

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah “*control group pre-test-post-test*”. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kelompok yang pertama sebagai kelompok eksperimen dan kelompok yang kedua sebagai kelompok kontrol kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sugiyono, 2006 hlm. 112). Dua kelompok yang ada diberi *pretest* dan *posttes*. Pemberian *treatment* (perlakuan) hanya pada kelompok eksperimen.

Desain dalam penelitian ini apabila dibuat dalam **Tabel 3.1** sebagai berikut:

Tabel 3. 1

Desain Penelitian *Control Group Pretest-Posttest*

Kelas	Penelitian		
E	0 ₁	X	0 ₂
K	0 ₃	-	0 ₄

Sumber: Sugiyono, 2010 hlm. 11

Keterangan:

- X : Dikenakan perlakuan (*treatment*) dengan penerapan metode pembelajaran *Quantum Learning* melalui teknik *mind mapping* (peta pikiran)
- : Tidak dikenakan perlakuan (*treatment*)
- 0₁ : Test awal (sebelum perlakuan) pada kelompok eksperimen
- 0₂ : Test akhir (setelah perlakuan) pada kelompok eksperimen
- 0₃ : Test awal (sebelum perlakuan) pada kelompok kontrol
- 0₄ : Test akhir (setelah perlakuan) pada kelompok kontrol

Dalam pengambilan data penelitian dilakukan sebanyak 2 (dua) kali, yaitu sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, atau sebelum dan setelah pembelajaran.

Pengambilan data yang dilakukan sebelum perlakuan disebut *pretest* (O_1) sedangkan pengambilan data yang dilakukan setelah perlakuan disebut *posttest* (O_2).

3.2 Partisipan

Partisipan adalah orang yang ikut berperan serta dalam suatu kegiatan penelitian. Partisipan dalam penelitian ini adalah guru ekonomi kelas X dan siswa-siswi kelas X IIS SMA Negeri 3 Cimahi.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Arikunto (2010, hlm. 173) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Dengan demikian populasi bukan hanya berarti orang ataupun benda lainnya, tetapi memiliki karakteristik/sifat yang dimiliki oleh suatu objek.

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Cimahi dan yang menjadi populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X IIS yang berjumlah 5 kelas.

3.3.2 Sampel

Sampel penelitian ini diambil sebanyak dua kelas, dengan rincian kelas X IIS 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IIS 1 sebagai kelas eksperimen. Sampel dalam penelitian diambil secara acak.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Menurut Sudjana (2009, hlm 35) tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran. Jenis tes dibagi menjadi dua yaitu tes uraian dan tes objektif.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian dengan menggunakan indikator kemampuan pemahaman konsep. Tes diberikan dalam bentuk *pretes* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum adanya *treatment* (perlakuan) untuk mengukur kemampuan awal siswa. Sedangkan *posttest* diberikan setelah adanya

treatment (perlakuan) untuk mengukur peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa.

3.5 Operasionalisasi Variabel

Dalam operasionalisasi variabel dikelompokkan dalam konsep teoritis, konsep empiris dan konsep analitis. Adapun variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada **Tabel 3.2**

Tabel 3. 2
Operasionalisasi Variabel

Konsep Teoritis	Variabel	Konsep Empiris	Konsep Analitis
Bentuk inovasi model pembelajaran dari perubahan bermacam-macam interaksi yang ada didalam dan disekitar momen belajar. <i>Quantum Learning</i> memberikan informasi yang mencakup bidang dan keterampilan antara lain: bersikap positif, termotivasi, menemukan cara belajar, menciptakan belajar yang sempurna, membaca dengan cepat, membuat catatan yang efektif, mempelajari	Model <i>Quantum Learning</i> Teknik <i>Mind Mapping</i> (Peta Pikiran)	Sintak model <i>Quantum Learning</i> teknik <i>mind mapping</i> yaitu: 1. Tahap penyajian materi Guru menyampaikan indikator yang akan dicapai dan memotivasi rasa ingin tahu siswa tentang materi Koperasi. Guru mengingatkan kembali materi yang sudah dipelajari pada materi sebelumnya, agar siswa dapat menghubungkan dengan materi yang akan di pelajari. Guru membagi siswa 6-7 orang perkelompok 2. Tahap Kerja Kelompok <ul style="list-style-type: none"> • Setiap siswa dibagikan kertas karton besar sebagai bahan untuk mencatat <i>mind mapping</i>. • Siswa bersama teman sekelompoknya mulai menuliskan gagasan utama ditengah kertas kosong dan dilingkupi dengan lingkaran, persegi atau bentuk lain, 	Hasil penerapan model <i>Quantum Learning</i> teknik <i>mind mapping</i> dapat terlihat dari: 1. Siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran di kelas 2. Siswa menggali / mencari informasi sendiri terkait materi Koperasi

