

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti pengaruh model *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* disertai *Teknik Spotlight* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Trigonometri Kelas X MA Ni'matul Aziz Tamban Barito Kuala.

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif yaitu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai menemukan keterangan mengenai apa yang kita ketahui.¹ Menurut Saifuddin Azwar, Pendekatan kuantitatif yaitu dengan menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metoda statistika.² Jadi yang dimaksud dengan data numerikal adalah peneliti menggunakan data hasil dari *pretest* dan *post test* sebagai bahan tolak ukur terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.

¹ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h.150.

² Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), Cet. ke-VII, h. 5.

B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Eksperimen adalah observasi di bawah kondisi buatan (*artificial condition*) dimana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh si peneliti.³ Bentuk penelitian dalam penelitian ini adalah pre experimental design dengan bentuk penelitian one group pretest posttest design.⁴Memiliki pola sebagai berikut:

Tabel III. Desain Penelitian

Pre-test	Treatment	Post-test
X ₁	T	X ₂

Keterangan :

X₁ = nilai pre-test siswa sebelum diterapkan model pembelajaran CUPs disertai teknik spotlight.

T = treatment yang diberikan berupa penerapan model CUPs disertai teknik spotlight.

X₂ = nilai post-test siswa setelah diterapkan model pembelajaran CUPs disertai teknik spotlight.

Adapun prosedur rancangan penelitian sebelum dilakukannya sebuah penelitian sampai berakhirnya penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Perencanaan/persiapan
 - 1) Merumuskan masalah dan tujuan penelitian.
 - 2) Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat pelaksanaan penelitian.

³ Moh. Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011), Cet. ke-7, h. 63.

⁴ Isna Malihatul Aini, dkk., “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Tematik Siswa”, dalam *Jurnal Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Bandar Lampung*, November, 2015, h. 9.

- 3) Menghubungi pihak sekolah dan menghubungi yang bersangkutan.
 - 4) Membuat izin penelitian.
 - 5) Menentukan sampel penelitian.
- b. Pelaksanaan
- 1) Melaksanakan *pretest* pada sampel penelitian.
 - 2) Memberikan pemberlakuan pada sampel penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *conceptual understanding procedures* (CUPs) disertai teknik *spotlight*.
 - 3) Melaksanakan *post test* pada sampel penelitian.
- c. Evaluasi
- 1) Mengolah data dan menganalisis data hasil *pretest* dan *post test*.
 - 2) Menganalisis hasil penelitian.
 - 3) Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data untuk menjawab permasalahan penelitian.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁵ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MA Ni'matul Aziz Tamban Barito Kuala yang terdiri dari dua kelas yaitu X IPS dan X IPA, dapat dilihat sebagaimana tabel berikut.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), Cet. ke-6, h. 130.

Tabel IV. Populasi Siswa Kelas X MA Ni'matul Aziz

Kelas	Jumlah Siswa
X IPS	16
X IPA	17
Jumlah	33

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang akan diselidiki atau dapat juga dikatakan bahwa sampel adalah populasi dalam bentuk mini (*miniature population*).⁶ Sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Zainal Arifin, *purposive sampling* adalah suatu cara pengambilan sampel yang berdasarkan pada pertimbangan dan atau tujuan tertentu, serta berdasarkan ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang sudah diketahui sebelumnya.⁷ Dalam hal ini diambil satu kelas yang dijadikan sebagai sampel penelitian yaitu kelas X Ips yang berjumlah 16 orang. Adapun pertimbangannya adalah sebagai berikut:

- a. Materi yang diambil diajarkan di kelas X Ips.
- b. Keadaan dan kondisi sesuai arahan guru matematika karena kurangnya kemampuan pemahaman konsep di kelas X Ips tersebut.
- c. MA Ni'matul Aziz Tamban Barito Kuala tidak memiliki kelas unggulan.

D. Data dan Sumber data

1. Data

⁶ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), Cet. ke-1, h. 74.

⁷*Ibid.*, h. 221.

a. Data Pokok

Data pokok yang akan dicari dalam penelitian ini adalah data mengenai pemahaman konsep matematis siswa pada materi nilai *pretest* dan *post test* yang akan diajarkan dengan menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* disertai Teknik *Spotlight*.

b. Data Penunjang

Data ini sebagai pelengkap data pokok, yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian meliputi sejarah singkat berdirinya MA Ni'matul Aziz Tamban, keadaan siswa, guru dan karyawan, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal belajar mengajar.

