

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* tertentu.⁴⁷ Penelitian ini melibatkan siswa kelas XI B yang mempelajari pelajaran dengan cara menerapkan model pembelajaran CTL dan siswa kelas XI C yang mempelajari pelajaran dengan cara menerapkan model pembelajaran konvensional.

2. Pendekatan

Untuk menyelidiki populasi atau sampel tertentu, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang berbasis pada filsafat positivisme. Instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan data, dan kemudian data dianalisis secara kuantitatif atau statistik untuk menguji hipotesis yang sudah ada.⁴⁸

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Quasi Experimental Design*. Ini berarti bahwa kelompok kontrol digunakan karena perlakuan tidak dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi penyelenggaraan eksperimen.⁴⁹ Desain ini dipilih peneliti untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel

⁴⁷ *Ibid.* h. 15.

⁴⁸ *Ibid.* h. 16-17.

⁴⁹ *Ibid.* h. 118.

kontrol. Bentuk desain menggunakan *non equivalent control group design*, bentuk ini hampir sama dengan desain kelompok kontrol *pretest posttest*, tetapi kelompok eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara random,⁵⁰ Setelah itu, *pretest* diberikan untuk mengetahui keadaan awal dan *posttest* diberikan untuk menentukan keadaan akhir. Untuk tujuan penelitian ini, desain yang digunakan diterangkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ : *Pretest* kelas eksperimen

O₂ : *Posttest* kelas eksperimen

O₃ : *Pretest* kelas kontrol

O₄ : *Posttest* kelas kontrol

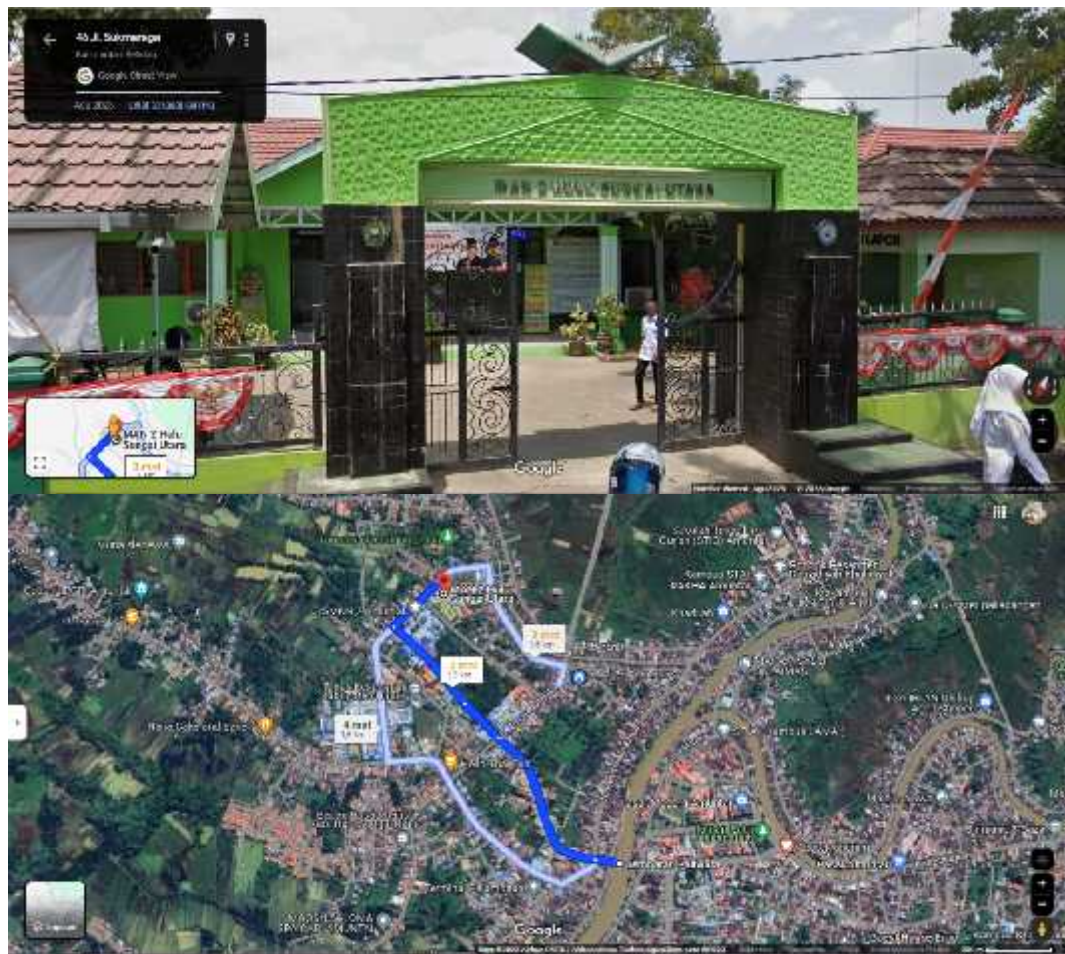
X : Perlakuan dengan model pembelajaran CTL