Ivi Anjelita, 2016

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM LEARNING TEKNIK MIND MAPPING (PETA PIKIRAN) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATA PELAJARAN EKONOMI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

teknik menulis yang canggih, pemahaman konsep dan mengembangkan hafalan yang menakjubkan. (DePorter dan Hernacki, 2007, hlm. 12).

kemudian tambahkan sebuah cabang dari pusatnya untuk tiap poin kunci dan gunakan pulpen warna-warni.

- Tuliskan kata-kata kunci pada tiap cabang, kembangkan untuk menambah detail materi Koperasi
- Hubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat, kemudian siswa membuat garis melengkung dan gunakan satu kata kunci pada setiap garis
- Siswa diberikan kebebasan untuk menambah simbol maupun gambar dalam mencatat mind mapping Buzan (2009, hlm. 14)

3. Tahap Tes Individu

Untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan belajar yang telah dicapai, dengan mengadakan tes uraian yang berjumlah 5 soal

Kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, akan tetapi mampu

Kemampuan Pemahaman Konsep(Y)

- Kemampuan pemahaman konsep diukur melalui indikator:
- Translasi adalah kemampuan memahami suatu gagasan yang dinyatakan dengan cara lain dari pernyataan asal yang dikenal sebelumnya atau bisa dikatakan terjemahan dalam arti sebenarnya
 - Interpretasi adalah kemampuan menghubungkan bagian-

Nilai *pre test* dan *post test* kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol materi pokok Koperasi

mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan penafsiran data, dan mampu mengaplikasikan konsep sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

bagian terdahulu dengan bagian berikutnya, atau menghubungkan beberapa bagian dari grafik dengan kejadian, membedakan yang pokok dan bukan pokok. Contoh pemahaman interpretasi adalah dalam bentuk tabel, grafik, diagram, peta konsep, dan sebagainya

- Ekstrapolasi (kemampuan meramalkan) adalah kemampuan untuk melihat dibalik yang tertulis, meramalkan kecenderungan yang ada menurut data tertentu dengan menyampaikan konsekuensi, dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalah dan implikasi yang sesuai dengan kondisi yang digambarkan.

3.6 Pengujian Instrumen Penelitian

3.6.1 Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang diukur (Arikunto, 2006, hlm. 167). Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Sedangkan, menurut Sugiyono (2010, hlm. 363) validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti.

Dengan demikian, data yang valid adalah “data yang tidak berbeda” antara data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian. Untuk mengukur validitas soal digunakan rumus korelasi yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N(\sum Y)^2 - (\sum Y^2)\}}}$$

(Arikunto, 2006, hlm. 72)

Keterangan:

 r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y $\sum X$ = jumlah skor tiap item $\sum Y$ = jumlah skor total seluruh item $\sum X^2$ = jumlah skor-skor X yang dikuadratkan $\sum Y^2$ = jumlah skor-skor Y dikuadratkan $\sum XY$ = jumlah perkalian X dan Y

N = jumlah sampel

Setelah harga koefisien korelasi (r_{xy}) diperoleh, disubstitusikan ke rumus uji 't' yaitu:

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

(Arikunto, 2006, hlm. 72)

