

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif Jenis penelitian experimental. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 109) “Desain eksperimen terbagi ke dalam empat bentuk desain penelitian yaitu pre-experimental design, true experimental design, factorial experimental design, dan quasi experimental design”.

Jenis desain penelitian yang akan digunakan adalah pre-experimental design (non design). Menurut Sugiyono (2015, hlm. 107) “desain penelitian pre-experimental design merupakan desain penelitian eksperimen yang belum sesungguhnya karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen”.

Jenis dari pre-experimental design (non design) yang digunakan ialah *one group pretest and posttest design*. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 110) *one group pretest and posttest design* adalah suatu teknik untuk mengetahui efek sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Secara sederhana, desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:

O1----- X ----- O2

Keterangan:

O1 : tes awal (pre test)

O2 : tes akhir (post test)

X : Perlakuan (pembelajaran dengan model discovery learning)

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMKN 12 Bandung Jl. Pajajaran No. 92 Kota Bandung, Jawa Barat.

Menurut Sumarto (2003, hlm. 17) “partisipasi merupakan pengambilan bagian atau keterlibatan orang atau masyarakat dengan cara memberikan dukungan (tenaga, pikiran maupun materi) dan tanggung jawabnya terhadap setiap keputusan yang telah diambil demi tercapainya

tujuan yang telah ditentukan bersama”. Pada penelitian ini terdapat partisipan yang ikut membantu dalam mendukung penelitian ini . Adapun partisipan tersebut sebagai berikut :

1. Dosen ahli

Pada kegiatan ini dosen ahli berperan dalam memberikan pendapat dan masukan supaya instrumen penelitian valid .

2. Guru mata pelajaran

Pada kegiatan ini peneliti guru mata pelajaran berperan dalam validasi instrumen penelitian dan juga membantu dalam pelaksanaan penilitan sehingga penelitian dapat dilaksanakan sesuai harapan.

3. Siswa kelas XI jurusan kelistikan pesawat udara

Pada kegiatan ini siswa kelas XI AE (KPU) 2 merupakan subjek yang dijadikan penelitian karena penelitian ini berfokus pada siswa yang mengikuti mata pelajaran mesin listrik dan kontrol motor pada materi rangkaian kontrol dengan kontaktor relai.

4. Siswa kelas XII jurusan kelistikan pesawat udara

Pada kegiatan ini siswa XII KPU memiliki peran sebagai subjek untuk menguji coba instrumen penelitian, sehingga peneliti dapat menguji validitas dan reabilitas intrumen.

3.3 Populasi dan sampel

Menurut Sedarmayanti dan hidayat (2011, hlm.121) “populasi adalah himpunan keseluruhan karakteristik dari objek yang diteliti”. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas AE1 dan AE 2 berjumlah 69 orang .

Menurut Margono (2004, hlm. 121) “sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh (monster) yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu:. Adapun teknik sampel yang yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2014 hlm. 122) “*Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Adapun pertimbangan yang dijadikan sampel penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Siswa kelas XI kompetensi keahlian kelisrikan pesawat udara
- b. Siswa yang mengikuti mata pelajaran mesin listrik dan kontrol motor pada materi rangkaian kontrol dengan kontaktor relai.

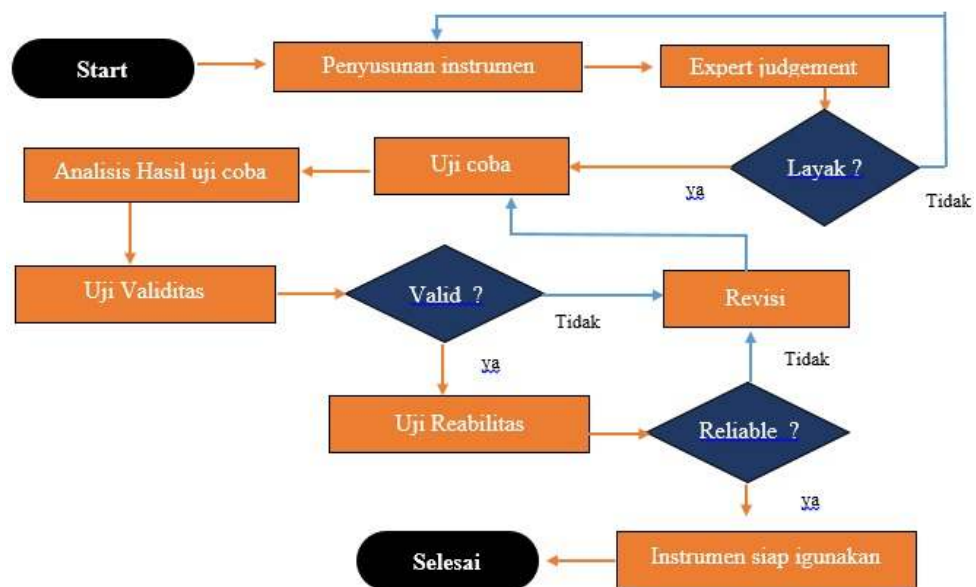
Berdasarkan pertimbangan tersebut maka siswa yang layak dijadikan sampel penelitian adalah kelas XI AE 2 berjumlah 34, karena kelas XI AE 1 mengikuti program PKL (praktek kerja lapangan) sehingga tidak dapat mengikuti mata pelajaran mesin listrik dan kontrol motor.