2. Sumber Data

- a. Responden, yaitu seluruh peserta didik kelas X IPS MA Ni'matul Aziz Tamban yang ditetapkan sebagai sampel.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar dikelas X MA Ni'matul Aziz Tamban beserta staf dan tata usaha.
- c. Dokumentasi, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data dan informasi yang mendukung dalam penelitian, baik yang berasal dari guru-guru pengajar maupun tata usaha di MA Ni'matul Aziz

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Pengamatan (observasi)

Observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.⁸

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian yang berisi catatan peristiwa yang sudah berlalu, berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.⁹

3. Tes

Tes merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan instrument berupa tes yang terdiri dari seperangkat pertanyaan/soal untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa khususnya dalam aspek kognitif.¹⁰

Pada penelitian ini, peneliti mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis melalui soal tes berbentuk uraian ketika sebelum dan sesudah menggunakan model *conceptual understanding procedures* (CUPs) disertai teknik *spotlight*.

4. Kuesioner (Angket)

⁸ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), Cet. ke-8, h. 158.

⁹ *Ibid.*, h. 329

¹⁰ Kurnia Eka Lestari dan Mukhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2007), h. 232.

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yaitu sebagai alat pengumpulan informasi dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan tertulis untuk menjawab secara tertulis pula oleh responden.¹¹

F. Teknik Pengolahan Data

Proses pengolahan data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yakni dari dokumentasi, observasi, tes dan angket. Pengolahan data untuk penelitian dengan pendekatan kuantitatif adalah suatu proses dalam memperoleh data ringkasan dengan menggunakan cara-cara atau rumusan tertentu.

Pengolahan data penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut:

1. Editing

Editing adalah proses pengecekan atau memeriksa data yang telah berhasil dikumpulkan dari lapangan, karena ada kemungkinan data yang telah masuk tidak memenuhi syarat atau tidak dibutuhkan. Tujuan dilakukan editing adalah untuk mengoreksi kesalahan-kesalahan dan kekurangan data yang terdapat pada catatan di lapangan.

2. Codeting

Codeting adalah kegiatan pemberian kode tertentu pada tiap-tiap data yang termasuk kategori yang sama. Kode adalah isyarat yang dibuat dalam angka-angka atau huruf untuk membedakan antara data atau identitas data yang akan dianalisis.

¹¹ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), Cet. ke-8, h. 167.

3. Tabulasi

Tabulasi adalah proses penempatan data ke dalam bentuk tabel yang telah diberi kode sesuai dengan kebutuhan analisis.¹²

G. Instrumen Penelitian

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu akan dilakukan uji coba instrumen tes untuk validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk memperoleh, mengolah dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari para responden yang dilakukan dengan pola ukur yang sama.¹³ Uji coba ini dilaksanakan di MA Ni'matul Aziz Tamban Barito Kuala kelas X IPS dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 16 orang.

1. Instrumen Pemahaman Konsep (Tes)

a. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen penelitian ini memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- 1) Soal mengacu pada Kurikulum K-13
- 2) Sesuai dengan tujuan penelitian.
- 3) Penilaian dilihat dari aspek kognitif.
- 4) Materinya adalah nilai mutlak.
- 5) Butir-butir soal berbentuk uraian.

¹² Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2018), Cet. ke-1, h. 86 – 88.

¹³ Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri, 2018), h. 46.

Setelah memperhatikan ketentuan instrumen penyusunan instrumen tes, maka instrumen yang akan diujikan berbentuk uraian sebanyak 5 soal dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada KI/KD kelas X MA/SMA pada materi nilai mutlak. Untuk soal-soal yang akan di uji cobakan bisa dilihat pada lampiran II dan III. Sedangkan untuk penyusunan instrumen tes berdasarkan indikator dapat dilihat sebagaimana tabel berikut.

