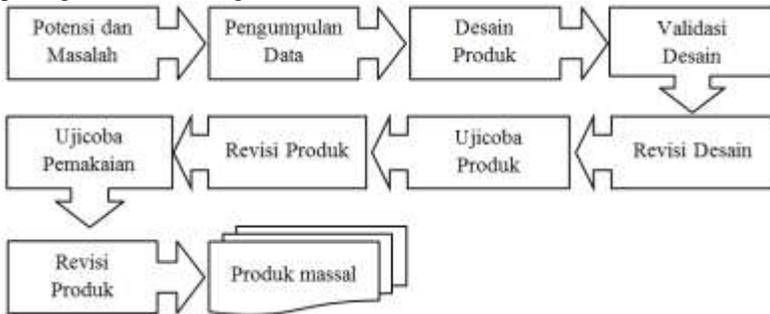


BAB III

METODE PENELITIAN

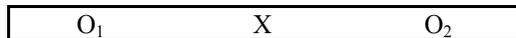
A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris *Research and Development* (R&D), yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015, hlm. 407). Produk yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu modul pembelajaran. Penelitian R&D bersifat longitudinal (bertahap bisa *multiyears*), penelitian R&D dapat menggunakan metode survei, kualitatif dan eksperimen. Langkah-langkah penelitian R&D ditunjukkan pada gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1 Langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (Sumber: Sugiyono, 2015, hlm. 409)

Guna mengetahui keefektifan produk yang dihasilkan tersebut dilakukan pengujian dengan metode eksperimen *before-after*, membandingkan keadaan sebelum dan sesudah perlakuan (Sugiyono, 2015, hlm. 415). Dalam hal ini membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*. Bentuk eksperimen yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan spesifikasi *one group pretest-posttest design*, yaitu suatu kelompok diberi *treatment* (perlakuan) yang sebelumnya diadakan *pretest*.



Gambar 3.2 Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

Bagiawati Rahayu Paweka, 2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

(Sumber: Sugiyono, 2015, hlm. 111)

Keterangan:

X = Penerapan pembelajaran menggunakan modul

O₁ = Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O₂ = Nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

Bagiawati Rahayu Paweka, 2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

B. Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Cimahi yang beralamat di Jl. Mahar Martanegara No. 48 Kelurahan Utama Kota Cimahi. Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII program keahlian Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU) tahun ajaran 2018/2019. Partisipan penelitian ini dipilih atas pertimbangan terdapat masalah pada mata pelajaran Sistem dan Instalasi Tata Udara seperti yang telah dijelaskan di Bab I Latar Belakang. Selain itu materi mengenai prosedur pemeliharaan alat penukar kalor sistem tata udara komersial merupakan salah satu kompetensi dasar pada mata pelajaran Sistem dan Instalasi Tata Udara yang dipelajari di kelas XII. Materi pemeliharaan alat penukar kalor sistem tata udara komersial juga sebagai kompetensi dasar yang harus dikuasai sebelum siswa melaksanakan Praktik Kerja Lapangan.

C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas XII TPTU SMK Negeri 1 Cimahi tahun ajaran 2018/2019 yang terbagi menjadi dua kelas yaitu XII TPTU A dan XII TPTU B. Dalam pemilihan sampel penelitian menggunakan teknik *nonprobability sampling*, artinya teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.

Jenis *nonprobability sampling* yang digunakan adalah *sampling insidental* yaitu siapa saja yang secara kebetulan/insidental bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui itu cocok sebagai sumber data (Sugiyono, 2015, hlm.124).

D. Instrumen Penelitian

1. Lembar Penilaian Modul

Instrumen penelitian untuk penilaian modul ini berisikan indikator-indikator penilaian terhadap modul pembelajaran menurut Depdiknas. Uji validitas terhadap modul dilakukan menggunakan validitas konstruk dengan pendapat dari ahli (*judgement expert*). Hal ini bertujuan untuk mengukur kelayakan modul pembelajaran yang akan diujicobakan pada saat pembelajaran. Skala pengukuran yang digunakan untuk penilaian modul ini adalah *rating scale*. Validator diminta untuk