3.4 Instrumen Penelitian

Arikunto (2002, hlm. 136) menyebutkan bahwa “instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan dalam waktu penelitian dengan menggunakan sesuatu metode”. Kegunaan instrumen ini agar lebih mudah dalam penelitian dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah dikelola.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Pada penelitian ini digunakan tes soal pemahaman untuk mengungkap data pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa. Tes yang digunakan peneliti adalah tes tertulis dalam bentuk essay. Skor dari tes ini digunakan sebagai ukuran kemampuan pemahaman siswa. Tes yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sebanyak 2 kali yaitu test pre tes (sebelum diberikannya *treatment*) dan test post test (setelah diberikan *treatment*). Adapun tes pemahaman yang digunakan terdiri dari 5 soal uraian, Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa.

Sebelum instrumen penelitian diberikan kepada siswa, instrumen tersebut divalidasi expert judgment oleh dosen ahli dan guru mata pelajaran serta diuji coba terlebih dahulu. Setelah data hasil uji coba diperoleh, kemudian setiap butir soal dianalisis untuk mengetahui validitas dan reabilitas secara statistik. Apabila soal telah valid maka dapat digunakan untuk mengambil data pemahaman siswa. Untuk lebih jelasnya alur pembuatan instrumen penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Langkah penyusunan instrumen penelitian

3.4.1 Penyusunan instrumen

Instumen yang digunakan penelitian ini adalah soal tes, supaya soal dapat mengukur pemahaman siswa pada materi rangkaian kontaktor dengan kontaktor relai maka terlebih dahulu kompetensi dasar pada kompetensi inti pengetahuan dijabarkan terlebih dahulu pada indikator pencapaian kompetensi. Adapun penjabaran indikator pencapaian kompetensi ada pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1

Penjabaran indikator pencapaian kompetensi

Kompetensi Dasar	IPK
3.12 Meng-analisis cara kerja rangkaian kontrol motor dengan kontaktor relai	3.12.1 Mengidentifikasi komponen rangkaian kontrol motor dengan kontaktor relai. 3.12.2 Menginterpretasikan gambar kerja dari rangkaian kontrol motor dengan kontaktor relai. 3.12.3 Menjelaskan prinsip kerja diagram rangkaian kontrol motor dengan kontaktor relai.

Dari penjabaran indikator pencapaian kompetensi tersebut kemudian dapat dijabarkan menjadi kisi – kisi soal . Adapun kisi-kisi soal dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2
Kisi – Kisi soal

Indikator Soal	No. Soal
1.Siswa dapat merencanakan keperluan komponen yang akan digunakan dalam rangkaian kontrol motor	1
2.Siswa dapat menjelaskan fungsi komponen yang terdapat pada rangkaian kontrol motor yang digunakan	3c dan 4c
3.Siswa dapat menggambar rangkaian kontrol motor listrik yang benar.	3a dan 4a
4.Siswa dapat mengetahui jenis rangkaian dari gambar rangkaian kontrol motor listrik	3b dan 4b
5.Siswa dapat menjelaskan prinsip kerja dari rangkian kontrol motor listrik	2
6.Siswa dapat menjelaskan diagram daya rangkaian kontrol motor listrik	5