Keterangan:

n = banyaknya data

r = koefisiensi korelasi

Instrumen dinyatakan valid apabila t hitung > t tabel dengan tingkat signifikansi 0.05. Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks validitas tersebut yaitu:

Tabel 3. 3**Kriteria Validitas**

Besarnya nilai	Intrepretasi
Antara 0,80 sampai dengan 1,00	Tinggi
Antara 0,60 sampai dengan 0,80	Cukup
Antara 0,40 sampai dengan 0,60	Cukup Rendah
Antara 0,20 sampai dengan 0,40	Rendah
Antara 0,20 sampai dengan 0,40	Sangat Rendah (tidakberkorelasi)

Validitas yang diukur dalam penelitian ini merupakan validitas butir soal atau validitas item, dimana dalam perhitungan uji validitas soal apabila $r_{pbi} > r_{tabel}$ maka item valid, dimana diketahui r_{tabel} 0,33. Dalam pengujian validitas item ini menggunakan bantuan *software Anatest V4*, maka tiap butir soal tes kemampuan pemahaman konsep yang diperoleh dapat dilihat pada **Tabel 3.4**:

Tabel 3. 4
Hasil Uji Validitas Butir Soal

No Soal	rx _y	r tabel	Kriteria
1	0.736	0.33	Valid
2	0.687	0.33	Valid
3	0.642	0.33	Valid
4	0.778	0.33	Valid
5	0.731	0.33	Valid

Sumber: Lampiran 6

3.6.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas untuk mengetahui keajegan instrumen. Suatu instrumen dikatakan memiliki tingkat reliabilitas tinggi apabila tes yang dibuat memiliki hasil yang konsisten. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2010, hlm.121).

Uji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan Rumus *Alpha*. Rumus *Alpha* digunakan untuk mengukur tingkat reliabilitas instrumen yang skornya merupakan rentang antara beberapa nilai (misalnya 0 – 100) atau yang berbentuk skala 1- 3, 1 – 5, atau 1 – 7, dan seterusnya (Arikunto, 2010, hlm. 239). Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur reliabilitas adalah:

Rumus Alpha:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Dimana:

r_{11} : reliabilitas instrumen

k : banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varians butir

σ_t^2 : varians total

Sedangkan kriteria yang digunakan untuk mengintrepretasikan indeks reliabilitas adalah:

Tabel 3. 5
Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Intrepretasi
0,81 – 1,00	Tinggi
0,61 – 0,80	Cukup
0,41 – 0,60	Cukup Rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Dengan menggunakan *softwareAnatest V4*, maka hasil uji reliabilitas butir soal tes kemampuan pemahaman konsepdijelaskan pada **Tabel 3.6**:

Tabel 3. 6
Hasil Uji Reliabilitas

Reliabilitas	r tabel	Kriteria
0.77	0.33	RELIABEL

Sumber: Lampiran 6

Berdasarkan **Tabel 3.6** maka reliabilitas soal tes kemampuan pemahaman konsep diperoleh sebesar 0.77 dengan intrepretasi reliabilitas cukup.

3.6.3 Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks. Untuk menghitung tingkat kesukaran (TK) masing-masing butir soal tes dapat dilakukan dengan langkah-langkah:

Ivi Anjelita, 2016

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM LEARNING TEKNIK MIND MAPPING (PETA PIKIRAN) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATA PELAJARAN EKONOMI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 1) Menghitung jawaban yang benar per item soal
- 2) Memasukkan dalam rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, 2012, hlm. 223)

Keterangan:

P = indeks tingkat kesukaran item

B = jumlah siswa yang menjawab benar per item soal

JS = jumlah seluruh siswa peserta

Tingkat kesukaran butir dapat dibagi kedalam tiga kelompok sebagaimana terlihat pada **Tabel 3.7:**

Tabel 3. 7
Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran (P)	Klasifikasi
1.00 – 0.30	Soal Sukar
0.31 – 0.70	Soal Sedang
0.71 – 1.00	Soal Mudah

