanaan kegiatan penelitian.

2. Sumber Data

a. Data Primer

Sumber primer adalah sumber data yang memberikan informasi secara langsung kepada orang yang mengumpulkan data (Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini, sumber data primernya diperoleh dari nilai siswa kelas XI A dan XI B di MAN 3 Banjar dalam menjawab pertanyaan *posttest*.

b. Data Sekunder

Menurut (Kurniawan & Puspitaningtyas, 2016) data sekunder merujuk pada informasi dokumentasi, data yang telah dipublikasikan, atau data yang digunakan oleh suatu organisasi. Seiring dengan pandangan Samsu, (2017) data sekunder adalah data yang diperoleh dari observasi dan dokumentasi. Sugiyono, (2013) mengemukakan bahwa data sekunder merujuk pada sumber informasi yang tidak memberikan data secara langsung kepada pengumpul data, contohnya melalui perantara orang lain atau dokumen. Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung melalui dokumentasi, publikasi, atau observasi yang telah dilakukan sebelumnya. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan Guru Fisika MAN 3 Banjar dan foto-foto pada saat penelitian serta dokumen modul ajar dari peneliti.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Pada penelitian ini, data primer diperoleh dari *posttest* hasil belajar setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran REACT dan model pembelajaran *Inquiry*. Tes tersebut dilaksanakan satu kali, yakni setelah pemberian perlakuan khusus yakni model pembelajaran REACT di kelas eksperimen dan model pembelajaran *Inquiry* di kelas kontrol.

2. Data Sekunder

a. Wawancara

Menurut Zainal Arifin (2012), wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui percakapan dan pengajuan pertanyaan kepada responden, baik secara langsung maupun tidak langsung. Sementara itu, Sugiyono (2013) menyatakan bahwa wawancara digunakan dalam tahap awal penelitian untuk membantu peneliti mengenali dan merumuskan permasalahan yang akan diteliti. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui tanya jawab dengan responden dan digunakan terutama pada tahap awal penelitian untuk mengidentifikasi serta merumuskan masalah yang akan diteliti.

Wawancara pada penelitian ini dilaksanakan secara langsung tatap muka dengan guru fisika di MAN 3 Banjar, dalam melakukan wawancara tersebut peneliti menggunakan sebuah pedoman wawancara yang terdiri dari 10 pertanyaan. Wawancara ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar penelitian.

b. Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini dilaksanakan untuk memperoleh foto kegiatan saat penelitian menggunakan kamera oleh peneliti.

H. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2013), instrumen penelitian adalah sarana yang digunakan untuk mengukur suatu gejala baik dalam konteks alam maupun sosial yang sedang diteliti. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor.

Tes merupakan instrumen yang digunakan untuk menilai tingkat pencapaian siswa dalam pembelajaran fisika. Pada penelitian ini, tes yang digunakan merupakan tes hasil belajar (*posttest*) yang terdiri dari 10 pertanyaan pilihan ganda. Pertanyaan yang diterapkan dalam konteks penelitian ini adalah pertanyaan pilihan ganda yang memiliki 5 opsi jawaban. Pemilihan pertanyaan didasarkan pada sebaran tingkat kognitif, yang mencakup mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4).

Kisi-kisi soal *posttest* dapat dilihat pada tabel 3. 3, yakni:

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Soal *Posttest*

No	Indikator	Butir	Jenjang	Bentuk
1	Memahami suhu dan alat ukurnya	1, 2	C1	Pilihan ganda
2	Mengetahui bentuk perpindahan kalor	3, 4, 5, 6	C2	Pilihan ganda
3	Menjelaskan konsep suhu dan kalor	7, 8	C3	Pilihan ganda
4	Menghitung hubungan kalor, massa dan konversi suhu	9, 10, 11, 12	C3	Pilihan ganda

No	Indikator	Butir	Jenjang	Bentuk
5	Menganalisis perubahan wujud zat dan perpindahan kalor pada sebuah peristiwa	13, 14, 15	C4	Pilihan ganda

Pertanyaan evaluasi hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini harus melalui tahapan validasi yang didasarkan pada logika serta pengalaman agar dilakukan dengan menyusun pertanyaan sesuai dengan pedoman penyusunan soal, sedangkan validasi berdasarkan pengalaman dilakukan melalui uji coba pertanyaan kepada siswa yang bukan bagian dari sampel penelitian.

Metode yang digunakan untuk menganalisis butir soal adalah metode kuantitatif. Pendekatan kuantitatif ini dilakukan berdasarkan pendekatan klasik, yang mencakup aspek validitas dan reliabilitas (Fiska et al., 2021). Data yang terkumpul selanjutnya akan dianalisis menggunakan perangkat lunak Anates versi 4. Kisi-kisi soal *posttest* hasil belajar sebelum validasi dapat dilihat pada lampiran 16 halaman 166 dan kisi-kisi soal *posttest* setelah validasi dapat dilihat pada lampiran 18 halaman 173.