Tabel V. Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Soal	Nomor Soal
1. Menyatakan ulang sebuah konsep	Menentukan nilai perbandingan trigonometri dari soal yang diketahui.	4
2. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Menyebutkan contoh dan bukan contoh besar sudut di kuadran.	1
3. Mengaplikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Menentukan letak dan nilai dari perbandingan trigonometri yang berdasarkan letak kuadran.	2
4. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Menyajikan permasalahan kontekstual dengan berbagai macam penyelesaian yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri.	5
5. Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep	Menggunakan sifat-sifat konsep trigonometri untuk menentukan syarat perlu dan cukup suatu permasalahan kontekstual	3
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Menggunakan konsep perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan perbandingan trigonometri.	5
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma	Menerapkan konsep perbandingan trigonometri untuk menentukan	5

dalam pemecahan masalah	penyelesaian permasalahan pada trigonometri.	
Jumlah		5

2. Pengujian Instrumen Tes

Pengujian instrumen tes dilakukan dengan analisis butir soal atau analisis item adalah penyajian pertanyaan-pertanyaan tes agar diperoleh perangkat pertanyaan yang memiliki kualitas yang memadai.¹⁴ Suatu tes dapat dikatakan mempunyai kualitas yang baik dan memadai jika memiliki validitas dan reliabilitas yang baik. Adapun untuk menguji suatu analisis butir soal dilakukan dengan cara.

a. Uji Validitas

Uji validitas adalah sebuah instrumen yang valid dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Menurut Arikunto, untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus *korelasi product moment* dengan angka kasar, dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien *korelasi product moment*

N = jumlah siswa

X = skor item soal

Y = skor total siswa

Harga r_{xy} hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan harga r pada tabel harga kritik dari *r product moment* dengan taraf

¹⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1998), h. 135.

signifikansi 5%. Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.¹⁵ Adapun hasil perhitungan untuk validitas butir soal adalah sebagaimana tabel berikut.

Tabel VI. Hasil Uji Validitas Butir Soal

	Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
Perangkat 1	1	0,177	0,602	Tidak Valid
	2	0,614	0,602	Valid
	3	0,830	0,602	Valid
	4	0,838	0,602	Valid
	5	0,707	0,602	Valid

	Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
Perangkat 2	1	0,822	0,632	Valid
	2	0,392	0,632	Tidak Valid
	3	0,869	0,632	Valid
	4	0,152	0,632	Tidak Valid
	5	0,838	0,632	Valid

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan kekonsistenan suatu soal tes. Untuk menentukan reliabilitas suatu soal, maka digunakan rumus *alpha*, rumus yang digunakan dinyatakan dengan:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

n = banyaknya soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap butir

¹⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Yogyakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), h. 213.

σ_t^2 = varians total

Rumus untuk menghitung varians skor tiap-tiap item soal sebagai berikut.

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Sedangkan rumus untuk menghitung varians totalnya adalah

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11} , maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan nilai tabel *r product moment* dengan $dk = N - 1$ menggunakan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka soal tersebut reliabel, sebaliknya jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka soal tidak reliabel.¹⁶

Adapun hasil perhitungan untuk reliabilitas butir soal sebagaimana tabel berikut.

Tabel VII. Hasil Uji Reliabilitas

	<i>r_{hitung}</i>	<i>r_{tabel}</i>	Ket
Perangkat 1	0,640	0,632	Reliabel
Perangkat 2	0,690	0,666	Reliabel

H. Desain Pengukuran

Desain pengukuran dalam penelitian digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) disertai teknik *Spotlight* terhadap pemahaman konsep matematis siswa melalui nilai dari Posttest. Soal *posttest* terdiri dari 6 soal yang berupa essay. Sedangkan

¹⁶Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 118.

untuk penyusunan soal *posttest* berdasarkan indikator dapat dilihat sebagaimana tabel berikut.

Tabel VIII. Indikator soal *Posttest*.

Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Soal	Nomor Soal
1. Menyatakan ulang sebuah konsep	Menentukan nilai perbandingan trigonometri dari soal yang diketahui.	4
2. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Menyebutkan contoh dan bukan contoh besar sudut di kuadran.	1
3. Mengaplikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Menentukan letak dan nilai dari perbandingan trigonometri yang berdasarkan letak kuadran.	2
4. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Menyajikan permasalahan kontekstual dengan berbagai macam penyelesaian yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri.	5
5. Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep	Menggunakan sifat-sifat konsep trigonometri untuk menentukan syarat perlu dan cukup suatu permasalahan kontekstual	3
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Menggunakan konsep perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan perbandingan trigonometri.	5
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Menerapkan konsep perbandingan trigonometri untuk menentukan penyelesaian permasalahan pada trigonometri.	5
Jumlah		5

Sedangkan untuk penilaian setiap butir soal akan dinilai sesuai dengan pedoman penskoran sebagaimana tabel berikut.¹⁷

Tabel IX. Pedoman Pemberian Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

¹⁷ Yuni Kartika, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Pada Materi Bentuk Aljabar", dalam *Jurnal Pendidikan Tambusai Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Riau*, Vol. 2 No. 4 tahun, 2015, h. 780-782.

Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Skor
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat menyatakan ulang konsep	1
	Dapat menyatakan ulang konsep tapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi belum tepat	3
	Dapat menyatakan konsep dengan benar	4
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat memberi contoh dan bukan contoh	1
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum tepat	3
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat	4
Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat mengaplikasikan objek sesuai dengan konsepnya	1
	Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya tapi belum tepat	3
	Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya dengan tepat	4
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika.	1
	Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika tetapi belum masih banyak yang salah	2
	Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika tetapi belum tepat	3
	Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika dengan tepat	4
Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan	1
	Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan tetapi masih banyak	2

	kesalahan	
	Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan tetapi masih belum tepat	3
	Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan dengan tepat	4
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi	1
	Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tetapi belum tepat	3
	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi dengan tepat	4
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah	1
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tetapi belum tepat	3
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dengan menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan tepat	4

Karena analisis tingkat pemahaman siswa terhadap konsep pada penelitian ini dilihat dari tes, maka cara pengukuran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.¹⁸

¹⁸Nurul Huda, "Kemampuan pemahaman Konsep Matematis Siswa melalui model pembelajaran self motivated learning (SML) pada materi trigonometri di kelas X MAN 1 Hulu Sungai Tengah Tahun Pelajaran 2018/2019", *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin, 2019, h. 71-72.

1. Mengklasifikasikan setiap butir soal tes tertulis sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematis yang telah ditetapkan.
2. Menentukan skor hasil klasifikasi dari langkah di atas.
3. Menghitung rata-rata pencapaian siswa tiap indikator pemahaman konsep matematis yang telah ditetapkan dengan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\text{Jumlah skor pencapaian per indikator}}{\text{Banyak siswa}}$$

4. Menghitung persentase pencapaian seluruh siswa untuk setiap indikator pemahaman konsep matematis dengan rumus sebagai berikut:

$$Y_n = \frac{X}{\text{Skor maksimal per indikator}}$$

Keterangan:

X = Rata-rata pencapaian siswa tiap indikator

n = Indikator ke – n

5. Menghitung rata-rata persentase pemahaman konsep matematis siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{\sum Y_n}{\text{Jumlah indikator}}$$

Setelah diperoleh rata-rata persentase pemahaman konsep siswa (Z), maka didapat data yang diperoleh berdasarkan hasil tes.

Untuk menentukan kualitas kemampuan siswa dari data tentang skor hasil tes siswa, maka digunakan 3 kriteria kualitatif yang dihubungkan dengan persentase tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa sebagaimana tabel berikut.

Tabel XI. Interpretasi Persentase Pemahaman Siswa Terhadap Suatu Konsep

No.	<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>	Kategori
	Interval		
1.	$X \geq 49,965$	$X \geq 78,035$	Tinggi
2.	$28,616 < X < 49,964$	$67,946 < X < 78,034$	Sedang
3.	$X \leq 28,615$	$X \leq 67,945$	Rendah

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistika untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari kemampuan pemahaman konsep matematis kedua kelas yang diteliti yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data penelitian ini yaitu diperoleh dari kemampuan pemahaman konsep yang berupa hasil *posttest* diantaranya rata-rata, standar deviasi, varians, uji normalitas, uji homogenitas, uji linieritas, regresi linier sederhana dan uji *paired sampel t test*.

1. Statistika Desriptif.

a. Rata-rata

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata

$\sum f_i x_i$ = Jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya.

$\sum f_i$ = Jumlah data

b. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpanganbaku sampel digunakan dalam menghitung nilai z_i pada uji normalitas.