Sumber: Arifin, 2009 hlm. 135

Indeks ini biasanya dinyatakan dengan proporsi yang besarnya antara 0,00 sampai dengan 1,00. Semakin besar indeks tingkat kesukaran berarti soal tersebut semakin mudah. Dengan menggunakan *softwareAnates V4* maka indeks kesukaran tiap butir soal kemampuan pemahaman konsep yang diperoleh dapat dilihat pada **Tabel 3.8:**

Tabel 3. 8
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0.77	Mudah
2	0.71	Mudah
3	0.71	Mudah
4	0.27	Sukar
5	0.56	Sedang

Sumber: Lampiran 6

3.6.4 Uji Daya Pembeda

Menurut perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu memedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/ kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi (Arifin, 2009, hlm. 273-274). Langkah- langkahnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Untuk kelompok kecil seluruh kelompok tes dibagi dua sama besar, 50% kelompok atas (JA) dan 50% kelompok bawah (JB)
- 2) Untuk kelompok besar biasanya hanya diambil kedua kutubnya saja, yaitu 27% skor teratas sebagai kelompok atas (JA) dan 27% skor terbawah sebagai kelompok bawah (JB)

Daya pembeda ini digunakan untuk menganalisis data hasil uji coba instrumen penelitian dalam hal tingkat perbedaan setiap butir soal, dengan menggunakan rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

(Arikunto, 2012, hlm. 228)

Keterangan:

- D = Indeks diskriminasi (daya pembeda)
 J_A = Banyaknya peserta kelompok atas
 J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah
 B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar
 B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar
 P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
 P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3. 9

Intrepretasi Daya Pembeda Butir Soal

Daya Pembeda	Kriteria
D : 0,00 – 0,20	Jelek (poor)
D : 0,20 – 0,40	Cukup (statistactory)
D : 0,40 – 0,70	Baik (good)
D : 0,70 – 1,00	Baik sekali (excellent)
D : Negative	Semuanya tidak baik

(Arikunto, 2012, hlm. 232)

Dengan menggunakan *software Anatest V4* maka indeks kesukaran tiap butir soal tes kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada **Tabel 3.10**:

Tabel 3. 10

Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Penelitian

No Soal	Rata-rata Kelas Atas	Rata-rata Kelas Bawah	Daya Pembeda	Kriteria
1	2.88	1.75	0.37	Cukup
2	1.88	1.00	0.43	Baik
3	1.88	1.00	0.43	Baik
4	1.38	0.25	0.37	Cukup
5	2.38	1,00	0.45	Baik

Sumber: Lampiran 6

Ivi Anjelita, 2016

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM LEARNING TEKNIK MIND MAPPING (PETA PIKIRAN) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATA PELAJARAN EKONOMI
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan hasil pengujian validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dapat disimpulkan pada tabel rekapitulasi uji coba instrumen berikut:

Tabel 3. 11
Rekapitulasi Uji Coba Instrumen

No	Validitas		Kesukaran		Daya Pembeda		Ket
	Korelasi	Kes	TK	Penafsiran	Pembeda	Penafsiran	
1.	0.736	Valid	0.72	Mudah	0.37	Cukup	Digunakan
2.	0.687	Valid	0.55	Mudah	0.43	Baik	Digunakan
3.	0.642	Valid	0.56	Mudah	0.43	Baik	Digunakan
4.	0.778	Valid	0.50	Sukar	0.37	Cukup	Digunakan
5.	0.731	Valid	0.43	Sedang	0.45	Baik	Digunakan

Berdasarkan **Tabel 3.11** menunjukkan bahwa dari 5 soal uraian yang telah diuji coba kepada siswa semua soal digunakan untuk penelitian.