3.4.2 Expert judgment

Supaya instrument penelitian dapat mengukur apa yang diinginkan maka soal yang telah dibuat, sebelum diberikan kepada siswa maka terlebih dahulu diberikan kepada para ahli untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan layak atau tidak. Karena terdapatnya keterbatasan waktu pelaksanaan penelitian, pada penelitian ini peneliti meminta bantuan kepada salah satu dosen ahli yang merupakan dosen pendidikan teknik elektro yang ahli dalam bidang teknologi dan kejuruan yaitu Dr. Tasma Sucita, S.T., M.T. dan salah satu guru di SMKN 12 Bandung yang menjadi guru mata pelajaran mesin listrik dan kontrol motor yaitu Drs. Saul Samosir Pakpahan.

3.4.3 Uji validitas

Validitas instrumen adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud. Penentuan valid tidak instrumen tes, peneliti menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar dari Syofian Siregar (2013, hlm. 77). Rumus korelasi product momen pearson sebagai berikut

$$r = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right) \left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right)}}$$

Keterangan:

r_{hitung} = Korelasi product moment

X = Skor variabel (jawaban responden)

Y = Skor total dari variabel untuk responden ke-n

n = Jumlah responden

Untuk mempermudah perhitungan maka peneliti menggunakan bantuan software SPSS. Hasil dari SPSS kemudian dibandingkan dengan nilai standar yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$. Uji coba instrumen instrumen penelitian diberikan kepada peserta didik kelas 12 KPU di SMKN 12 Bandung ataupun responden yang telah mengikuti mata pelajaran mesin listrik dan kontrol motor dan telah mempelajari kompetensi dasar menganalisis cara kerja rangkaian kontrol motor dengan kontaktor relai.

3.4.4 Uji reabilitas

Menurut Arikunto (2010, hlm, 211) Realibilitas merujuk pada kepada kepercayaan suatu instrument dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah dikatakan baik. Suatu instrument dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan konsisten dari waktu ke waktu.

Tinggi rendahnya reliabilitas dinyatakan oleh suatu nilai yang disebut koefisien reliabilitas, berkisaran antara 0-1. Koefisien reliabilitas

dilambangkan r_x dengan x adalah adalah index kasus yang dicari. Pengujian reliabilitas menggunakan rumus Alpha Cronbach's.

$$r_x = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_x^2} \right)$$

r_x = reliabilitas yang dicari

n = jumlah item pertanyaan

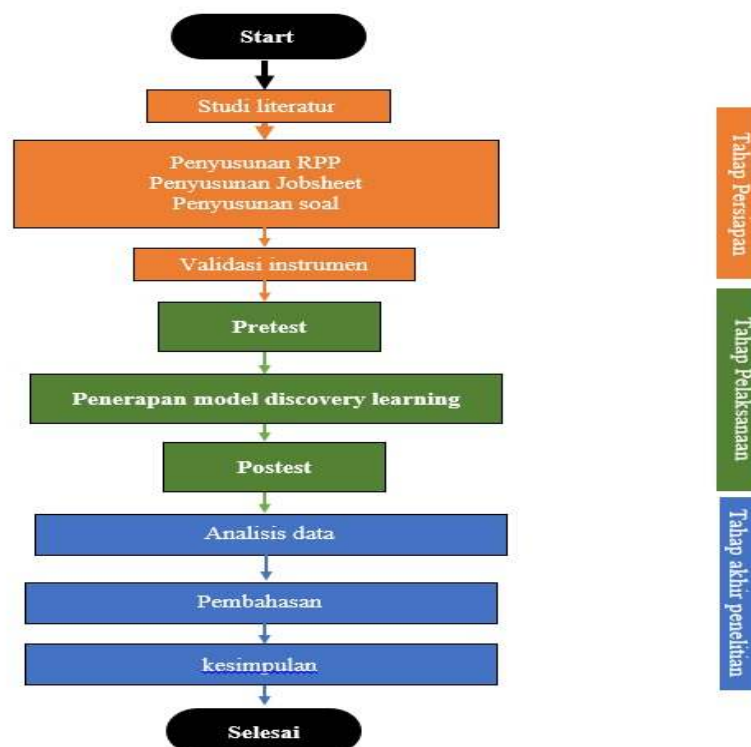
$\sum \sigma_t^2$ = jumlah varians skor tiap item

σ_x^2 = varians total

Untuk mempermudah perhitungan maka peneliti menggunakan bantuan software SPSS. Hasil dari SPSS kemudian dibandingkan dengan nilai standar yaitu alpha Cronbach's $> r_{tabel}$.