C. *Setting* Penelitian

1. Lokasi

Penelitian bertempat di MAN 2 HSU Jl. Sukmaraga/Batung Batulis Nomor 045 RT. 05 Kecamatan Amuntai Tengah Kabupaten Hulu Sungai Utara Provinsi Kalimantan Selatan yang disajikan pada Gambar 3.1.

⁵⁰ *Ibid.* h. 120.



Gambar 3.1. Lokasi Penelitian

2. Waktu Penelitian

Observasi dan penelitian dimulai dari tanggal 13 September hingga 14 November 2023. Waktu penelitian diperpanjang selama satu bulan berikutnya.

3. Jadwal Penelitian

Alokasi waktu pelaksanaan riset disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Jadwal Riset

No	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1.	Rabu, 06 September 2023	Pembuatan Surat Riset dari UIN Antasari Banjarmasin	Lampiran

No	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
2.	Senin, 11 September 2023	Pengantaran Surat Riset ke MAN 2 Hulu Sungai	Surat diterima serta dinyatakan dapat melakukan penelitian
		Uji Coba Instrumen	Kelas XII MIA 4 jam ke 3
3.	Rabu, 13 September 2023	Melakukan <i>Pretest</i>	Kelas XI C Jam ke 3-4 dan Kelas XI B Jam ke 5-6
		Pertemuan Ke-1 Materi: Senyawa Alkuna beserta observasi	
4.	Kamis, 14 September 2023	Pertemuan Ke-2 Materi: Senyawa Alkuna beserta observasi	Kelas XI B Jam ke 2 dan Kelas XI C Jam ke 3
		Melakukan <i>Posttest</i>	
5.	Jum'at, 15 September 2023	Pembuatan surat selesai penelitian	Lampiran

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda, hewan, atau tumbuhan, gejala, nilai tes, atau peristiwa sebagai sumber data dengan karakteristik penelitian tertentu. Populasi juga merupakan area generalisasi yang terdiri dari subjek atau objek yang memiliki karakteristik tertentu untuk dipilih, dipelajari, dan diambil kesimpulan tentang. Penelitian ini mencakup semua 310 siswa kelas XI di MAN 2 HSU yang terdiri dari 32 siswa kelas XI-A, 35 siswa kelas XI-B, 36 siswa kelas XI-C, 36 siswa kelas XI-D, 36 siswa kelas XI-E, 36 siswa kelas XI-F, 34 siswa kelas XI-G, 32 siswa kelas XI-H, 33 siswa kelas XI-I.

2. Sampel

Purposive sampling adalah metode pengambilan sampel yang mengambil sampel berdasarkan pertimbangan. Sebanyak 35 siswa kelas XI B dan 36 siswa

kelas XI C termasuk dalam sampel penelitian ini. Guru mengatakan bahwa kedua kelas memahami pelajaran kimia dengan baik, seperti yang ditunjukkan oleh *pretest* sebelum perlakuan, sehingga kelas ini dipilih sebagai sampel penelitian. Kelas XI B dalam penelitian ini menerima perlakuan model pembelajaran CTL.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Sumber data untuk penelitian kuantitatif terbagi menjadi dua jenis, yaitu:

a. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh langsung dari responden melalui proses penarikan dan pengambilan data yang dirancang untuk tujuan tertentu. Hasil angket (kuesioner) merupakan data primer.

b. Data sekunder

Data sekunder dari penelitian ini berasal dari sumber yang tidak langsung, biasanya dari data yang didokumentasikan, seperti profil lembaga atau institusi yang mencakup keadaan, kegiatan, dan kemajuan mereka:

- 1) Sarana dan prasarana siswa MAN 2 HSU;
- 2) Jadwal pelajaran kelas XI siswa MAN 2 HSU.