3.7 Teknik Pengolahan Data

Setelah uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan teknik pengolahan data. Adapun langkah-langkah dalam mengolah data yaitu:

1. Menghitung skor mentah dari setiap jawaban *pretest* dan *posttest*
2. Menghitung normalisasi Gain antara nilai rata-rata *pretest* dan nilai rata-rata *posttest* secara keseluruhan, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Normalisasi Gain} = \frac{\text{Nilai posttest} - \text{nilai pretes}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pre test}} \times 100\%$$

Tabel 3. 12

Kriteria Peningkatan Gain

Gain Ternormalisasi (G)	Kriteria Peningkatan
$G < 0,5$	Peningkatan Rendah
$0,5 \leq G \leq 0,7$	Peningkatan Sedang
$G > 0,7$	Peningkatan Tinggi

Analisis ini selanjutnya akan berfokus pada data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik yang akan dilakukan menggunakan bantuan *software SPSS versi 20* dengan pendekatan statisti uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

3.7.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Pengujian normalitas untuk jumlah data 30 orang menggunakan Chi-Kuadrat (X^2) dengan derajat kebebasan tertentu sebesar banyaknya kelas interval dikurangi satu ($dk = k - 1$) dengan rumus:

$$x^2 = \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Pengujian dilakukan pada taraf kepercayaan 95% dengan kriteria:

- Jika diperoleh harga $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, maka data terdistribusi normal
- Jika diperoleh harga $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka data tidak terdistribusi normal

3.7.2 Uji Homogenitas

Salah satu syarat dalam menggunakan uji t untuk sampel kecil yaitu suatu kondisi yang disebut homogenitas varian. Hal ini berarti bahwa varian dari kedua sampel yang dibandingkan harus sama dengan kata lain homogen. Untuk menentukan bahwa kedua sampel tersebut sudah homogen, maka digunakan rumus uji homgenitas sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Riduwan, 2012 hlm. 120)

Setelah mendapatkan nilai F_{hitung} , kemudian membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , dengan rumus:

dk pembilang = $n - 1$ (untuk varians terbesar)

dk penyebut = $n - 1$ (untuk varians terkecil)

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Ivi Anjelita, 2016

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM LEARNING TEKNIK MIND MAPPING (PETA PIKIRAN) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATA PELAJARAN EKONOMI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti, tidak homogen dan

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti, homogen

3.7.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan dua uji analisis yaitu *Paired Sample Test* dan *Independent Sample Test*.

- ***Paired Sample Test***

Paired – samples t test atau *dependent – samples t test* digunakan untuk menguji dua buah rata – rata sebagai hasil pengukuran pada satu kelompok sampel eksperimen yang sama, adapun rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{(n \sum D^2) - (\sum D)^2}{n - 1}}}$$

(Kusnendi,2013, hlm. 7)

Dimana:

D = Perbedaan nilai data setiap pasangan anggota sampel (Y1 – Y2)

n = Ukuran

Kriteria Uji, H_0 dapat ditolak jika : $p - value$ (Sig) ≤ 0.05

- ***Independent Sample Test***

Uji signifikansi perbedaan antara dua rata-rata (*mean*) dua kelompok sampel eksperimen yang tidak berhubungan. Adapun rumus uji t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(Kusnendi,2013, hlm. 7)

Keterangan:

\bar{Y}_1 dan \bar{Y}_2 = Nilai rata-rata sampel

S_1^2 dan S_2^2 = Varians sampel

n_1 dan n_2 = Ukuran sampel

Untuk menentukan signifikansi perbedaan antara dua mean tersebut, diperlukan tabel statistik *critical value of t*. Bila:

- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran ekonomi sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* melalui teknik *mind mapping*

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran ekonomi sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* melalui teknik *mind mapping*

2. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran ekonomi sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah bervariasi (ceramah, tanya jawab, diskusi)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran ekonomi sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah bervariasi (ceramah, tanya jawab, diskusi)

3. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* melalui teknik *mind mapping* (peta pikiran) dibandingkan dengan siswa kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah bervariasi (ceramah, tanya jawab, diskusi)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* melalui teknik *mind mapping* (peta pikiran) dibandingkan dengan siswa kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah bervariasi (ceramah, tanya jawab, diskusi