3.5 Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah penelitian tersebut dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan pelaporan penelitian. Untuk memahami lebih lanjut maka dapat dilihat pada alur penelitian pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Langkah –Langkah Penelitian

3.5.1 Tahap Persiapan

Pada tahapan persiapan ini ada beberapa langkah yang perlu dilakukan, adapun langkah tersebut sebagai berikut :

- 1) Studi pustaka yaitu mencari sumber referensi baik dari buku, jurnal, internet ataupun sumber lainnya supaya peneliti memahami lebih jauh hal apa saja yang perlu diperhatikan dalam melakukan penelitian ini .
- 2) Pembuatan instrumen penelitian dan instrumen pendukung pembelajaran yaitu setelah peneliti memahami lebih jauh mengenai penelitian yang akan dilakukan, selanjutnya peneliti membuat instrumen penelitian untuk dapat mengukur hasil penelitian dan juga selain membuat instrument penelitian peneliti juga membuat instrumen pendukung penelitian berupa RPP dan jobsheet supaya ketika proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.
- 3) Validasi instrumen penelitian yaitu Sebelum melaksanakan penelitian maka terlebih dahulu instrumen penelitian dilakukan expert judgment kepada ahli dan juga melakukan uji coba untuk mengetahui validitas dan reabilitas dari instrumen sehingga instrumen layak untuk digunakan.

Pada tahapan ini juga selain melaksanakan kegiatan tersebut juga peneliti menyusun bab 1 sampai bab 3 .

3.5.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap ini peneliti memberikan terlebih dahulu pretest sebelum diberikan perlakuan.

Melaksanakan proses belajar di dalam kelas dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* selama 3 pertemuan. Adapun pelaksanaan pada setiap pertemuan adalah sebagai berikut :

- 1) Pertemuan pertama
 - a) Kegiatan awal : guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan langkah- langkah pembelajaran, kemudian guru memberikan motivasi dalam membangkitkan rasa ingin tahu siswa dan kesediaan belajar siswa.
 - b) Kegiatan inti :

1. Pemberian stimulus: sebelum memberikan stimulus guru mengorganisir siswa terlebih dahulu kedalam kelompok yang beranggotakan 2 -4 orang, lalu guru memberikan gambaran umum mengenai materi yang disampaikan dan menampilkan rangkaian kontrol dengan menggunakan power point. Kemudian guru menanyakan kepada siswa komponen apa saja yang terdapat pada rangkaian kontrol tersebut dan bagaimana pendapat mereka mengenai prinsip kerja rangkaian kontrol tersebut. Kemudian guru meminta siswa untuk berdiskusi dan menyampaikan pendapat mereka mengenai pertanyaan yang disampaikan oleh guru sehingga guru mengetahui kemampuan awal siswa.
2. Pengidentifikasian masalah : guru memberikan pertanyaan lanjutan berupa prinsip kerja yang sesuai dari rangkaian tersebut, bagaimana diagram daya dan pengawatan yang sesuai dengan rangkaian tersebut, serta pertanyaan lainnya yang terdapat pada jobsheet yang telah diberikan.
3. Pengumpulan data : guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk melaksanakan praktikum dan menjawab pertanyaan yang telah diberikan oleh guru berdasarkan temuan yang ada, baik dari praktikum yang dilakukan, buku ataupun internet dan guru mengawasi pekerjaan siswa.
4. Pembuktian/verifikasi data : guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi berdasarkan praktikum yang telah dilaksanakan dan guru memeriksa hasil yang diberikan oleh siswa serta memberikan rekomendasi kepada siswa.
5. Generalisasi/pengambilan kesimpulan: guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal yang masih ragu dan membantu supaya siswa menemukan jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh siswa. kemudian guru

memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan

- c) Kegiatan penutup : guru mengingatkan kepada siswa untuk membuat laporan praktikum secara individu Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan menginformasikan materi apa yang akan di ajarkan untuk pertemuan berikutnya. Dan Ketua kelas menyiapkan dan memimpin doa setelah pembelajaran