2. Sumber Data

Perolehan, pengambilan, dan pengumpulan data disebut sumber data.

Sumber data penelitian ini terdiri dari:

- a. Responden, yaitu siswa kelas XI B dan XI C yang mengambil mata pelajaran kimia;
- b. Informan, yaitu kepala madrasah, wakil kepala madrasah bidang

kesiswaan, staf tata usaha, dan guru mata pelajaran kimia; dan

- c. Dokumentasi, yaitu angket dan dokumen lain yang memuat data dan informasi yang mendukung penelitian.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi

Pengamatan langsung proses pembelajaran sesuai Modul Ajar dilakukan oleh seorang pengamat. Ini dikenal sebagai observasi.

2. Angket (Kuesioner)

Angket, juga dikenal sebagai kuesioner, adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari responden. angket ini dikumpulkan secara manual dan diisi oleh setiap responden untuk mengetahui reaksi siswa terhadap penerapan model pembelajaran CTL yang diukur dengan pernyataan pada poin 1-10 serta motivasi mereka untuk belajar materi senyawa alkuna yang diukur dengan pernyataan pada poin 11-20.

3. Dokumentasi

Tidak seperti catatan, dokumentasi adalah kumpulan atau jumlah besar dari bahan tertulis dan film, termasuk data yang akan ditulis, dilihat, disimpan, dan dikeluarkan selama penelitian. Ini juga mencakup semua data yang diperlukan untuk penelitian dan mudah diakses. Foto yang diambil selama pembelajaran adalah dokumentasi yang dimaksud di sini.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari kuesioner, alur tujuan pembelajaran, modul ajar, lembar observasi pembelajaran dan dokumentasi yang mana instrumen ini merupakan instrumen non-tes yang dibuat oleh peneliti dan divalidasi oleh guru dan dosen. Surat validasi ada di Lampiran 13. Baik *pretest* maupun *posttest* menggunakan instrumen yang sama. Indikator yang telah ditetapkan menjadi dasar pernyataan kuesioner dapat dilihat pada Lampiran 7 dan pada angket penelitian di Lampiran 8.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menganalisis data yang sudah didapat dari hasil penelitian secara statistik. Peneliti menggunakan analisis berupa analisis data deskriptif dan inferensial. Berikut merupakan penjelasan berbagai macam analisis data yang digunakan:

1. Analisis Data Deskriptif

Statistik deskriptif adalah jenis statistik yang mempelajari cara mengumpulkan, menyusun, menyajikan dan menganalisis data penelitian dalam bentuk angka untuk memberikan gambaran yang teratur, ringkas dan jelas mengenai tanda, kondisi atau situasi, sehingga dapat ditarik suatu pemahaman tertentu. Analisis yang dimaksud diantaranya tabel, diagram, mean, median, modus, pengukuran variasi data, dan teknik statistik lain untuk mengetahui gambaran data tanpa bermaksud menggeneralisasi data.⁵¹

⁵¹ Rusydi Ananda, Muhammad Fadhli. *Statistik Pendidikan (Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan)*. (Medan: Widya Puspita, 2018). h. 29.

Rumus mencari persentase analisis sebagai berikut:⁵²

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = deskriptif persentase

f = skor yang diperoleh

n = jumlah total skor

Kriteria yang digunakan dalam penilaian analisis deskriptif ada empat, yaitu sangat baik, baik, cukup baik dan kurang baik, yang digunakan untuk menunjukkan makna dari skor yang sudah diperoleh, disajikan pada Tabel 3.3.⁵³

Tabel 3.3. Kriteria Analisis Deskriptif

%	Kriteria
76-100	Sangat baik
51-75	Baik
25-50	Cukup baik
1-25	Kurang baik

2. Analisis Data Inferensial

Dalam penelitian kuantitatif, peneliti menguji instrumen yang telah dibuat sebelum melakukan analisis.

a. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik juga dikenal sebagai uji prasyarat analisis dilakukan terhadap data yang telah dikumpulkan sebelum melanjutkan analisis.

⁵² Febbi Astuti, Muhammad Idris, Kabib Sholeh. *Pemahaman Siswa pada Materi Sejarah Kebudayaan Palembang*. (Palembang: Universitas Muhamdiyah Palembang, 2021). h. 27.

⁵³ Kiki Nia Sania Effendi, Rina Marlina. "Motivasi Belajar Siswa SMA dalam Pembelajaran Matematika dengan Model Brain Based Learning." *Ed-Humanistics*. Vol. 4, No. 2 (2019). h. 547.

1) Uji Normalitas

Dalam model regresi, uji normalitas digunakan dalam menentukan apakah variabel residual berdistribusi normal. Regresi yang baik adalah data yang berdistribusi normal.⁵⁴ Jika:

- a) Nilai signifikansi $> 0,05$ maka residual data normal;
- b) Nilai signifikansi $< 0,05$ maka nilai residual data tidak normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian asumsi yang bertujuan untuk memastikan bahwa data berasal dari populasi yang sama.⁵⁵ Jika salah satu dari dua kondisi berikut benar:

- a) Nilai signifikansi berdasarkan *Based on Mean* lebih dari 0,05, maka homogen;
- b) Nilai signifikansi berdasarkan pada *Based on Mean* kurang dari 0,05, maka tidak homogen.

3) Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan linear antara variabel bebas dan variabel terikat. Jika nilai signifikansi uji linearitas kurang dari 0,05, maka variabel bebas dan variabel terikat dianggap memiliki hubungan linear.

⁵⁴ Imam Ghozali. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 26*. (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2021). h. 196.

⁵⁵ Kasmadi, Nia Siti Sunariah. *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. (Bandung: Alfabeta, 2014). h. 547.

4) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual. Jika varian berbeda disebut heteroskedastisitas. Jika ditemukan pola dan data tidak tersebar di atas atau di bawah angka nol pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah model yang tidak terjadi gejala heteroskedastisitas.⁵⁶

Deteksi adanya gejala heteroskedastisitas diketahui dengan melihat nilai signifikansi pada tabel koefisien regresi, jika:

- a) Nilai Signifikansi $> 0,05$ maka tidak terjadi gejala heteroskedastisitas;
- b) Nilai Signifikansi $< 0,05$ maka terjadi gejala heteroskedastisitas.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menentukan validitas hipotesis.⁵⁷ Uji hipotesis yang digunakan yaitu:

1) Uji *Independent Sample T Test*

Independent sample t-test adalah teknik statistik untuk membandingkan rata-rata dua sampel independen terkait atau tidak.⁵⁸ Analisis ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran CTL terhadap motivasi belajar dengan cara membandingkan skor rata-rata antara kelas yang menerapkan model pembelajaran CTL dengan kelas tanpa menerapkan model pembelajaran CTL (konvensional) pada materi hidrokarbon. Syarat data dikatakan berpengaruh

⁵⁶ Imam Ghozali. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 26*. (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2021). h. 178.

⁵⁷ Akhmad Muri Yusuf. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*. (Yogyakarta: Kencana Prenada, 2016). h. 228.

⁵⁸ Dewi Syafriani, Ayi Darmana, Feri Andi Syuhada, Dwy Puspita Sari. *Buku Ajar Statistik Uji Beda Untuk Penelitian Pendidikan (Cara dan Pengolahannya dengan SPSS)*. (Jawa Tengah: Eureka Media Aksara, 2023). h. 35.

apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05.

2) Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana, digunakan untuk melakukan peramalan atau prediksi terkait karakteristik kuantitas dan kualitas yang bertujuan mengetahui pengaruh satu variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y). Jika nilai signifikansi lebih dari 0,05, berarti bahwa variabel independen (variabel X) tidak mempengaruhi variabel dependent (variabel Y), dan sebaliknya, berarti bahwa variabel independen (variabel X) mempengaruhi variabel dependent (variabel Y).⁵⁹

3) Koefisien Determinasi

Seberapa baik model mampu menjelaskan variabel dependen ditunjukkan oleh koefisien determinasi (R^2). Nilai R^2 berkisar antara 0 dan 1. Nilai R^2 yang lebih besar menunjukkan bahwa variabel independen lebih mampu memprediksi variabel dependen daripada nilai yang lebih rendah.⁶⁰

Koefisien determinasi (R^2) merupakan angka yang dijadikan patokan (indikator) untuk menggambarkan berapa banyak variasi pada model variabel dependen. Angka pada koefisien determinasi bertujuan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Jika:⁶¹

a) Koefisien determinasi mendekati nol (0), maka pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) adalah lemah;

b) Koefisien determinasi mendekati satu (1), maka pengaruh variabel

⁵⁹ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif*. (Bandung: Alfabeta, 2018). h. 229.

⁶⁰ Imam Ghozali. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 26*. (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2021). h. 147.

⁶¹ Juliansyah Noor. *Metodologi Penelitian, Skripsi, Tesis, Disertasi dan Karya Ilmiah*. (Jakarta: Kencana, 2017). h. 148.

bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) adalah kuat.

Kriteria analisis koefisien determinasi disajikan pada Tabel 3.5.⁶²

Tabel 3.5. Kriteria Analisis Koefisien Determinasi

%	Kriteria
$P > 80$	Sangat besar
$60 < P \leq 80$	Besar
$40 < P \leq 60$	Cukup besar
$20 < P \leq 40$	Kurang besar
$P \leq 20$	Sangat kurang besar

Keterangan:

P = Persentase yang diperoleh

4) Uji t (Parsial) Uji T Hipotesis

Uji parsial atau uji t merupakan uji statistik untuk mengetahui kebenaran atau kepalsuan hipotesis yang diajukan oleh peneliti untuk sampel penelitian yang telah diambil secara random.⁶³ Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) secara individual. Jika:⁶⁴

a. Nilai signifikan koefisien $< 0,05$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima;

b. Nilai signifikan koefisien $> 0,05$ maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.

⁶² Asti Alawiyah L Azis. *Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP*. Tesis Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Malang, Direktorat Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Malang (2023). h. 22-23.

⁶³ *Ibid.* h. 148.

⁶⁴ Imam Ghozali. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 26*. (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2021). h. 148.

I. Teknik Validitas dan Keabsahan Data

Metode validitas digunakan untuk memastikan kevalidan instrumen penelitian, yang berarti data yang diperoleh valid. Metode ini membutuhkan validator seperti dosen ahli dan guru pamong. Surat validasi ada di Lampiran 13. Baik *pretest* maupun *posttest* menggunakan alat yang sama. Indikator yang telah ditetapkan menjadi dasar pernyataan. Persentase validasi instrumen angket disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Hasil Validasi Instrumen Angket

No	Validator I (ahli materi)	Validator II (ahli media)
1	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$
2	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,71}{5} \times 100\% = 94\%$
3	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,79}{5} \times 100\% = 96\%$
4	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$
5	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,71}{5} \times 100\% = 94\%$
6	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,57}{5} \times 100\% = 91\%$
7	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,86}{5} \times 100\% = 97\%$
8	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$
9	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,50}{5} \times 100\% = 90\%$
10	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,86}{5} \times 100\% = 97\%$
11	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,57}{5} \times 100\% = 91\%$
12	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,57}{5} \times 100\% = 91\%$
13	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,71}{5} \times 100\% = 94\%$
14	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,71}{5} \times 100\% = 94\%$

No	Validator I (ahli materi)	Validator II (ahli media)
15	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,79}{5} \times 100\% = 96\%$
16	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,57}{5} \times 100\% = 91\%$
17	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,57}{5} \times 100\% = 91\%$
18	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,79}{5} \times 100\% = 96\%$
19	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$
20	$\frac{4,64}{5} \times 100\% = 93\%$	$\frac{4,57}{5} \times 100\% = 91\%$
Rata-rata	93%	93%
Rata-Rata Persentase Keseluruhan	93%	

Keseluruhan rata-rata persentase yang dijabarkan berdasarkan Tabel 3.6. sebesar 93%, hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang memuat angket respon siswa terhadap pembelajaran sekaligus angket motivasi belajar termasuk kriteria sangat valid berdasarkan Tabel 3.12. Untuk hasil validasi modul ajar disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Hasil Validasi Modul Ajar

No	Aspek yang Dinilai	Skor Validator		Rata-Rata
		V ₁	V ₂	
I. Format				
1	Sesuai format kurikulum merdeka	5	5	5,00
2	Kesesuaian penjabaran antara tujuan pembelajaran (TP) ke dalam indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP)	4	5	4,50
3	Kesesuaian urutan antara indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP) terhadap pencapaian tujuan pembelajaran (TP)	4	4	4,00

No	Aspek yang Dinilai	Skor Validator		Rata-Rata
		V ₁	V ₂	
4	Kejelasan rumusan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP)	5	5	5,00
5	Kesesuaian antara banyaknya indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP) dengan alokasi waktu yang disediakan	5	5	5,00
6	Memuat Profil Pelajar Pancasila	5	5	5,00
Rata-Rata Bagian I				4,75
II. Isi				
7	Menggambarkan kesesuaian model pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan	4	4	4,00
8	Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami	5	5	5,00
Rata-Rata Bagian II				4,50
III. Bahasa				
9	Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan bahasa Indonesia yang baku	5	5	5,00
10	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	5	5	5,00
11	Bahasa mudah dipahami	5	5	5,00
Rata-Rata Bagian III				5,00
IV. Waktu				
12	Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran	5	5	5,00
13	Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran	5	4	4,50
Rata-Rata Bagian IV				4,75
V. Metode Penyajian				
14	Dukungan pendekatan dalam pencapaian indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP)	5	5	5

No	Aspek yang Dinilai	Skor Validator		Rata-Rata
		V ₁	V ₂	
15	Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP)	5	4	4,5
16	Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep	5	5	5
Rata-Rata Bagian V				4,83
VI. Manfaat Lembar Modul Ajar				
17	Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran	5	5	5
18	Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan belajar	5	5	5
Rata-Rata Bagian VI				5,00
VII. Instrumen Penilaian				
19	Memenuhi penilaian sikap	5	5	5
20	Memenuhi penilaian pengetahuan	5	5	5
21	Memenuhi penilaian keterampilan	5	5	5
Rata-Rata Bagian VII				5,00
Rata-Rata Bagian Keseluruhan				4,83

Berdasarkan Tabel 3.7. nilai validasi modul ajar 4,83 yang bila diubah ke persentase nilainya sebesar 96,6%, hal ini menunjukkan bahwa modul ajar yang digunakan termasuk kriteria sangat valid berdasarkan Tabel 3.12. Untuk hasil validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran kelas eksperimen untuk guru disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Hasil Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen untuk Guru

No	Aspek yang Dinilai	Skor Validator		Rata-Rata
		V ₁	V ₂	
I. Format				
1	Petunjuk pengisian lembar instrumen penilaian lembar observasi ditulis dengan jelas	5	5	5,00
2	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.	4	4	4,00
Rata-Rata Bagian I				4,50
II. Isi				
3	Lembar instrumen penilaian lembar observasi dirumuskan dengan jelas.	5	5	5,00
4	Lembar instrumen penilaian lembar observasi yang dibuat sudah tepat untuk mengukur aktivitas guru dalam pembelajaran.	5	4	4,50
Rata-Rata Bagian II				4,75
III. Bahasa				
5	Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	4	5	4,50
6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5	5	5,00
Rata-Rata Bagian III				4,75
Rata-Rata Bagian Keseluruhan				4,67

Berdasarkan Tabel 3.8. nilai validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran kelas eksperimen untuk guru yang digunakan sebesar 4,67 yang bila diubah ke persentase nilainya sebesar 93,4% termasuk kriteria sangat valid berdasarkan Tabel 3.12. Untuk hasil validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran kelas kontrol untuk guru disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Hasil Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol untuk Guru

No	Aspek yang Dinilai	Skor Validator		Rata-Rata
		V ₁	V ₂	
I. Format				
1	Petunjuk pengisian lembar instrumen penilaian lembar observasi ditulis dengan jelas	5	5	5,00
2	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.	5	4	4,50
Rata-Rata Bagian I				4,75
II. Isi				
3	Lembar instrumen penilaian lembar observasi dirumuskan dengan jelas.	5	5	5,00
4	Lembar instrumen penilaian lembar observasi yang dibuat sudah tepat untuk mengukur aktivitas guru dalam pembelajaran.	3	5	4,00
Rata-Rata Bagian II				4,50
III. Bahasa				
5	Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	5	5	5,00
6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5	5	5,00
Rata-Rata Bagian III				5,00
Rata-Rata Bagian Keseluruhan				4,75

Berdasarkan Tabel 3.9. nilai validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran kelas kontrol untuk guru yang digunakan sebesar 4,75 yang bila diubah ke persentase nilainya sebesar 95% termasuk kriteria sangat valid berdasarkan Tabel 3.12. Untuk hasil validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran kelas eksperimen untuk siswa disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Hasil Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen untuk Siswa

No	Aspek yang Dinilai	Skor Validator		Rata-Rata
		V ₁	V ₂	
I. Format				
1	Petunjuk pengisian lembar instrumen penilaian lembar observasi ditulis dengan jelas	5	5	5,00
2	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.	4	4	4,00
Rata-Rata Bagian I				4,50
II. Isi				
3	Lembar instrumen penilaian lembar observasi dirumuskan dengan jelas.	5	5	5,00
4	Lembar instrumen penilaian lembar observasi yang dibuat sudah tepat untuk mengukur aktivitas siswa dalam pembelajaran.	5	4	4,50
Rata-Rata Bagian II				4,75
III. Bahasa				
5	Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	4	5	4,50
6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5	5	5,00
Rata-Rata Bagian III				4,75
Rata-Rata Bagian Keseluruhan				4,67

Berdasarkan Tabel 3.10. nilai validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran kelas eksperimen untuk siswa yang digunakan sebesar 4,75 yang bila diubah ke persentase nilainya sebesar 93,4% termasuk kriteria sangat valid berdasarkan Tabel 3.12. Untuk hasil validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran kelas kontrol untuk siswa disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Hasil Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol untuk Siswa

No	Aspek yang Dinilai	Skor Validator		Rata-Rata
		V ₁	V ₂	
I. Format				
1	Petunjuk pengisian lembar instrumen penilaian lembar observasi ditulis dengan jelas	5	5	5,00
2	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.	5	5	5,00
Rata-Rata Bagian I				5,00
II. Isi				
3	Lembar instrumen penilaian lembar observasi dirumuskan dengan jelas.	5	5	5,00
4	Lembar instrumen penilaian lembar observasi yang dibuat sudah tepat untuk mengukur aktivitas siswa dalam pembelajaran.	3	4	3,50
Rata-Rata Bagian II				4,25
III. Bahasa				
5	Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	5	5	5,00
6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5	5	5,00
Rata-Rata Bagian III				5,00
Rata-Rata Bagian Keseluruhan				4,75

Berdasarkan Tabel 3.11. nilai validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran kelas eksperimen untuk guru yang digunakan sebesar 4,75 yang bila diubah ke persentase nilainya sebesar 95% termasuk kriteria sangat valid berdasarkan Tabel 3.12.

Dari hasil penilaian validator dicari persentase dari skor total

menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan: P = Persentase kevalidan

untuk kriteria penilaian dari persentase hasil validasi oleh validator disajikan pada Tabel 3.12.⁶⁵

Tabel 3.12. Skala Persentase Validitas

%	Kriteria kevalidan
$P > 80$	Sangat valid
$60 < P \leq 80$	Valid
$40 < P \leq 60$	Cukup valid
$20 < P \leq 40$	Kurang valid
$P \leq 20$	Tidak valid

Setiap butir pernyataan yang dibuat memiliki skala yang disebut dengan Skala Likert. Skala Likert dijadikan sebagai tolak ukur dalam menyusun butir instrumen yang terdiri dari pertanyaan maupun pernyataan. Skala Likert dapat digunakan untuk mengukur sikap, pandangan dan pendapat seseorang atau sekelompok orang terhadap fenomena sosial.⁶⁶ Angket dan lembar observasi merupakan instrumen yang diuji. Uji ini dilakukan menggunakan SPSS 26 dengan *bivariate correlation*, data dinyatakan valid jika nilai Sign. 2 tailed < 0.05 atau nilai r hitung $> r$ tabel.

Siswa kelas XII MIA 4 MAN 2 HSU telah menjalani uji validitas dan reliabilitas selama semester genap tahun akademik 2023/2024. Output uji validitas

⁶⁵ Asti Alawiyah L Azis. *Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP*". Tesis Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Malang, Direktorat Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Malang (2023). h. 22-23.

⁶⁶ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2019). h. 146.

dan reliabilitas dilakukan dengan SPSS-26 yang dilampirkan pada lampiran 10.

1. Uji Validitas

Validitas merupakan pengukuran yang digunakan untuk mengetahui ketepatan dan kecermatan suatu instrumen. Instrumen dapat dianggap valid atau sah jika instrumen benar-benar mengukur hal yang seharusnya diukur.⁶⁷ Penelitian dianggap valid jika ditemukan kecocokan antara data yang terkumpul dengan fakta yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti, begitupun sebaliknya.⁶⁸ Untuk melakukan analisis validitas, SPSS-26 digunakan. Kriteria pengambilan keputusan diambil dengan taraf signifikansi 5% dalam kasus di mana: r hitung (*Pearson Correlation*) lebih besar dari r tabel atau r hitung (*Pearson Correlation*) lebih rendah dari r tabel.