I. Teknik Analisis Data

Metode analisis yang diterapkan dalam penelitian ini melibatkan penggunaan uji prasyarat hipotesis, yang mencakup uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis untuk mengukur hasil tes hasil belajar (*Posttest*)

Apabila data hasil test hasil belajar (*posttest*) telah terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data. Dalam penelitian ini melibatkan penggunaan

uji prasyarat hipoitesis yang mencakup uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Langkah awal dalam analisis data adalah melakukan Uji Normalitas. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data memiliki distribusi normal atau tidak (Sofiyetti et al., 2023). Pengujian normalitas data menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* dengan bantuan SPSS versi 27. Hasil pengujian diinterpretasikan berdasarkan nilai p dengan taraf signifikansi 0,05. Apabila nilai p kurang dari tingkat signifikansi maka data tidak terdistribusi normal. Namun jika data lebih besar dari Tingkat signifikansi maka data terdistribusi normal (Ananda & Fadhil, 2018).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berasal dari populasi yang memiliki sifat homogen. Dalam penelitian ini, uji tersebut dilakukan dengan bantuan software SPSS versi 27. Jika nilai p-value lebih besar dari 0,05 maka data dianggap berasal dari populasi yang homogen (Ananda & Fadhil, 2018)

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis atau asumsi sementara tentang perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar fisika materi suhu dan kalor yang menerapkan model pembelajaran REACT dan *inquiry*, melibatkan rangkaian uji hipotesis sebagai berikut:

H_0: tidak terdapat perbandingan yang signifikan antara hasil belajar suhu dan kalor siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran REACT dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *inquiry*.

H_a: terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar suhu dan kalor siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran REACT dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *inquiry*.

Apabila persyaratan analisis terpenuhi, maka uji-t akan digunakan dengan perangkat lunak SPSS, namun apabila persyaratan analisis tidak terpenuhi maka akan digunakan uji *Man-Withney* dengan menggunakan perangkat lunak SPSS. Keputusan berdasarkan evaluasi analisis parametrik melalui uji-t didasarkan pada ketentuan bahwa jika nilai signifikansi (sig) kurang dari 0,05, maka hipotesis *alternative* (Ha) diterima, dan jika nilai sig lebih dari 0,05, maka hipotesis no; (H_0) diterima.

Untuk menguji daya pembeda secara signifikan digunakan rumus *t-test* sebagai berikut (Sugiyono, 2013).

$$t = \frac{\bar{X}1 - \bar{X}2}{sgab\sqrt{\frac{1}{n1} + \frac{1}{n2}}}$$

Dimana:

$$\sqrt{\frac{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}}$$

J. Teknik Validitas dan Keabsahan Data

1. Validitas

Validitas berfungsi untuk mengukur sejauh mana suatu tes dapat secara akurat menjalankan perannya sebagai alat evaluasi atau pengukuran. Untuk menilai kemampuan hasil belajar siswa, Jenis validitas yang digunakan adalah validitas isi. Suatu butir soal dikatakan valid apabila nilai korelasi (r hitung) melebihi nilai r tabel (R. Rahayu & Djazari, 2016). Nilai r tabel ditentukan berdasarkan taraf signifikansi 5% dan jumlah sampel (n) sesuai dengan banyaknya soal yang dianalisis. Pada proses analisis butir soal (anates), validitas dapat diketahui dari hasil korelasi antara skor tiap soal dengan skor total. Jika hasil korelasi menunjukkan nilai yang signifikan, maka soal tersebut dinyatakan valid. Sebaliknya, jika tidak signifikan, maka soal tersebut tidak valid. Soal-soal yang valid dapat digunakan lebih lanjut (Fiska et al., 2021).

2. Reliabilitas

Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui tentang sejauh mana suatu tes dapat memberikan hasil yang konsisten dalam menilai aspek yang memang ingin diukur. Semakin tinggi nilai koefisien reliabilitas (mendekati angka 1), maka semakin tinggi pula tingkat konsistensi dari suatu tes tersebut. Reliabilitas yang baik apabila termasuk kedalam kategori tinggi yaitu ≥ 70. Tabel 3.9 merupakan klasifikasi pada aspek reliabilitas.

Tabel 3. 4 Klasifikasi Reliabilitas

Rentang	Kualitas Butir Soal
$r_{11} < 0{,}20$	Kekonsistenannya sangat rendah
$0{,}21 \leq r_{11} < 0{,}40$	Kekonsistenannya rendah
$0{,}41 \leq r_{11} < 0{,}70$	Kekonsistenannya cukup
$0{,}71 \leq r_{11} < 0{,}90$	Kekonsistenannya tinggi

Rentang	Kualitas Butir Soal
$0{,}91 \leq r_{11} < 1{,}00$	Kekonsistenannya sangat tinggi

Sumber: (Fiska et al., 2021)