Bagiawati Rahayu Paweka,2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

memberikan tanda pada skor yang akan dipilih sesuai dengan indikator penilaian terhadap modul pembelajaran. Skor yang digunakan yaitu; (4) empat jika dinilai sangat baik, (3) tiga jika dinilai baik, (2) dua jika dinilai cukup, (1) satu jika dinilai kurang. Berikut ini adalah kisi-kisi dari instrumen penilaian modul:

Bagiawati Rahayu Paweka,2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Media

No	Kriteria	Indikator	No. Item Instrumen
1.	Aspek kelayakan kegrafikan	Ukuran modul	1, 2
		Desain sampul modul	3 s/d. 11
		Desain isi modul	12 s/d. 30

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Materi

No	Kriteria	Indikator	No. Item Instrumen
1.	Aspek kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan KD	1, 2, 3
		Keakuratan materi	4 s/d. 11
		Pendukung materi	12, 13, 14
		Kemutakhiran materi	15, 16, 17, 18
2.	Aspek kelayakan penyajian	Teknik penyajian	1, 2
		Pendukung penyajian	3 s/d. 10
		Penyajian pembelajaran	11
		Kelengkapan penyajian	12, 13, 14
3.	Aspek kelayakan bahasa	Lugas	1, 2, 3
		Komunikatif	4, 5
		Dialogis dan interaktif	6, 7
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	8, 9
		Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	10, 11
		Penggunaan istilah, simbol atau ikon	12, 13

2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden (Sugiyono, 2015, hlm. 199). Angket respon siswa untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan siswa terhadap modul yang digunakan ketika pembelajaran. Skala pengukuran untuk angket respon siswa menggunakan skala *rating scale*.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Respon Pengguna

No	Kriteria	Indikator	No. Item
----	----------	-----------	----------

Bagiawati Rahayu Paweka, 2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

			Instrumen
1.	Respon siswa	Tampilan	1, 2, 3, 4
		Penyajian materi	5, 6, 7, 8, 9
		Manfaat	10 s/d. 15

Bagiawati Rahayu Paweka, 2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

3. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar berbentuk soal pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban. Sebelum instrumen tes tulis diterapkan, dilakukan pengujian soal terlebih dahulu. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah instrumen soal layak atau tidak layak. Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen tes tulis.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Tes Tulis

Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkatan Kognitif
3.7 Menentukan prosedur pemeliharaan peralatan penukar kalor sistem tata udara komersial.	Definisi alat penukar kalor sistem tata udara komersial dijelaskan.	C2
	Fungsi alat penukar kalor sistem tata udara komersial dijelaskan.	C2
	Jenis alat penukar kalor sistem tata udara komersial dibedakan.	C4
	Prinsip kerja alat penukar kalor sistem tata udara komersial dijelaskan.	C2
	Fungsi komponen penyusun alat penukar kalor sistem tata udara komersial dijelaskan.	C2
	Fungsi pemeliharaan alat penukar kalor sistem tata udara komersial dijelaskan.	C2
	Peralatan pemeliharaan alat penukar kalor sistem tata udara komersial disebutkan.	C1
	Langkah pemeliharaan alat penukar kalor sistem tata udara komersial diterapkan.	C3

Keterangan:

C1 = Ingatan ; C2 = Pemahaman; C3 = Penerapan; C4 = Analisis

a) Uji Validitas

Validitas menunjukkan derajat ketepatan, pengujian validitas tiap butir digunakan analisis item, yaitu mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total (jumlah skor tiap butir). Syarat minimum untuk dianggap valid, korelasi antara skor tiap butir soal dengan skor total

Bagiawati Rahayu Paweka,2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

adalah $r = 0,30$ (Sugiyono, 2015, hlm. 178). Pengujian validitas menggunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment*. Rumus yang digunakan yaitu (Sugiyono, 2015, hlm. 255):

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}} \dots\dots\dots (3.1)$$

Bagiawati Rahayu Paweka, 2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

n = jumlah responden

x = skor tiap item

y = skor total

Hasil uji validitas adalah dari 30 butir soal yang diujicoba terdapat 22 butir soal valid dan 8 butir soal tidak valid (*Selengkapnya pada Lampiran 7.4*).

