

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara untuk mengaplikasikan prinsip-prinsip yang logis dalam penemuan untuk mencapai kebenaran dalam suatu ilmu, sehingga dapat memecahkan permasalahan (Siregar, 2017). Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksperimen merupakan penelitian dengan sebuah studi yang sifatnya objektif dan sistematis untuk memperkirakan atau mengontrol suatu fenomena (Siregar, 2017). Sementara itu, penelitian kuantitatif merupakan jenis penelitian berupa prosedur statistik atau berupa pengukuran yang akan menghasilkan suatu penemuan (Nugroho & Haritanto, 2022).

3.2 Variabel Penelitian

Variabel merupakan suatu konstruk dengan sifat-sifatnya yang berupa angka atau variabel juga didefinisikan sebagai konsep dengan beragam nilai (Siregar, 2017).

3.2.1 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan rincian kegiatan yang dilakukan peneliti dalam melakukan pengukuran atau manipulasi variabel, sehingga operasional ini dapat membatasi variabel dengan melakukan rincian terkait apa yang harus dilakukan peneliti untuk mengukur variabel tersebut (Priadana & Sunarsi, 2021). Dalam penelitian ini hanya terdapat satu jenis variabel, yaitu variabel terikat (*dependent variable*). Variabel terikat merupakan variabel yang dapat dipengaruhi atau diubah oleh variabel atau faktor lain. Adapun variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan kognitif siswa yang akan dipengaruhi oleh perlakuan eksperimental (*treatment*) dari penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *jeopardy game*. Menurut Creswell (2012: 310), perlakuan atau *treatment* merupakan istilah yang sering digunakan dalam penelitian eksperimen yang merujuk pada strategi atau metode yang diberikan kepada kelompok eksperimen untuk menguji pengaruhnya terhadap variabel terikat. Dalam

penelitian ini, perlakuan (*treatment*) yang diberikan kepada siswa bertujuan untuk melihat dampaknya terhadap kemampuan kognitif siswa. Dengan demikian, hasil pengukuran variabel terikat ini akan menentukan efektivitas dari penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *jeopardy game*.

3.2.2 Operasionalisasi Variabel

Operasionalisasi variabel merupakan proses untuk mendefinisikan serta mengukur konsep-konsep dengan cara diamati atau diukur secara objektif (Iba & Wardhana, 2024). Operasionalisasi variabel diperlukan untuk menghubungkan *gap* (perbedaan) antara variabel teoritis berdasarkan istilah abstrak dengan variabel empiris yang diobservasi secara inderawi (Wardhono, 2005). Oleh karena itu, dari operasionalisasi variabel akan mengembangkan indikator sebagai ukuran empirik suatu variabel, sehingga operasionalisasi variabel juga didefinisikan sebagai kegiatan mengubah variabel teoritik menjadi empirik (variabel operasional) (Wardhono, 2005). Adapun operasionalisasi variabel dalam penelitian ini tercermin pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1

Operasionalisasi Variabel Y

Variabel	Konsep Teoritis	Indikator	Jenis Data
Kemampuan Kognitif	Ranah kognitif merujuk pada segala sesuatu yang berhubungan dengan aktifitas otak, sehingga kognitif berkaitan dengan kemampuan berpikir yang meliputi kemampuan menghafal, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, menyintesis, dan mengevaluasi (Bloom, B. S., 1956; Rosyidi, 2020).	Anderson & Krathwohl (2001) merumuskan indikator kemampuan kognitif dalam revisi taksonomi bloom sebagai berikut. • Mengingat • Memahami • Mengaplikasikan • Menganalisis • Mengevaluasi • Mencipta	Interval

Tabel 3.2
Perlakuan (*Treatment*)

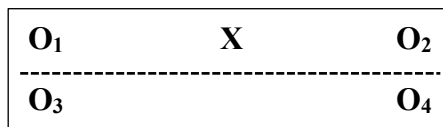
Intervensi	Konsep Teoritis	Sintak
Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Berbantuan Media <i>Jeopardy Game</i>	<i>Discovery learning</i> merupakan cara belajar dengan mencari dan menemukan sendiri, sehingga dalam proses pembelajarannya guru memberikan materi yang sifatnya masih belum final agar siswa berkesempatan untuk mencari dan menemukan sendiri dengan teknik pemecahan masalah (Djamarah, 2008). <i>Jeopardy game</i> merupakan sebuah kuis yang bertujuan menguji kemampuan siswa dalam mengingat informasi, sehingga <i>game</i> ini juga dapat digunakan dalam dunia pendidikan (Simbolon et al., 2022).	Afandi et al. (2013) dalam bukunya menyatakan bahwa langkah-langkah dari model pembelajaran <i>discovery learning</i> secara umum adalah sebagai berikut. 1. <i>Stimulation</i> 2. <i>Problem Statement</i> 3. <i>Data Collection</i> 4. <i>Data Processing</i> 5. <i>Verification</i> 6. <i>Generalization</i>

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan strategi untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditentukan, sehingga desain penelitian memiliki peranan sebagai pedoman bagi peneliti dalam keseluruhan proses penelitian (Nursalam, 2003). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain quasi eksperimen dengan menggunakan bentuk *non-equivalent control group design*. Sehingga dalam penelitian ini, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang keduanya akan diberikan *pre-test* terlebih dahulu untuk mengetahui kondisi awal pada kemampuan kognitif siswa. Kelompok pertama adalah kelas eksperimen yang akan dilakukan pada kelas XI-8 dengan memberlakukan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *jeopardy game*, sedangkan kelompok kedua adalah kelas kontrol pada kelas XI-6 yang tidak akan diberi perlakuan, sehingga kelas ini hanya akan menerapkan model pembelajaran konvensional. Diakhir penelitian nanti, kedua kelas akan diberikan *post-test* untuk melihat apakah terdapat perubahan peningkatan kemampuan

kognitif pada siswa. Berikut ilustrasi dari desain penelitian ini tercermin dalam gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3.1
Desain Penelitian

Keterangan:

O₁ = *Pre-test* kelas eksperimen

O₂ = *Post-test* kelas eksperimen

X = Model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *jeopardy game*.

O₃ = *Pre-test* kelas kontrol

O₄ = *Post-test* kelas kontrol

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Kata populasi merujuk pada sekelompok objek yang merupakan sasaran/tujuan penelitian. Sehingga populasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan objek penelitian yang nantinya dapat menjadi sumber data penelitian (Siregar, 2017). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 1 Jatiwaras tahun pelajaran 2024/2025 yang mengambil mata pelajaran ekonomi. Terdapat 6 kelas yang mengambil mata pelajaran ekonomi dengan jumlah 203 siswa. Populasi penelitian dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3
Populasi Penelitian

No.	Kelas Populasi	Jumlah Siswa
1	XI-6	34
2	XI-7	34
3	XI-8	34
4	XI-9	34
5	XI-10	33
6	XI-11	34
Jumlah		203

Sumber Data: Guru Mata Pelajaran Ekonomi SMAN 1 Jatiwaras

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel merupakan prosedur pengambilan data dengan hanya mengambil sebagian populasi untuk menentukan sifat dan karakteristik dari populasi. Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik *nonprobability sampling* dengan cara *sampling purposive*. *Nonprobability sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan tidak memberikan kesempatan atau peluang yang sama pada setiap unsur dalam populasi untuk dipilih sebagai sampel, sedangkan *purposive sampling* merupakan cara penetapan sampel berdasarkan pada kriteria tertentu (Siregar, 2017). Oleh karena itu, peneliti mengambil dua kelas yang dipilih berdasarkan pada nilai rata-rata tertinggi dan terendah, namun jumlah siswa dalam kedua kelas sama.

Penentuan kelas eksperimen berdasarkan pada kelas dengan nilai rata-rata terendah namun dengan jumlah siswa yang sama dengan kelas lain, yaitu kelas XI-8 dengan nilai rata-rata 73,24. Hal ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *jeopardy game* dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa, sehingga kelas ini akan mendapatkan perlakuan/*treatment*. Sedangkan untuk kelas kontrol dipilih berdasarkan pada nilai rata-rata kelas tertinggi yaitu kelas XI-6 dengan nilai rata-rata 84,41 karena kelas ini hanya untuk mengontrol agar dapat menentukan apakah peningkatan kemampuan kognitif disebabkan oleh perlakuan/*treatment* atau ada faktor lain yang mempengaruhi, sehingga kelas ini tidak mendapatkan *treatment* namun hanya menerapkan model pembelajaran konvensional. Adapun sampel yang diambil sebanyak 68 siswa seperti pada tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4

Sampel Penelitian

No.	Kelas Populasi	Jumlah Siswa	Nilai Rata-Rata	Keterangan
1	XI-8	34	73,24	Kelas Eksperimen
2	XI-6	34	84,41	Kelas Kontrol
Jumlah		68		

Sumber Data: Guru Mata Pelajaran Ekonomi SMAN 1 Jatiwaras

Kriteria pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol ini berdasarkan pada pendapat dari Cook & Campbell (1979) dalam bukunya “Quasi-Experimentation: Design & Analysis Issues for Field Settings” yang mengemukakan bahwa dalam

kuasi eksperimen, pemilihan kelompok tidak harus selalu homogen namun harus memastikan adanya perbedaan yang cukup agar efek perlakuan dapat terlihat dengan jelas (Hastjarjo, 2008). Sehingga apabila perbedaan awalnya terlalu kecil atau kedua kelompok terlalu mirip, maka hasil eksperimen kemungkinan tidak menunjukkan dampak nyata dari perlakuan. Pendapat ini juga diperkuat oleh Creswell (2014) dalam bukunya “Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches” yang juga menyebutkan bahwa dalam kuasi eksperimen, pemilihan kelompok dapat mempertimbangkan kondisi awal yang kontras untuk memperjelas efek perlakuan (Chali et al., 2022). Sehingga, dengan menggunakan kriteria nilai terendah untuk kelas eksperimen dan nilai tertinggi untuk kelas kontrol dapat menjadi strategi valid untuk menguji dampak penerapan pembelajaran secara lebih nyata.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi dengan instrumen berupa tes kemampuan kognitif (*pre-test* dan *post-test*). Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara penelitian langsung pada lingkungan objek penelitian, sehingga akan diperoleh dengan jelas gambaran terkait kondisi objek penelitian tersebut (Siregar, 2017). Observasi ini dilakukan saat proses pembelajaran, sehingga peneliti terlibat langsung dalam kegiatan observasi. Sedangkan tes dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan untuk mengukur perubahan kemampuan kognitif siswa.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes yang berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 36 soal. Soal pilihan ganda ini diukur menggunakan aspek-aspek dari revisi taksonomi bloom yang diukur mulai dari aspek mengingat sampai mencipta (C1-C6).

3.6.1 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Kisi-kisi instrumen dalam penelitian ini dapat dijelaskan pada table 3.5 berikut ini.

Tabel 3. 5
Kisi-Kisi Soal Uji Coba Instrumen

Level Kognitif	Materi	Indikator Soal	No. Soal
C1	Konsep kebijakan moneter.	Siswa dapat mengetahui siapa yang mengendalikan kebijakan moneter di Indonesia.	1*
	Peran dan fungsi kebijakan moneter	Siswa dapat mengkategorikan fungsi kebijakan moneter.	7
	Instrumen kebijakan moneter	Siswa dapat mengidentifikasi instrumen kebijakan moneter.	13, 19
	Konsep kebijakan fiskal	Siswa dapat mengetahui siapa yang berwenang melaksanakan kebijakan fiskal.	25
	Instrumen kebijakan fiskal	Siswa dapat mengidentifikasi instrumen kebijakan fiskal.	31
C2	Jenis kebijakan moneter	Siswa dapat membedakan jenis kebijakan moneter ekspansif dan kebijakan moneter kontraktif.	2
	Peran dan fungsi kebijakan fiskal	Siswa dapat mengetahui tujuan kebijakan fiskal yang diambil pemerintah berdasarkan ilustrasi studi kasus.	8, 14
	Jenis kebijakan fiskal	Siswa dapat mengklasifikasikan penerapan jenis kebijakan fiskal kontraktif.	20
		Siswa dapat menjelaskan salah satu jenis kebijakan fiskal berdasarkan penerimaan dan pengeluaran negara.	26
	Manfaat kebijakan ekonomi	Siswa dapat mengidentifikasi manfaat kebijakan ekonomi dalam menghadapi permasalahan berdasarkan ilustrasi studi kasus.	32
C3	Instrumen kebijakan moneter	Siswa dapat mengidentifikasi penerapan dari instrumen kebijakan moneter.	3*, 9
	Instrumen kebijakan fiskal	Siswa dapat mengklasifikasikan penerapan instrumen kebijakan fiskal.	15, 21

Level Kognitif	Materi	Indikator Soal	No. Soal
	Manfaat kebijakan ekonomi	Siswa dapat menjelaskan bagaimana penerapan kebijakan moneter dapat mengatasi inflasi.	27
		Siswa dapat menjelaskan bagaimana penerapan suatu kebijakan dapat mengatasi masalah ekonomi berdasarkan ilustrasi studi kasus.	33
C4	Jenis kebijakan moneter	Siswa dapat mendeteksi dampak kebijakan moneter ekspansif dalam perekonomian.	4, 10
		Siswa dapat menyeleksi pernyaaan yang tepat dalam menerapkan kebijakan moneter untuk mengatasi masalah deflasi.	16
	Manfaat kebijakan ekonomi	Siswa dapat menyimpulkan tujuan utama penerapan kebijakan moneter dan fiskal berdasarkan ilustrasi studi kasus.	22
	Dampak kebijakan ekonomi	Siswa dapat menemukan dampak dari penerapan kebijakan ekonomi.	28, 34*
C5	Evaluasi kebijakan ekonomi	Siswa dapat menilai penerapan kebijakan ekonomi dalam mengatasi suatu permasalahan.	5*, 11
		Siswa dapat mengevaluasi dampak kebijakan ekonomi berdasarkan ilustrasi studi kasus.	17, 23
		Siswa dapat memprediksi penyebab kegagalan suatu kebijakan ekonomi berdasarkan ilustrasi studi kasus.	29
		Siswa dapat menyimpulkan evaluasi dari suatu kebijakan ekonomi berdasarkan ilustrasi studi kasus.	35
C6	Manfaat kebijakan ekonomi	Siswa dapat mengombinasikan kebijakan ekonomi untuk mengatasi suatu permasalahan berdasarkan ilustrasi studi kasus.	6*, 12
		Siswa dapat menyusun langkah-langkah kebijakan ekonomi dalam mengatasi permasalahan ekonomi berdasarkan prioritas manfaat kebijakan ekonomi.	18*
	Evaluasi kebijakan ekonomi	Siswa dapat menanggulangi permasalahan ekonomi berdasarkan ilustrasi studi kasus.	24*, 30*
		Siswa dapat menghubungkan kombinasi kebijakan ekonomi untuk mengatasi permasalahan ekonomi.	36

Level Kognitif	Materi	Indikator Soal	No. Soal
Jumlah Soal			36

Keterangan: (*) Soal tidak digunakan

Sumber: Peneliti

3.6.2 Uji Validitas

Validitas merujuk pada sejauh mana alat ukur yang digunakan dapat mengukur sesuatu yang ingin diukur (Siregar, 2017). Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan melalui aplikasi SPSS untuk menguji butir soal agar dapat mengetahui apakah butir soal yang akan digunakan sudah valid. Valid atau tidaknya soal diukur dengan membandingkan r hitung dengan r tabel. Jika r hitung $>$ r tabel, maka soal tersebut berarti valid. Jika instrumen tersebut valid, maka indeks korelasi (r) akan berdasarkan pada kriteria dalam table 3.6 berikut ini.

Tabel 3. 6
Kriteria Validitas Instrumen

r hitung	Keterangan
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup Tinggi
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah (Tidak Valid)

Sumber: Hidayat (2021: 12)

Berdasarkan hasil perhitungan pada uji validitas instrumen, diperoleh hasil bahwa tidak semua butir soal valid seperti terlihat dalam table 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7
Hasil Uji Validitas Instrumen

No.	Kriteria	No. Soal	Jumlah
1	Valid	2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36	28
2	Tidak Valid	1, 3, 5, 6, 13, 18, 24, 30	8
Jumlah Soal			36

Sumber: Data Penelitian yang Diolah

3.6.3 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran dapat konsisten jika pengukuran dilakukan dua kali atau lebih pada gejala yang

sama serta dengan alat ukur yang sama (Siregar, 2017). Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan teknik *alpha cronbach* dengan aplikasi SPSS. Teknik *alpha cronbach* digunakan dengan kriteria jika koefisien reliabilitas $> 0,6$ maka instrumen penelitian berarti reliabel. Adapun hasil dari uji reliabilitas ini dapat dilihat pada table 3.8 di bawah ini.

Tabel 3.8
Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	Jumlah Soal
0,829	28

Sumber: Data Penelitian yang Diolah

3.6.4 Analisis Butir Soal

3.6.4.1 Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran butir soal merupakan proporsi dari jumlah peserta yang menjawab butir soal dengan benar dengan jumlah peserta yang mengerjakan tes (Azwar, 2006). Dengan demikian, semakin banyak peserta yang menjawab butir soal dengan benar, maka akan semakin besar tingkat kesukaran, sehingga butir soal akan semakin mudah. Tingkat kesukaran dapat diklasifikasikan menjadi 3 bagian, yaitu mudah, sedang dan sukar (Sudjana, 2002). Adapun klasifikasi untuk tingkat kesukaran ini tercermin dalam table 3.9 berikut ini.

Tabel 3.9
Tingkat Kesukaran Butir Soal

Rentang	Kategori
$< 0,25$	Sukar
$0,25 - 0,75$	Sedang
$> 0,75$	Mudah

Sumber: Sudjana (2002)

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal menggunakan aplikasi SPSS, diperoleh hasil yang dapat dilihat dalam table 3.10 berikut ini.

Tabel 3.10
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

Kategori	No. Butir Soal
Sukar	5, 6, 8, 11, 12, 17, 18, 29, 30, 34, 35, 36
Sedang	4, 9, 10, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 32, 33

Mudah	1, 2, 3, 7, 13, 19, 25, 31
-------	----------------------------

Sumber: Data Penelitian yang Diolah

3.6.4.2 Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan soal dan skornya yang dapat membedakan peserta yang mengerjakan butir soal dari kelompok tinggi dengan kelompok rendah (Naga, 2002: 67). Dengan demikian, semakin tinggi daya pembeda, maka akan semakin banyak peserta yang berasal dari kelompok tinggi mampu menjawab benar, sedangkan peserta dari kelompok rendah akan semakin sedikit menjawab soal dengan benar. Daya pembeda soal memiliki indeks yang dapat digunakan untuk mengukur soal dalam membedakan tingkat kemampuan siswa dengan indeks dari -1,00 sampai +1,00 (Hopkins & Antes, 1999). Adapun klasifikasi dari daya pembeda (D) dapat terlihat pada tabel 3.11 berikut ini.

Tabel 3.11
Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai D	Kategori
0,40	Sangat Efektif
0,20 - 0,39	Memuaskan
< 0,20	Harus Diperbaiki

Sumber: Hopkins & Antes (1999)

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda menggunakan aplikasi SPSS, diperoleh hasil yang dapat dilihat dalam table 3.12 berikut ini.

Tabel 3.12
Hasil Analisis Tingkat Daya Pembeda

Kategori	No. Butir Soal
Sangat Efektif	8, 10, 12, 17, 21, 27, 28, 29, 35
Memuaskan	2, 4, 7, 9, 11, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 36
Harus Diperbaiki	1, 3, 5, 6, 13, 18, 24, 30

Sumber: Data penelitian yang diolah

Berdasarkan table 3.12 di atas, terlihat bahwa terdapat 9 butir soal yang memiliki kategori sangat efektif, sehingga soal tersebut sangat efektif dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah. Hal ini berarti siswa yang telah memahami materi cenderung menjawab benar, sedangkan siswa yang belum memahami materi biasanya akan menjawab salah. Selanjutnya terdapat 19

butir soal dengan kategori memuaskan, sehingga soal tersebut dianggap memuaskan meskipun masih dapat ditingkatkan. Sementara itu, terdapat 8 butir soal dengan kategori harus diperbaiki, sehingga soal tersebut kurang efektif dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah. Artinya, siswa yang berkemampuan tinggi maupun rendah memiliki peluang yang hampir sama untuk menjawab benar atau salah. Hal ini dapat disebabkan oleh butir soal yang terlalu mudah sehingga kebanyakan siswa dapat menjawab dengan benar atau butir soal yang terlalu sulit sehingga para siswa tidak mampu menjawab dengan benar. Dengan demikian, soal tersebut perlu diperbaiki atau dibuang.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS versi 28.0. Penelitian ini akan melakukan berbagai uji instrumen sebagai berikut.

3.7.1 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif siswa berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Dari hasil tes tersebut akan dianalisis dengan beberapa tahapan berikut ini.

3.7.1.1 Penskoran

Penskoran dilakukan saat pengolahan data dari hasil *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui apakah ada peningkatan kemampuan kognitif siswa. Penskoran ini akan dihitung dengan cara menggunakan rumus berikut ini:

$$Nilai = \frac{Skor\ Tercapai}{Skor\ Ideal} \times 100$$

3.7.1.2 Uji N-Gain

Data dalam penelitian ini diolah dengan cara uji N-Gain untuk mengukur besarnya peningkatan kemampuan kognitif siswa. Dengan demikian, uji N-Gain digunakan untuk melihat selisih antara nilai *post-test* dengan nilai *pre-test*. Adapun rumus dari uji N-Gain adalah sebagai berikut:

$$Normalized\ Gain = \frac{Posttest - Pretest}{Skormax - Pretest}$$

Hasil N-Gain dapat diklasifikasikan menjadi lima kategori yang tercermin dalam tabel 3.13 berikut ini.

Tabel 3.13
Klasifikasi Skor *Normalized Gain*

N-Gain	Interpretasi
$G > 0,70$	Tinggi
$0,30 < G \leq 0,70$	Sedang
$G \leq 0,30$	Rendah
$G = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$-1,00 \leq G \leq 0,00$	Terjadi Penurunan

Sumber: Sundayana (2018)

3.7.2 Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji statistik yang digunakan untuk mengetahui sebaran dari suatu data serta mengukur data berdistribusi normal atau tidaknya (Qomusuddin & Romlah, 2022). Uji normalitas dalam penelitian menggunakan uji *lilliefors (kolmogorov smirnov)* karena data yang digunakan lebih dari 30 peserta tes. Adapun kriteria dalam pengambilan keputusannya berdasarkan pada nilai signifikansinya. Jika nilai signifikansi (*asympt-sig (2-tailed)*) > dari 0,05, maka data dapat dikategorikan berdistribusi normal.

3.7.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok atau lebih data memiliki varian yang sama atau berbeda. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan *One Way ANOVA* dengan bantuan aplikasi SPSS. Jika nilai signifikansi > 0,05, maka varian data dari dua kelompok atau lebih tersebut adalah sama.

3.7.4 Uji Hipotesis

Dalam menguji hipotesis, terdapat dua kemungkinan yang akan digunakan tergantung pada hasil uji normalitas. Jika data dalam penelitian ini berdistribusi normal sehingga memenuhi syarat uji statistik parametrik, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji *paired sampels t-test* dan uji *independent sampels t-test*.

3.7.4.1 Uji *Paired Sampels T-test*

Uji *paired sampels t-test* atau *t-test of related* merupakan pengujian hipotesis dengan statistik parametrik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua sampel jika datanya berupa interval atau rasio yang membandingkan

sebelum dan sesudah perlakuan (Anwar, 2009). Sehingga, pengujian ini dilakukan dengan membandingkan antara rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji *paired sampels t-test* akan dilakukan menggunakan aplikasi SPSS. Jika kedua hasil pengujian menunjukkan nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau nilai signifikansi $< 0,05$, maka hipotesis 1 dan 2 diterima (Anwar, 2009). Adapun *uji paired sampels t-test* ini digunakan untuk menguji hipotesis 1 dan hipotesis 2 dengan keterangan sebagai berikut.

Hipotesis 1:

H_o = Tidak terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *jeopardy game* sebelum dan sesudah perlakuan.

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *jeopardy game* sebelum dan sesudah perlakuan.

Hipotesis 2:

H_o = Tidak terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional sebelum dan sesudah perlakuan.

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional sebelum dan sesudah perlakuan.

3.7.4.2 Uji *Independent Sampels T-test*

Uji *independent sampels t-test* merupakan uji hipotesis untuk membandingkan dua sampel *independent* (tidak berpasangan) jika datanya berupa interval atau rasio (Anwar, 2009). Sehingga, pengujian ini dilakukan dengan membandingkan antara nilai rata-rata dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji *independent sampels t-test* akan dilakukan menggunakan aplikasi SPSS. Jika hasil pengujian menunjukkan nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau nilai signifikansi $< 0,05$, maka hipotesis 3 diterima (Anwar, 2009). Adapun *uji independent sampels t-test* ini digunakan untuk menguji hipotesis 3 dengan keterangan sebagai berikut:

H_o = Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *jeopardy game* dan model pembelajaran konvensional sesudah perlakuan.

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *jeopardy game* dan model pembelajaran konvensional sesudah perlakuan.

Namun, jika data dalam penelitian ini tidak berdistribusi normal yang berarti tidak memenuhi syarat uji statistik parametrik, maka uji hipotesis perlu menggunakan uji statistik non-parametrik sebagai uji alternatif. Sehingga uji hipotesis yang akan digunakan adalah uji *wilcoxon matched pairs* dan uji *mann whitney u-test*.

3.7.4.3 Uji Wilcoxon Matched Pairs

Uji *Wilcoxon* dalam penelitian ini digunakan untuk menguji hipotesis antara dua sampel yang berhubungan jika data bertipe ordinal atau data yang berasal dari interval diubah menjadi ordinal (Anwar, 2009). Uji *Wilcoxon* ini merupakan uji hipotesis alternatif bagi uji *paired samples t-test* jika terdapat asumsi bahwa data tidak memenuhi distribusi normal. Pengujian ini dilakukan melalui aplikasi SPSS dengan kriteria $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$ atau nilai signifikansi $< 0,05$, maka hipotesis diterima (Anwar, 2009). Uji *wilcoxon* digunakan untuk menguji hipotesis 1 dan hipotesis 2 dengan keterangan sebagai berikut.

Hipotesis 1:

H_o = Tidak terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *jeopardy game* sebelum dan sesudah perlakuan.

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *jeopardy game* sebelum dan sesudah perlakuan.

Hipotesis 2:

H_o = Tidak terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional sebelum dan sesudah perlakuan.

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional sebelum dan sesudah perlakuan.

3.7.4.4 Uji Mann Whitney U-Test

Uji *mann whitney* atau biasa disebut *u-test* merupakan pengujian yang dilakukan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen serta digunakan untuk analisis data penelitian yang memiliki rencana penelitian menggunakan *independent sampelst t-test* namun tidak terpenuhi (Anwar, 2009). Dengan demikian, data yang tadinya berbentuk interval perlu diubah menjadi data ordinal. Pengujian ini dilakukan melalui aplikasi SPSS dengan kriteria $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$ atau nilai signifikansi $< 0,05$, maka hipotesis diterima (Anwar, 2009). Uji *mann whitney* dilakukan untuk membuktikan hipotesis 3 berikut ini:

H_o = Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *jeopardy game* dan model pembelajaran konvensional sesudah perlakuan.

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *jeopardy game* dan model pembelajaran konvensional sesudah perlakuan.

3.7.5 Effect Size

Uji *effect size* dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur besarnya pengaruh suatu variabel pada variabel lainnya tanpa terpengaruh oleh sampel. *Effect size* dapat dihitung menggunakan rumus:

$$D = \frac{X_1 - X_2}{SD_{pooled}}$$

Keterangan:

D = *Cohen's effect size*

X_1 = nilai rata-rata kelas eksperimen

X_2 = nilai rata-rata kelas kontrol

SD_{pooled} = Standar Deviasi Gabungan

Adapun untuk mencari nilai standar deviasi gabungan dapat dilakukan dengan rumus:

$$SD_{pooled} = \frac{\sqrt{(SD_1^2 + SD_2^2)}}{2}$$

Keterangan:

SD_{pooled} = Standar Deviasi Gabungan

SD_1 = Standar Deviasi kelas eksperimen

SD_2 = Standar Deviasi kelas kontrol

Setelah hasil perhitungan diperoleh, *effect size* dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori pada tabel 3.14 berikut ini.

Tabel 3.14
Klasifikasi *Effect Size*

<i>Effect Size</i>	Kategori
$0 \leq ES \leq 0,2$	Rendah
$0,2 \leq ES \leq 0,8$	Sedang
$ES \geq 0,8$	Tinggi

Sumber: Cohen (1988)

3.8 Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap kegiatan, yaitu:

3.8.1 Tahap Persiapan

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi ke sekolah dan mencari referensi yang relevan untuk mempersiapkan pelaksanaan eksperimen. Peneliti mulai menentukan materi yang akan diterapkan, menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, menyusun rencana pembelajaran untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, menyiapkan materi pelajaran, menyusun proposal penelitian, membuat instrumen penelitian dan melakukan pengujian instrumen penelitian.

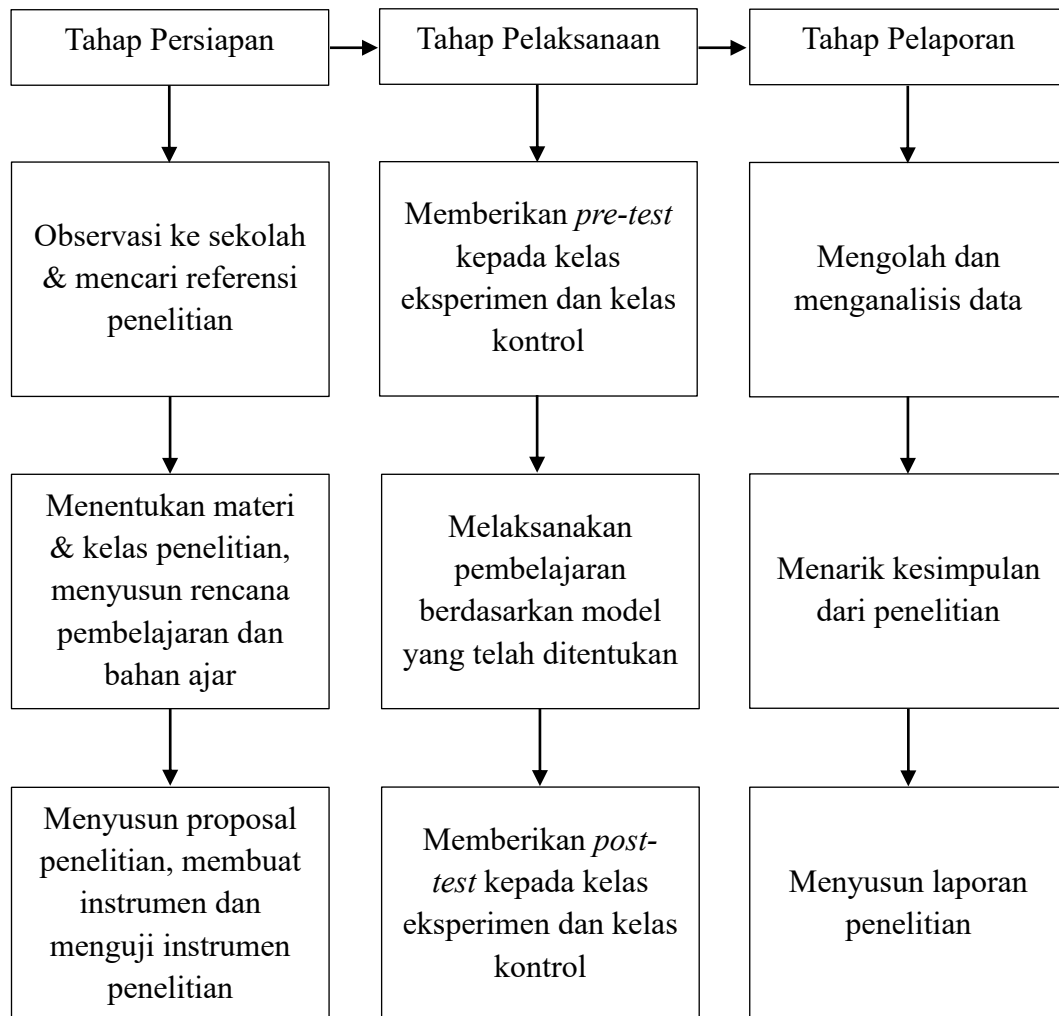
3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, peneliti memberikan *pre-test* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, melaksanakan pembelajaran berdasarkan model yang telah ditentukan, dan diakhiri dengan memberikan *post-test* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.8.3 Tahap Pelaporan

Peneliti melakukan pengolahan data dan menganalisisnya hingga dapat menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data tersebut, kemudian menyusun laporan penelitian.

Adapun bagan dari langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini dapat diilustrasikan pada gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3.2

Bagan Alur Penelitian

3.9 Tempat dan Waktu Penelitian

3.9.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Jatiwaras yang berlokasi di Desa Papayan, Kecamatan Jatiwaras, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat.

3.9.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih 6 bulan, yaitu dari bulan Oktober 2024 sampai bulan Maret 2025. Adapun jadwal kegiatan penelitiannya dapat dilihat dalam tabel 3.15 berikut ini.

Tabel 3.15
Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	2024												2025											
		Oktober				November				Desember				Januari				Februari				Maret			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
1.	Mengajukan judul, ide dasar dan mengambil data awal																								
2.	Menyusun & bimbingan proposal																								
3.	Seminar proposal																								
4.	Memperbaiki proposal																								
5.	Menyusun dan menguji instrumen, serta menyusun rencana pembelajaran																								
6.	Melaksanakan penelitian																								
7.	Mengolah dan menganalisis data																								
8.	Menyusun dan bimbingan skripsi																								
9.	Seminar hasil																								
10.	Memperbaiki skripsi																								
11.	Sidang skripsi																								
12.	Memperbaiki skripsi																								