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan:

S = Standar Deviasi, \bar{x} = Nilai rata-rata

n = banyaknya data, x_i = data ke-I, yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ¹⁹

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi data ke-I yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$

c. Varians

Menghitung varians sampel digunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

Keterangan:

S^2 = Varians Sampel

x_i = data ke-i dimana $i = 1, 2, 3, \dots$

\bar{x} = nilai rata-rata (mean)

n = banyak data²⁰

Untuk mengukur tingkat pemahaman konsep matematis siswa, maka dilakukan pengelompokkan dengan beberapa kategori yang terdiri dari tinggi,

¹⁹ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 67.

²⁰ *Ibid.*, h. 93.

sedang dan rendah. Adapun kriteria pengkategorian pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada tabel sebagaimana berikut.²¹

Tabel XII. Kriteria Pengelompokan

Kategorisasi	Rumus
Tinggi	$X \geq Mean + SD$
Sedang	$Mean - SD < X < Mean + SD$
Rendah	$X \leq Mean - SD$

2. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- 2) Untuk setiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i)$ $P(z \geq z_i)$
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i , jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$ maka

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n}{n}$$

- 4) Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian temukan harga mutlaknya.

²¹ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 42.

- 5) Hitung harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut.
- 6) Untuk menerima dan menolak hipotesis nol, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Kriterianya adalah tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika L_{hitung} yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L_{tabel} , dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.²²

b. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji Bartlett. Adapun langkah-langkah dalam pengujiannya adalah sebagai berikut:

1. Sajikan data semua kelompok sampel.
2. Menghitung rerata (mean), varians dan derajat kebebasan (dk) setiap kelompok data.
3. Sajikan dk dan varians tiap kelompok sampel dalam tabel penolong.
4. Logaritma varian dari tiap kelompok sampel.
5. Hitung varian gabungan dari semua kelompok sampel : $S^2 = \frac{\sum dk S_i^2}{\sum dk}$
6. Hitung harga logaritma varian gabungan dan harga satuan Barlett dengan rumus : $B = (\log S^2)(\sum ni - 1)$
7. Hitung nilai Chi Kuadrat (X^2_{hitung}) dengan rumus: $X^2 = (\ln 10)\{B - \sum(n - 1) \log S^2\}$

²² Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 70.

8. Tentukan harga chi kuadrat pada tabel (X^2 tabel) pada taraf signifikansi misalnya $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1$.

Dimana k adalah banyaknya kelompok sampel.

9. Menguji hipotesis homogenitas data dengan cara membandingkan nilai X^2 hitung dengan X^2 tabel. Hipotesis yang diujikan adalah:

$H_o : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots \sigma_n^2$ (semua populasi mempunyai varians yang sama/homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 = \dots \sigma_n^2$ (terdapat populasi mempunyai varians yang mempunyai varian berbeda/ tidak homogen)

Kriteria pengujiannya adalah :

Terima H_o jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Tolak H_o jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ ²³

c. Uji Linieritas

Uji linieritas hubungan/regresi dilakukan dengan mencari persamaan regresi variabel bebas X terhadap variabel terikat Y. berdasarkan garis regresi yang dibuat, akan diuji keterkaitan koefisien garis regresi, serta linearitas garis regresi, sebagaimana tabel berikut.

Tabel XIII. Uji Keterkaitan Koefisien Garis Regresi serta Linieritas Garis Regresi.

Sumber Variasi	Dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y^2$	$(\sum Y)^2$	
Koefisien (a)	1	JK (a)	JK(a)	$\underline{s^2_{reg}}$

²³ Rusydi Ananda dan Muhammad Fadhil, *Statistik Pendidikan*, (Medan: CV. Widya Puspita, 2018), Cet. ke-1, h. 192.