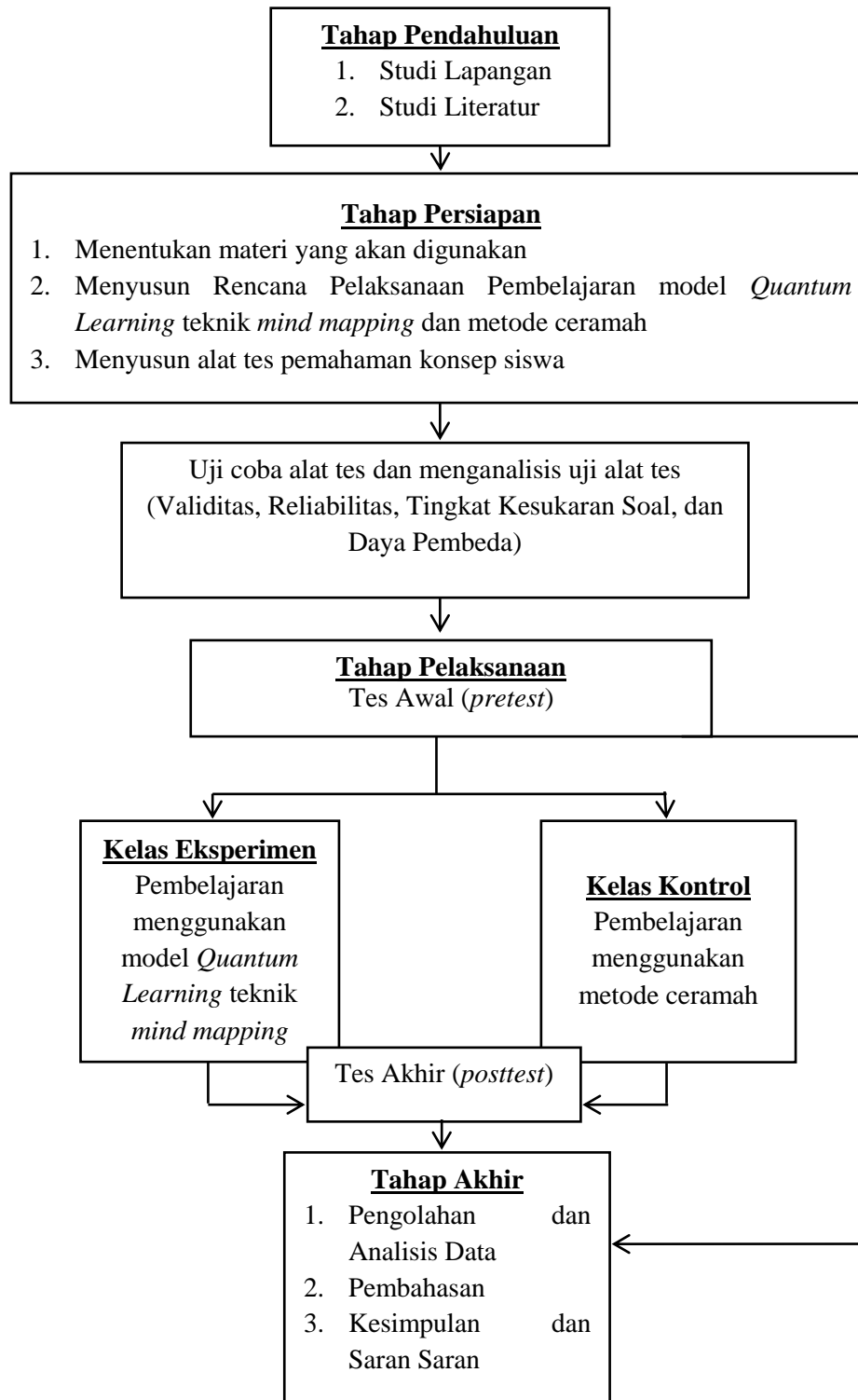
Keterangan:

μ_1 = Rata-rata gain kelas eksperimen

μ_2 = Rata-rata gain kelas kontrol

3.8 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. 1
Prosedur Penelitian