b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan derajat konsistensi. Pada penelitian ini pengujian reliabilitas dengan *internal consistency*, yaitu mencobakan instrumen sekali saja, dari data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik tertentu. Hasil analisis digunakan untuk memprediksi reliabilitas instrumen (Sugiyono, 2015, hlm. 185). Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan rumus *Spearman Brown*. Berikut ini langkah perhitungan uji reliabilitas *Spearman Brown*:

- 1) Mengelompokkan skor butir soal bernomor ganjil sebagai belahan pertama dan skor butir soal bernomor genap sebagai belahan kedua.
- 2) Mengkorelasikan skor belahan pertama dengan belahan kedua menggunakan rumus korelasi *product moment* seperti yang digunakan untuk uji validitas.
- 3) Menghitung indeks reliabilitas dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_i = \frac{2r_b}{1+r_b} \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan:

r_i = reliabilitas internal seluruh instrumen

r_b = korelasi *product moment* antara belahan pertama dan kedua

Hasil uji reliabilitas adalah nilai koefisien reliabilitas soal sebesar 0,69 yang termasuk pada kategori kuat (Sugiyono, 2015, hlm. 257) (*Selengkapnya pada Lampiran 7.5*).

c) Uji Taraf Kesukaran

Uji taraf kesukaran digunakan untuk mengetahui apakah instrumen soal dikategorikan mudah, sedang atau sukar. Mencari indeks

Bagiawati Rahayu Paweka, 2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

kesukaran dapat menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2015, hlm. 223):

$$P = \frac{B}{JS} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran untuk setiap butir soal

Bagiawati Rahayu Paweka,2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

JS = Jumlah siswa yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksudkan.

Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Klasifikasi	Kriteria
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

(Arikunto, 2015, hlm. 225)

Hasil uji taraf kesukaran adalah dari 30 butir soal terdiri dari 14 butir soal mudah, 13 butir soal sedang, dan 3 butir soal sukar (*Selengkapnya pada Lampiran 7.6*).

d) Uji Daya Pembeda

Perhitungan daya beda digunakan untuk mengukur butir soal dalam membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah berdasarkan kriteria tertentu. Rumus untuk mencari daya beda pada setiap butir soal adalah sebagai berikut (Arikunto, 2015, hlm. 228):

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \dots\dots\dots(3.4)$$

Keterangan:

D = Indeks daya beda

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

J_A = Jumlah peserta kelompok atas

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_B = Jumlah peserta kelompok bawah

Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Beda

Klasifikasi	Daya Beda
0,00 - 0,20	Jelek
0,20 - 0,40	Cukup
0,40 - 0,70	Baik
0,70 - 1,00	Sangat baik

(Arikunto, 2015, hlm. 232)

Bagiawati Rahayu Paweka, 2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Hasil uji daya beda adalah dari 30 butir soal terdiri dari 6 butir soal baik, 10 butir soal cukup, dan 14 butir soal jelek (*Selengkapnya pada Lampiran 7.7*).

Bagiawati Rahayu Paweka, 2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

E. Prosedur Penelitian

Secara garis besar prosedur penelitian yang dilaksanakan pada penelitian ini digambarkan dalam bagan alur seperti tampak pada gambar 3.3.

1. Tahap Persiapan Penelitian

- a. Melakukan studi lapangan untuk mengumpulkan data berupa wawancara tidak terstruktur baik pada guru maupun siswa.
- b. Melakukan studi literatur dalam menyusun proposal.
- c. Menyusun desain produk modul pembelajaran.
- d. Menyusun instrumen penelitian berupa lembar penilaian modul dan lembar evaluasi, serta rencana pelaksanaan pembelajaran.
- e. Melakukan uji validitas instrumen modul melalui *judgement expert*.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Memberikan *pretest* kepada sampel untuk mengetahui pemahaman konsep materi sebelum diberi tindakan.
- b. Tahap selanjutnya proses pembelajaran menggunakan modul.
- c. Pada akhir pembelajaran diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan tindakan.