Instrumen ini terdiri dari dua puluh pernyataan angket, dan sampelnya terdiri dari 28 siswa. Tabel 3.13. menunjukkan hasil uji validitas, yang didasarkan pada tabel dalam lampiran 11. Nilai r tabel yang digunakan adalah 0,374, dengan taraf signifikansi 5%.

Tabel 3.13. Validitas Instrumen

No	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,594	0,374	Valid
2	0,640	0,374	Valid
3	0,521	0,374	Valid
4	0,325	0,374	Tidak Valid

⁶⁷ Tukiran Taniredja, Hidayati Mustadifah. *Penelitian Kuantitatif*. (Bandung: Alfabeta, 2014). h. 42.

⁶⁸ Fenti Hikmawati..*Metode Penelitian*, (Depok: RajaGrafindo 2020). h. 46.

No	r hitung	r tabel	Keterangan
5	0,135	0,374	Tidak Valid
6	0,731	0,374	Valid
7	0,797	0,374	Valid
8	0,852	0,374	Valid
9	0,693	0,374	Valid
10	0,751	0,374	Valid
11	0,478	0,374	Valid
12	0,791	0,374	Valid
13	0,082	0,374	Tidak Valid
14	0,514	0,374	Valid
15	0,793	0,374	Valid
16	0,740	0,374	Valid
17	0,599	0,374	Valid
18	0,790	0,374	Valid
19	0,669	0,374	Valid
20	0,430	0,374	Valid

Berdasarkan tabel 3.13. ada 17 pernyataan yang dinyatakan valid dan ada 3 yang dinyatakan tidak valid. 17 pernyataan yang valid digunakan untuk uji reliabilitas dengan sampel berjumlah 28 siswa.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen tidak dapat memberikan hasil yang berbeda ketika pengukuran dilakukan kembali pada orang yang sama di waktu yang berbeda.⁶⁹ Reliabilitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah responden konsisten atau stabil dalam mengisi instrumen, dengan kata lain, Akan ada hasil yang sebanding jika setiap tes dilakukan pada subjek yang sama. Analisis ini dilakukan menggunakan SPSS-26 dan rumus *Cronbach's Alpha* digunakan sebagai dasar untuk membuat keputusan jika:⁷⁰

Nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,70$ maka butir dinyatakan reliabel;

Nilai *Cronbach's Alpha* $< 0,70$ maka butir tidak dapat dinyatakan reliabel.

Adapun nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3.14. Nilai Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,899	20

Hasil *Cronbach's Alpha* secara keseluruhan dinyatakan reliabel dengan nilai *Cronbach's Alpha* $0,899 > 0,70$. Selain itu, Tabel 3.15 menyajikan hasil dari setiap butir pernyataan.

⁶⁹ Ratna Wijayanti Daniar Paramita, Noviansyah Rizal, Riza Bahtiar Sulistyan. *Metode Penelitian Kuantitatif: Buku Ajar Perkuliahan Metodologi Penelitian Bagi Mahasiswa Akuntansi & Manajemen*. (Lumajang: Widya Gama Press, 2021). h. 73.

⁷⁰ Dyah Budiastuti, Agustinus Bandur. *Validitas dan Reliabilitas Penelitian Dengan Analisis dengan NVIVO, SPSS dan AMOS*. (Jakarta: Penerbit Mitra Wacana Media, 2018). h. 211.

Tabel 3.15. Reliabilitas Instrumen

No	<i>Cronbach's Alpha</i>	Kriteria	Keterangan
1	0,894	0,700	Reliabel
2	0,892	0,700	Reliabel
3	0,896	0,700	Reliabel
4	0,900	0,700	Reliabel
5	0,909	0,700	Reliabel
6	0,890	0,700	Reliabel
7	0,887	0,700	Reliabel
8	0,885	0,700	Reliabel
9	0,891	0,700	Reliabel
10	0,889	0,700	Reliabel
11	0,898	0,700	Reliabel
12	0,888	0,700	Reliabel
13	0,912	0,700	Reliabel
14	0,897	0,700	Reliabel
15	0,888	0,700	Reliabel
16	0,889	0,700	Reliabel
17	0,894	0,700	Reliabel
18	0,887	0,700	Reliabel
19	0,892	0,700	Reliabel
20	0,898	0,700	Reliabel