2) Pertemuan kedua

- a) Kegiatan awal : guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan langkah- langkah pembelajaran, kemudian guru memberikan motivasi dalam membangkitkan rasa ingin tahu siswa dan kesediaan belajar siswa.

b) Kegiatan inti :

1. Pemberian stimulus: sebelum memberikan stimulus guru mengorganisir siswa terlebih dahulu kedalam kelompok yang beranggotakan 2 -4 orang, lalu guru memberikan gambaran umum mengenai materi yang disampaikan dan menampilkan rangkaian kontrol dengan menggunakan power point. Kemudian guru menanyakan kepada siswa komponen apa saja yang terdapat pada rangkaian kontrol tersebut dan bagaimana pendapat mereka mengenai prinsip kerja rangkaian kontrol tersebut. Kemudian guru meminta siswa untuk berdiskusi dan menyampaikan pendapat mereka mengenai pertanyaan yang disampaikan oleh guru sehingga guru mengetahui kemampuan awal siswa.
2. Pengidentifikasian masalah : guru memberikan pertanyaan lanjutan berupa prinsip kerja yang sesuai dari rangkaian tersebut, bagaimana diagram daya dan pengawatan yang sesuai dengan rangkaian tersebut dan pertanyaan lainnya yang terdapat pada jobsheet yang telah diberikan.

3. Pengumpulan data : guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk melaksanakan praktikum dan menjawab pertanyaan yang telah diberikan oleh guru berdasarkan temuan yang mereka dapat dari praktikum, buku ataupun internet dan guru mengawasi pekerjaan siswa.
 4. Pembuktian/verifikasi data : guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi berdasarkan praktikum yang telah dilaksanakan dan guru memeriksa hasil yang diberikan oleh siswa serta memberikan rekomendasi kepada siswa.
 5. Generalisasi/pengambilan kesimpulan: guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal yang masih ragu dan membantu supaya siswa menemukan jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh siswa. kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan .
- c) Kegiatan penutup : guru mengingatkan kepada siswa untuk membuat laporan pratikum secara individu Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan menginformasikan materi apa yang akan di ajarkan untuk pertemuan berikutnya. Dan Ketua kelas menyiapkan dan memimpin doa setelah pembelajaran.
- 3) Pertemuan ketiga
- a) Kegiatan awal : guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan langkah- langkah pembelajaran, kemudian guru memberikan motivasi dalam membangkitkan rasa ingin tahu siswa dan kesediaan belajar siswa.
 - b) Kegiatan inti :
 1. Pemberian stimulus: sebelum memberikan stimulus guru mengorganisir siswa terlebih dahulu kedalam kelompok yang beranggotakan 2 -4 orang, lalu guru memberikan gambaran umum mengenai materi yang disampaikan dan menampilkan

rangkaian kontrol dengan menggunakan power point. Kemudian guru menanyakan kepada siswa komponen apa saja yang terdapat pada rangkaian kontrol dan bagaimana pendapat mereka mengenai prinsip kerja rangkaian kontrol tersebut. Kemudian guru meminta siswa untuk berdiskusi dan menyampaikan pendapat mereka mengenai pertanyaan yang disampaikan oleh guru sehingga guru mengetahui kemampuan awal siswa.

2. Pengidentifikasian masalah : guru memberikan pertanyaan lanjutan berupa prinsip kerja yang sesuai dari rangkaian tersebut, bagaimana diagram daya dan pengawatan yang sesuai dengan rangkaian tersebut dan pertanyaan lainnya yang terdapat pada jobsheet yang telah diberikan.
 3. Pengumpulan data : guru memberikan kepada siswa untuk melaksanakan praktikum dan guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk menjawab pertanyaan yang telah diberikan oleh guru berdasarkan temuan yang ada, baik dari praktikum yang dilakukan, buku sumber ataupun internet dan guru mengawasi pekerjaan siswa
 4. Pembuktian/verifikasi data : guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi berdasarkan praktikum yang telah dilaksanakan dan guru memeriksa hasil yang diberikan oleh siswa serta memberikan rekomendasi kepada siswa.
 5. Generalisasi/pengambilan kesimpulan: guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal yang masih ragu dan membantu supaya siswa menemukan jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh siswa. kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan
- c) Kegiatan penutup : guru mengingatkan kepada siswa untuk membuat laporan praktikum secara individu Guru mengakhiri

kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan menginformasikan materi apa yang akan di ajarkan untuk pertemuan berikutnya. Dan Ketua kelas menyiapkan dan memimpin doa setelah pembelajaran

Memberikan tes akhir postes pada kelas tersebut setelah selesai melaksanakan pembelajaran yaitu setelah pertemuan ke 3.