Koefisien (b)	1	JK (b/a)	$s^2_{reg} = JK \left(\frac{b}{a}\right)$	
Sisa	(n - 2)	JK(S)	$s^2_{sisa} = \frac{JK(S)}{n - 2}$	
Tuna Cocok	k - 2	JK(TC)	$s^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	$\frac{s^2_{TC}}{s^2_G}$
Galat	n - k	JK(G)	$s^2_G = \frac{JK(G)}{n - k}$	

Keterangan :

n : banyak data (responden)

k : banyak kelompok data menurut variabel X

Jika F hitung (regresi) < F tabel pada signifikansi 5%, maka harga F hitung (regresi) signifikan. Jika harga F hitung (tuna cocok) non signifikan, sehingga model regresi Y atas X adalah linier.²⁴

3. Uji Hipotesis

a. Regresi Linier Sederhana

Dalam penelitian ini analisis regresi sederhana digunakan karena hanya terdapat satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Persamaan regresi sederhana: $Y = a + bX$

Keterangan:

X = variabel bebas (model pembelajaran kooperatif tipe CUPS disertai teknik *Spotlight*)

Y = variabel terikat (kemampuan pemecahan masalah)

a, b = konstanta

²⁴ Yamani Akhmad, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Teorema Pythagoras Siswa Kelas VIII SMP Negeri 26 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2017/2018", *Skripsi*, FTK UIN Antasari Banjarmasin, 2018, h. 67-68.

Rumus untuk menghitung nilai a dan b yaitu:²⁵

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n}$$

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

b. Uji Paired T-test

Uji *paired* T test dilakukan untuk mengukur dan menunjukkan apakah pengaruh variabel bebas (X) signifikan terhadap variabel (Y). Untuk menentukan interpretasi signifikan atau tidaknya pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel (Y) tersebut, maka dalam konteks ini ditentukan menggunakan formulasi uji *paired* T test dengan taraf signifikansi 0,05 atau $\alpha = 5\%$ dan *p-value Sig (2-tailed)* dengan menggunakan program SPSS 22. Adapun rumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis Penelitian

H_0 : Pengaruh model *conceptual understanding procedures* (CUPs) disertai teknik *spotlight* tidak signifikan terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi trigonometri kelas X Ma Ni'matul Aziz Tamban Barito Kuala

H_1 : Pengaruh model *conceptual understanding procedures* (CUPs) disertai teknik *spotlight* signifikan terhadap pemahaman

²⁵ Syopian Siregar, "Metode Penelitian Kuantitatif", (Jakarta: Kencana Predana Media Group, 2018), h. 284-285.

konsep matematis siswa pada materi trigonometri kelas X Ma
Ni'matul Aziz Tamban Barito Kuala

2) Hipotesis Statistik

H_0 : Pengaruh model *conceptual understanding procedures* (CUPs) disertai teknik *spotlight* tidak signifikan terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi trigonometri kelas X MA Ni'matul Aziz Tamban Barito Kuala.

H_1 : Pengaruh model *conceptual understanding procedures* (CUPs) disertai teknik *spotlight* signifikan terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi trigonometri kelas X MA Ni'matul Aziz Tamban Barito Kuala.

Sedangkan petunjuk pengambilan keputusan uji *paired t test* adalah sebagai berikut:

- Jika $\alpha = 0,05 \leq Sig (2\text{ tailed})$, maka H_0 ditolak dan H_1 .
- Jika $\alpha = 0,05 \geq Sig (2\text{ tailed})$, maka H_0 ditolak dan H_1 .

J. Prosedur Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, ada beberapa prosedur yang penulis lakukan, yaitu:

1. Tahap Pendahuluan:

- a. Penjajakan awal ke lokasi penelitian, berkonsultasi dengan kepala sekolah, guru bidang studi matematika yang bersangkutan.
- b. Konsultasi dengan dosen penasihat.

- c. Membuat desain proposal skripsi.
 - d. Mengajukan desain proposal skripsi pada dosen penasihat untuk dikonsultasikan.
 - e. Mohon persetujuan judul.
 - f. Mengajukan proposal skripsi kepada tim skripsi mohon persetujuan judul.
2. Tahap Persiapan:
 - a. Seminar proposal skripsi.
 - b. Konsultasi ke dosen pembimbing.
 - c. Melaksanakan seminar proposal.
3. Tahap pelaksanaan
 - a. Melaksanakan riset.
 - b. Melaksanakan tes akhir di kelas penelitian.
 - c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
 - d. Melakukan analisis data
 - e. Menyimpulkan hasil penelitian
4. Tahap Penyusunan Laporan
 - a. Menyusun data dalam bentuk skripsi
 - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing
 - c. Hasil penelitian yang sudah disetujui diajukan ke sidang munaqasyah untuk dipertanggung jawabkan.