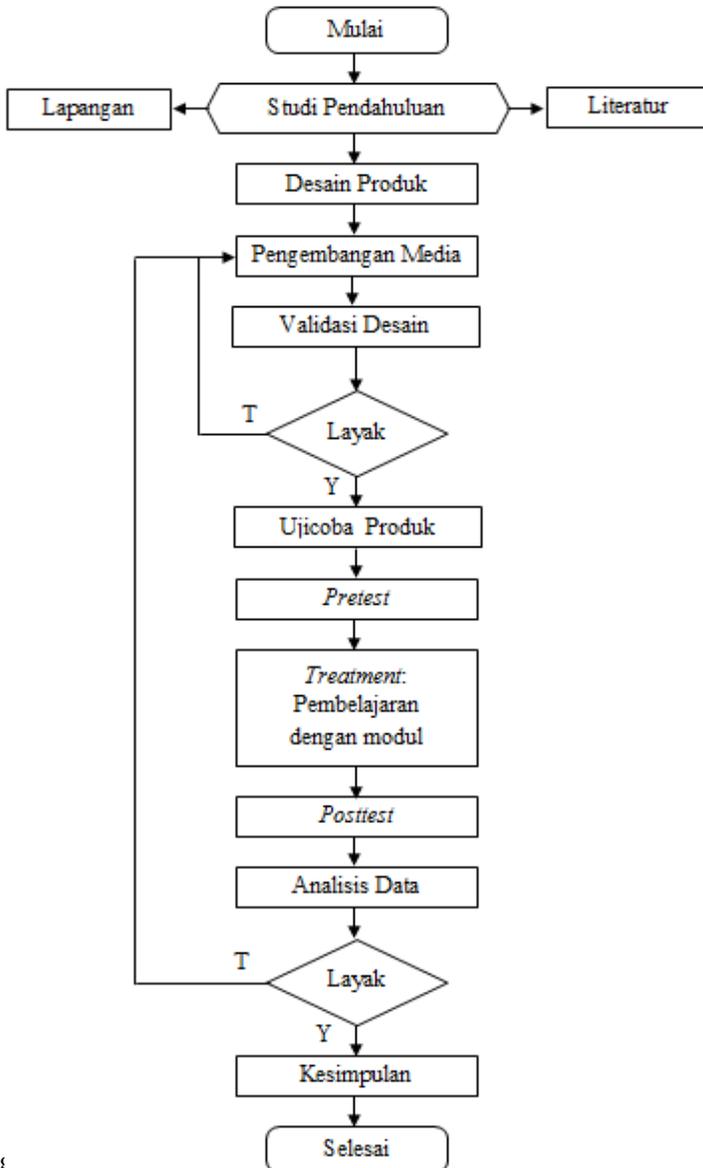
3. Tahap Akhir Penelitian

- a. Mengolah dan menganalisis data statistik.
- b. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil dari pengolahan data.
- c. Memberikan implikasi dan rekomendasi terhadap aspek-aspek yang dirasa perlu dikembangkan ataupun diperbaiki.

Bagiawati Rahayu Paweka, 2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |



Bağ

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Gambar 3.3 Prosedur Penelitian

Bagiawati Rahayu Paweka,2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

F. Analisis Data

1. Analisis Data Modul

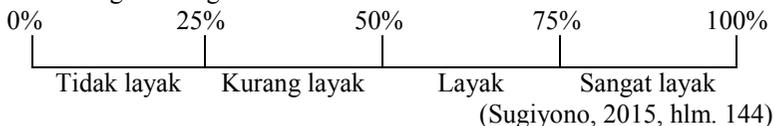
Lembar penilaian modul oleh ahli media, ahli materi maupun respon siswa menggunakan skala *rating scale*. Perhitungan *rating scale* dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2015, hlm. 144):

$$\text{Skor persentase} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.5)$$

Keterangan:

Skor ideal = skor jawaban tertinggi x jumlah butir instrumen x jumlah responden.