3.5.3 Tahap Akhir Penelitian

Pada tahap akhir penelitian ini, setelah peneliti mendapatkan data hasil penelitian maka ada beberapa kegiatan yang perlu peneliti lakukan. Adapun kegiatan tersebut sebagai berikut :

- 1) Melakukan analisis data yaitu ketika data hasil pretest dan posttest siswa telah didapatkan maka peneliti mendeskripsikan data hasil penelitian tersebut untuk mengetahui pemahaman sebelum dan sesudah dilakukan *treatment*, melakukan uji prasyarat analisis untuk mengetahui uji hipotesis apa yang dapat digunakan dan juga menguji hipotesis penelitian, adapun hipotesis penelitian sebagai berikut :

Ho= Model pembelajaran *discovery learning* tidak berpengaruh terhadap pemahaman siswa.

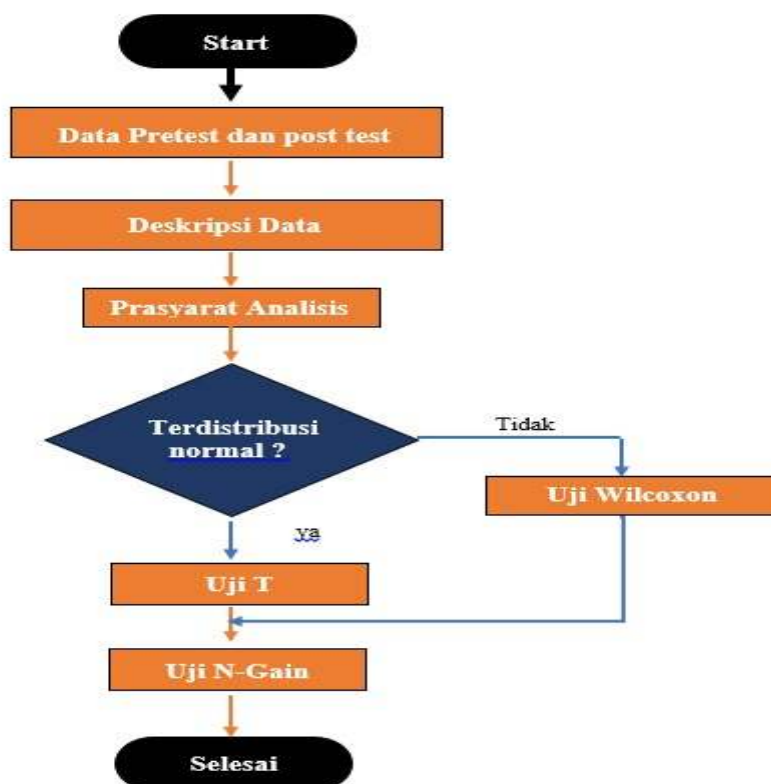
Ha= Model pembelajran *discovery learning* berpengaruh terhadap pemahaman siswa.

Dan juga uji N-Gain untuk mengetahui seberapa besar peningkatan pemahaman siswa setelah melaksanakan pembelajaran *discovery learning*

- 2) Menjelaskan hasil penelitian di bagian pembahasan yaitu menjelaskan hasil penelitian berdasarkan analisis data untuk menjawab rumusan masalah dari penelitian
- 3) Memberikan kesimpulan yaitu peneliti memberikan kesimpulan berdasarkan hasil dari pembahasan penelitian .

3.6 Analisis Data

Analisis yang digunakan yaitu deskripsi data berupa penjabaran hasil data- data pretest dan postes untuk mengetahui pemahaman siswa sebelum dan sesudah diberikan treatment. Setelah data dideskripsikan kemudian dilakukan uji prasyarat analisis yang digunakan untuk mengetahui jenis uji hipotesis yang digunakan. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang diberikan model pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman siswa dan uji N-gain bertujuan untuk mengetahui lebih dalam bentuk pengaruh yang diberikan berupa seberapa besar peningkatan pemahaman siswa setelah diberikannya model pembelajaran *discovery learning*. Adapun untuk lebih memahami alur analisis data maka dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Langkah –Langkah Analisis Data

3.6.1. Deskripsi data

Deskripsi data merupakan teknik analisis data yang digunakan untuk menjelaskan data supaya mudah dipahami. Deskripsi data bertujuan memberikan informasi secara sistematis dari fakta-fakta yang didapat di lapangan saat penelitian. Analisis data secara deskriptif dilakukan untuk mengetahui data mean, median, standar deviasi, dan modus dari penelitian.

Selain menyajikan data mean, median, standar deviasi, dan modus, data nilai siswa juga dikelompokkan menjadi 4 kategori, yaitu sangat tinggi, tinggi, rendah, dan sangat rendah. Pengkategorian dilaksanakan berdasarkan mean ideal dan standar deviation Ideal yang diperoleh. Adapun tabel standar penilaian yang digunakan berdasarkan pendapat Merdapi (2008 hlm. 123). Adapun untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3

Kategori Penilaian Skor

Kecenderungan Skor	Keterangan
$\text{Skor} \geq \text{Mi} + 1,5 \cdot \text{Sdi}$	Sangat tinggi
$\text{Mi} + 1,5 \cdot \text{Sdi} > \text{Skor} \geq \text{Mi}$	Tinggi
$\text{Mi} > \text{Skor} \geq \text{Mi} - 1,5 \cdot \text{Sdi}$	Rendah
$\text{Skor} < \text{Mi} - 1,5 \cdot \text{Sdi}$	Sangat Rendah

Keterangan:

Mi = Rerata atau mean ideal

Sdi = Standar deviasi ideal

Perhitungan rerata ideal dan standar deviasi ideal berdasarkan rumus :

$\text{Mi} = 1/2 (\text{skor ideal tertinggi} + \text{skor ideal terendah})$

$\text{Sdi} = 1/6 (\text{skor ideal tertinggi} - \text{skor ideal terendah})$

3.6.2. Uji Prasyarat analisis

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu Uji normalitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal. Hal ini sejalan dengan penapat

menurut Ghozali (2013 hlm. 110) yaitu Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak.

Uji normalitas dilakukan terhadap data nilai pretest dan posttest. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk dengan bantuan software SPSS. Data dapat dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hal ini sesuai dengan pendapat Santoso (2014 hlm.191) data dikatakan terdistribusi normal (simetris) dalam uji Shapiro-Wilk apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05.

3.6.3. Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis merupakan metode pengambilan keputusan yang didasarkan dari analisis data. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini bergantung kepada hasil uji normalitas . Apabila uji normalitas menunjukkan data terdistribusi normal maka dapat menggunakan Uji T (*paired sample T-test*) sedangkan apabila uji normalitas menunjukkan data tidak terdistribusi normal maka dapat menggunakan uji wilcoxon.

Pengujian yang dilakukan untuk menguji hipotesis, adapun bentuk hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

H₀ :Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman siswa

H_a :Terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman siswa

Ketentuan :

- a. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H₀ di terima
- b. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan mean pretest $>$ postets, maka H₀ ditolak dan H_a bernilai negatif
- c. Jika H₀ ditolak Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan mean pretest $<$ postets, maka H₀ ditolak dan H_a bernilai positif

3.6.4. Uji N-Gain

Uji normalitas gain pada penelitian ini merupakan salah satu dari bagian analisis untuk mengetahui lebih dalam bentuk dari pengaruh yang diberikan oleh model pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman siswa. Dalam pengujian N-gain ini akan terlihat seberapa besar peningkatan pemahaman yang diberikan akibat perlakuan dari penerapan model pembelajaran *discovery learning*.

Uji N-gain berupa data nilai pretest dan posttest yang telah diperoleh dihitung rata-ratanya kemudian di hitung nilai N-gainnya. Untuk menghitung rata-rata N-gain maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$G = \frac{N_{pos} - N_{pre}}{N_{max} - N_{pre}}$$

Keterangan :

G = N-gain

N_{pos} = nilai posttest

N_{pre} = nilai pretest

N_{max} = nilai maksimum

Hasil perhitungan N-gain selanjutnya diinterpretasi berdasarkan interpretasi N-gain menurut Hake (1999) terdapat pada tabel 3.4

Tabel 3.4

Interpretasi N-gain

Kriteria	Kategori
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	rendah