Setelah mendapat persentase, data ini dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penilaian. Secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut:



2. Analisis Data Tes Hasil Belajar

Peningkatan hasil belajar siswa ditinjau berdasarkan perbandingan nilai *n-gain*. *n-gain* adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* yang dirumuskan dalam bentuk persamaan (Hake, 1998, hlm. 65):

$$n\text{-gain (g)} = \frac{\%<G>}{\%<G>\text{max}} = \frac{(\%<Sf> - \%<Si>)}{(100 - \%<Si>)} \dots \dots \dots (3.6)$$

Keterangan:

<Sf> = rata-rata nilai *post-test*

<Si> = rata-rata nilai *pre-test*

dengan kriteria nilai *n-gain* sebagai berikut:

g tinggi = nilai (g) > 0,70

g sedang = nilai 0,70 > (g) > 0,30

g rendah = nilai (g) < 0,30

3. Pengujian Hipotesis

Bagiawati Rahayu Paweka, 2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Hipotesis yang dirumuskan diuji menggunakan statistik parametris teknik korelasi dan regresi dengan mensyaratkan bahwa data setiap variabel harus berdistribusi normal.

Hipotesis statistik dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_a : \rho \neq 0$$

Bagiawati Rahayu Paweka,2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

a) Uji Normalitas

Penggunaan statistik parametris mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data salah satunya adalah *Chi kuadrat* (χ^2) dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \dots\dots\dots(3.7)$$

Keterangan:

f_o = frekuensi pengamatan

f_h = frekuensi yang diharapkan

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} , apabila nilai $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka distribusi data dinyatakan tidak normal (Sugiyono, 2015, hlm. 243).

b) Uji Hipotesis

Hipotesis asosiatif diuji dengan teknik korelasi *Pearson Product Moment*. Rumus yang digunakan yaitu (Sugiyono, 2016, hlm. 228):

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}} \dots\dots\dots(3.8)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

$x = x_i - \bar{x}$

$y = y_i - \bar{y}$

Nilai koefisien korelasi yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan interval nilainya, seperti ditunjukkan pada tabel 3.7 berikut ini:

Tabel 3.7 Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat kuat

(Sugiyono, 2016, hlm. 231)

Koefisien korelasi yang diperoleh dalam sampel tersebut dapat digeneralisasikan pada populasi dimana sampel diambil, dengan

Bagiawati Rahayu Paweka, 2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

membandingkan pada tabel korelasi atau dapat dihitung dengan uji t yang rumusnya ditunjukkan pada persamaan berikut (Sugiyono, 2016, hlm. 230):

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \dots\dots\dots(3.9)$$

Bagiawati Rahayu Paweka,2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Harga t_{hitung} yang diperoleh tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga t_{tabel} dengan taraf kesalahan 5% uji dua pihak dan $dk = n-2$.



Gambar 3.4 Uji Signifikansi Koefisien Korelasi dengan Uji Dua Pihak

Bila melakukan perbandingan menggunakan tabel korelasi dengan ketentuan bila r_{hitung} lebih kecil dari r_{tabel} maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sebaliknya bila r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Analisis korelasi dilanjutkan dengan menghitung koefisien determinasi dengan cara mengkuadratkan koefisien korelasi yang didapatkan. Koefisien determinasi berfungsi untuk mengetahui besarnya kontribusi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam penggunaannya koefisien determinasi ini dinyatakan dalam persentase (%) dengan rumus sebagai berikut:

$$Kd = r^2 \times 100\% \dots \dots \dots (3.10)$$

Keterangan:

Kd = Koefisien determinasi

r = Koefisien korelasi

Analisis regresi dilakukan untuk memprediksi seberapa besar nilai variabel terikat bila nilai variabel bebas diubah-ubah (dimanipulasi). Analisis regresi untuk memprediksi satu variabel bebas dan satu variabel terikat menggunakan analisis regresi sederhana. Secara umum persamaan regresi sederhana dirumuskan sebagai berikut (Sugiyono, 2016, hlm. 261):

$$\hat{Y} = a + bX \dots \dots \dots (3.11)$$

Keterangan :

\hat{Y} = nilai variabel terikat yang diprediksikan

a = konstanta atau bila harga $X = 0$

b = koefisien regresi

X = nilai variabel bebas

Bagiawati Rahayu Paweka, 2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Guna mendapatkan persamaan regresi maka terlebih dahulu harus mencari harga a dan b dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2016, hlm. 262):

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n(\sum X_i^2) - (\sum X_i)^2} \dots\dots\dots(3.12)$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \dots\dots\dots(3.13)$$

Bagiawati Rahayu Paweka,2019

**PENGARUH PENERAPAN MODUL PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT
PENUKAR KALOR SISTEM TATA UDARA KOMERSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |