**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

* 1. **Metode dan Desain Penelitian**

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian semu (*quasi experiment*). Menurut Campbell & Stanley (Sutono & Pamungkas, 2020) penelitian dikatakan semu karena tidak semua variabel yang muncul dan kondisi eksperimen dapat diatur dan dikontrol secara ketat oleh peneliti, bukan merupakan eksperimen murni tetapi seperti murni, seolah-olah murni. Kuasi Eksperimen adalah eksperimen yang memiliki perlakuan (*treatments*), pengukuran pengukuran dampak (*outcome measures*), dan unit-unit eksperiment (*experimental units*) namun tidak menggunakan penempatan secara acak (Sutono & Pamungkas, 2020).

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* dengan *pretest* dan *posttest*. Terdapat dua kelompok kelas yang diberikan perlakuan. Kelas pertama diberikan perlakuan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sedangkan kelas kedua diberi perlakuan *Problem-Based Learning* (PBL). Hasil dari kelas eksperimen pertama untuk melihat efektifitas pendektatan CTL, hasil dari kelas eksperimen kedua untuk melihat efektivitas pendekatan PBL.

Desain ini melibatkan dua kelompok yang diberikan *pretes*t, perlakuan, dan *posttest* kemudian hasilnya dibandingkan. *Pretest* merupakan tes yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan, sedangkan *posttest* adalah hasil atau capaian siswa setelah diberikan perlakuan. Adapun desain penelitian pada penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut.

**Desain Penelitian**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Grup** | ***Pretest*** | **Tindakan** | ***Prosttest*** |
| Pendekatan CTL | O1 | X | O2 |
| Pendekatan PBL | O3 | X | O4 |

Keterangan:

O1 : *Pretest* pada pendekatan CTL

O3 : *Pretest* pada pendekatan PBL

X : Perlakuan (*Treatment*) yang diberikan

O2 : *Prosttest* pada pendekatan CTL

O4 : *Posttest* pada pendekatan PBL

* 1. **Populasi dan Sampel**
1. **Popoulasi Penelitian**

Populasi merupakan objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah kemampuan literasi dan minat belajar peserta didik kelas X MIPA di SMAS Nurul Amaliyah Tj Morawa Tahun 2022 yang terdiri dari 3 rombongan belajar kelas dengan jumlah 108 peserta didik.

1. **Sampel Penelitian**

Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan cara mengambil sampel bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah namun didasarkan atas tujuan tertentu (Sugiyono, 2012). Sampel penelitian diambil 2 kelas dari 3 kelas berdasarkan saran dan rekomendasi dari guru di sekolah yaitu kelas X MIPA 1 dan kelas X MIPA 2 SMAS Nurul Amaliyah Tj Morawa Tahun 2022. Guru memberikan rekomendasi kedua kelas tersebut berdasarkan hasil ulangan harian, secara keseluruhan kedua kelas memiliki kemampuan yang hampir sama. Maka dari itu, kedua kelas ini cocok dijadikan sampel penelitian yang akan dilakukan. Kelas X MIPA 1 akan diberikan perlakuan berupa pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), sedangkan kelas X MIPA 2 diberikan perlakukan pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL).

* 1. **Prosedur Penelitian**

Prosedur dalam penelitian ini adalah dengan melakukan langkah-langkah penelitian yang sudah ditentukan agar mendapatkan hasil maksimal dalam pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

1. Persiapan
2. Menentukan tempat dan jadwal pelaksanaan penelitian
3. Melakukan observasi ke sekolah dan meminta izin untuk pelaksanaan penelitian.
4. Menentukan popolasi dan sampel penelitian
5. Menyusun perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.
6. Menyusun instrument tes untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa.
7. Menyusun instrument angket untuk mengukur minat belajar siswa.
8. Melakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap instrument penelitian.
9. Pelaksanaan
10. Pada tahap pelaksanaan sampel penelitian diambil dua kelas sebagai kelas eksperimen.
11. Kelas eksperimen yang telah dipilih kemudian diberikan *pretest* bertujuan untuk mengukur kemampuan awal literasi matematika siswa dan diberikan angket awal minat belajar matematika.
12. Kelas ekperimen I diberikan perlakuan dengan pendekatan CTL dan kelas eksperimen II diberikan perlakuan dengan pendekatan PBL.
13. Kelas eksperimen I dan II kemudian diberikan *posttest* angket akhir dengan tujuan untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran ditinjau dari kemampuan literasi matematika dan minat belajar matematika siswa.
14. Penyelesaian
15. Menganalisis data yang telah terkumpul.
16. Menghitung hasil *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas eksperimen.
17. Melakukan uji hipotesis tes terhadap hasil pembelajaran yang ditinjau dari kemampuan literasi matematika dan minat belajar siswa untuk melihat efektivitas pendekatan pembelajaran yang digunakan pada kedua kelas eksperimen.
18. Mendeskripsikan hasil akhir penelitian.
	1. **Variabel Penelitian**

Variabel penelitian merupakan sifat atau atribut atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang bervariasi dan kemudian ditetapkan peneliti untuk dikaji guna mendapatkan suatu kesimpulan. Variabel dalam penelitian ini antara lain:

1. Variabel Pertama

Variabel pertama dalam penelitian ini adalah pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Problem-Based Learning* (PBL) diterapkan pada masing-masing kelas eksprimen.

1. Variabel Kedua

Variabel kedua yang dikaji pada penelitian adalah minat belajar dan literasi matematika siswa.

* 1. **Defenisi Operasional**

Untuk lebih fokus terhadap istilah-istilah variabel yang penulis bahas dalam penelitian ini berikut penulis paparkan defenisi operasional Variabel yang digunakan:

1. Efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan pembelajaran matematika yang didasarkan pada kriteria ketercapaian hasil tes yang dilakukan.
2. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa serta membantu siswa menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. CTL mampu mengisi kesenjangan antara konsep matematika abstrak dan praktik kehidupan nyata dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran yang efektif, yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, komunitas belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian otentik.
3. *Problem Based Learning* (PBL) adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana siswa dihadapkan dengan masalah-masalah nyata atau riil untuk dicari solusinya secara kolaboratif/ kelompok dengan tujuan agar siswa mampu menemukan sendiri pengetahuannya dari hasil refleksi solusi yang mereka temukan guna melatih keterampilan pemecahan masalah.
4. Minat belajar suatu kecenderungan yang tetap berupa adanya perhatian, keingintahuan, rasa senang, terhadap suatu objek untuk mengetahui dan belajar tentang suatu objek itu tapa merasa terpaksa karena menarik perhatian. Minat yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi perhatian, keingintahuan dan rasa senang dalam proses pembelajaran matematika.
5. Literasi matematika adalah kemampuan seseorang untuk memahami, memformulasikan, menggunakan, menginterpretasikan dan mengevaluasi matematika dalam berbagai konteks guna memecahkan masalah dan tantangan dalam kehidupan secara efektif. Literasi matematis juga mencakup penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan alat matematika guna menjelaskan, mendeskripsikan, dan memprediksi suatu kejadian. Terdapat 4 komponen literasi yang digunakan dalam penelitian yaitu kemampuan siswa dalam mengeksplorasi, mengaitkan materi dan menalar secara logis serta menerapkan metode matematis yang bervariasi guna menentukan solusi permasalahan yang efektif.
	1. **Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes sebelum perlakuan (*pre-test)* dan setelah perlakuan *(post-test)* untuk memperoleh data kemampuan literasi matematis siswa. Data skor minat belajar siswa diperoleh dengan memebrikan angket sebelum dan setelah perlakuan, sedangkan data kemampuan literasi matematis siswa diperoleh dengan memberikan tes soal uraian. Selain itu, lembar oservasi juga digunakan untuk untuk memperoleh data keberlangsungan proses pembelajaran terkait dengan aktivitas siswa dan guru dalam kegiatan pembelajaran.

1. **Instrumen Tes Literasi Matematika**

Soal tes yang mengukur literasi matematis dijadikan intrumen yang terdiri dari 3 soal essay atau uraian. Soal literasi disusun berdasarkan tingkat kesulitan yang mengacu pada level soal literasi. Pemberian soal tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum perlakuan (*pre-test*) dan setelah perlakuan (*post-test*). Tes sebelum perlakuan bertujuan mengetahui tingkat kemampuan awal siswa dan seberapa jauh siswa mampu menjawab soal dengan benar dari kedua kelas eksperimen. Sementara *post-test* dilakukan untuk memperoleh data setelah perlakuan guna mengetahui tingkat keberhasilan belajar dan efektivitas pendekatan pembelajaran yang diterapkan.

Tabel 3.1 Indikator Kemampuan Literasi Matematika

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator** | **Indikator Soal** |
| **1** | Merumuskan | Menuliskan informasi yang diperlukan |
| Membuat model dalam situasi yang konkret |
| **2** | Menggunakan | Menyelesaikan masalah menggunakan keterampilan matematika |
| **3** | Menafsirkan | Memberi argumen berdasarkan penafsiran |

Klasifikasi skor kemampuan literasi matematika siswa (𝑋) berdasarkan nilai ABCDE (Permendikbud No. 81 A tahun 2013) yang dimodifikasi dalam kategori yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.2 Kategori Kemampuan Literasi Matematika

|  |  |
| --- | --- |
| **Interval** | **Klasifikasi** |
| 85 > 100 | Sangat baik |
| 70 < 𝑋 ≤ 85 | Baik |
| 55 < 𝑋 ≤ 70 | Cukup |
| 40 < 𝑋 ≤ 55 | Kurang |
| 𝑋 ≤ 40 | Sangat kurang |

1. **Angket Minat Belajar**

Instrumen angket minat belajar siswa berupa kuesioner yang terdiri dari 26 pernyataan yang disusun berdasarkan indikator minat belajar. Respon pilihan siswa terdiri dari lima alternatif pilhan jawaban yaitu selalu, sering, kadang-kadang, jarang dan tidak pernah yang mengacu pada skal *likert.* Butir-butir pernyataan pada angket minat belajar dikelompokkan menjadi dua yaitu pernyataan negatif dan pernyataan positif yang tersebar dalam butir-butir. Pernyataan positif adalah pernyataan yang mendorong tingginya minat belajar siswa, sedangkan pernyataan negatif adalah sebaliknya yaitu pernyataan penghambat minat belajar siswa. Skor untuk masing-masing pernyataan atau butir pada angket dengan lima alternatif pilihan respon. Angket minat belajar terlampir pada lampiran.

Tabel 3.3 Aturan Penskoran Angket Minat Belajar

|  |  |
| --- | --- |
| **Kriteria Pemberian Skor Angket** | **Skor Pernyataan** |
| **Positif** | **Negatif** |
| Selalu | 5 | 1 |
| Sering | 4 | 2 |
| Kadang-kadang | 3 | 3 |
| Jarang | 2 | 4 |
| Tidak Pernah | 1 | 5 |

. Klasifikasi skor menurut (Widoyoko, 2010) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Klasifikasi Skor Minat Belajar Siswa

|  |  |
| --- | --- |
| **Interval** | **Klasifikasi** |
| 𝑋 > 83,99 | Sangat baik |
| 67,99 < 𝑋 ≤ 83,99 | Baik |
| 52 < 𝑋 ≤ 67,99 | Cukup |
| 36 < 𝑋 ≤ 52 | Kurang |
| 𝑋 ≤ 36 | Sangat kurang |

Keterangan: X = Skor minat belajar

1. **Lembar Observasi**

Observasi ini bertujuan untuk mendapat data tentang keterlaksanaan pembelajaran. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang terlaksana sesuai dengan pendekatan jika minimal memenuhi kriteria baik. Kualifikasi persenatse keterlaksanaan pembelajaran (X) terdapat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

|  |  |
| --- | --- |
| **Interval** | **Klasifikasi** |
| 𝑋 > 90 | Sangat baik |
| 80 < 𝑋 ≤ 90 | Baik |
| 70 < 𝑋 ≤ 80 | Cukup |
| 60 < 𝑋 ≤ 70 | Kurang |
| 𝑋 ≤ 60 | Sangat kurang |

* 1. **Validitas dan Reliabilitas Instrumen**

Arikunto (2010: 211) mengemukakan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Validitas instrumen penelitian ini adalah validitas isi dan konstruk.

1. **Uji Validitas**

Didalam mengukur validitas perhatikan ditunjukkan pada isi dan kegunaan instrumen. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2017). Setelah diuji cobakan pada siswa, instrumen tes tersebut diuji validitasnya dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* memakai angka kasar (*now score*).

Rumus:

$$r\_{xy}= \frac{N \sum\_{}^{}XY -(\sum\_{}^{}X) (\sum\_{}^{}Y )}{\sqrt{\left\{N \sum\_{}^{}X^{2}-(\sum\_{}^{}X)^{2}\right\}\left\{N \sum\_{}^{}Y^{2}-(\sum\_{}^{}Y )^{2}\right\}}}$$

 (Sugiyono, 2017)

Dimana:

Rxy = Koefisien korelas antara variabel X dan Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Skor rata-rata dari X

Y = Skor rata-rata dari Y

Tabel 3.6 Kriteria Validitas

|  |  |
| --- | --- |
| **Interval Koefisien** | **Tingkat Hubungan** |
| 0.80 – 1.000.60 – 0.790.40 – 0.590.20 – 0.390.00 – 0.19Rxy < 0,00 | Sangat TinggiTinggiCukupRendahSangat RendahTidak Valid |

Setelah memperoleh rxy maka langkah selanjutnya pengujian validitas dengan membandingkan rxy dan rtabel *product moment*, terlebih dahulu menetapkan derajat kebebasannya, denga rumus: dk = n-2. Dengan diperoleh dk, maka dapat dicari rtabel *product moment* pada taraf 5%. Karena pengujiannya adalah Rxy ≥Rrtabel maka soal tersebut valid dan jika sebaliknya maa soal tersebut tidak valid.

Berdasarkan uji validitas berbantuan SPSS pada lampiran lampiran 15, lampiran 16, dan lampiran 17. Hasi instrument *pre-test*, *post-test* dan angket minat belajar menunjukkan bahwa nilai Rxy ≥Rrtabel. Maka dapat disimpulkan instrument tersebut terbukti valid. Hasil selengkapnya terdapat pada lampiran.

1. **Uji Reliabilitas**

Arikunto (2010) menjelaskan bahwa reliabilitas merujuk pada suatu definisi bahwa sebuah instrumen dapat dipercaya ketika digunakan dalam pengumpulan data penelitian karena instrumen tersebut sudah baik. Suatu instrumen disebut reliabilitas apabila instrumen yang digunakan berapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2017). Pengujian realibilitas dengan *internal consistency*, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik. Untuk mengetahui realibilitas perangkat tes bentuk uraian digunakan rumus Alpha.

$$r\_{11}= \left[\frac{n}{n-1}\right] \left[1-\frac{Σσ\_{i}^{2}}{σ\_{t}^{2}}\right] $$

 (Sugiyono, 2017)

Dimana:

$r\_{11}$ = Reliabilitas yang dicari

$n$ = Banyak item

$Σσ\_{i}^{2}$ = Jumlah varians skor setiap item

$σ\_{t}^{2}$ = Varians skor total

Untuk mengartikan suatu koefisien realibilitas, digunakan ketentuan sebagai berikut.

Tabel 3.7 Klasifikasi Reliabilitas

|  |  |
| --- | --- |
| **Besarnya r** | **Tingkat Reliabilitas** |
| rp ≤ 0,20 | Sangat Rendah |
| 0,20 ˂ rp ≤ 0,40 | Rendah |
| 0,40 ˂ rp ≤ 0,60 | Cukup |
| 0,60 ˂ rp ≤ 0,80 | Tinggi |
| 0,80 ˂ rp ≤ 01,00 | Sangat Tinggi |

Untuk harga realibilitas tes dikonfirmasikan dengan harga r tabel dengan

α = 0,05 , jika rhitung < rtabel maka tes itu dapat dikatakan reliable.

Menurut Wiratna (2014) menjelaskan bahwa uji reliabilitas dapat dilakukan secara bersama-sama terhadap seluruh butir atau item pertanyaan dalam angket (kuisioner) penelitian. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0.6 maka kuisioner atau angket dinyatakan reliable.
2. Jika nila *Cronbach's Alpha* < 0.6 maka kuisioner atau angket dinyatakan tidak reliable.

Berdasarkan uji reliabilitas berbantuan SPSS pada lampiran lampiran 18, lampiran 19, dan lampiran 20. Hasi instrument *pre-test*, *post-test* dan angket minat belajar menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* > 0.6. Maka dapat disimpulkan instrument tersebut terbukti reliable. Hasil selengkapnya terdapat pada lampiran.

* 1. **Teknik Analisis Data**

Data yang di analisis dalam penelitian ini adalah data *pretes* dan *posttes* kemampuan literasi matematika serta angket awal dan angket akhir minat belajar peserta didik. Data *pretest* digunakan untuk mengetahui kondisi awal peserta didik sebelum diberi perlakuan dan untuk mengetahui data yang akan digunakan untuk uji keefektifan. Data *posttes* digunakan untuk pengujian hipotesis.

1. **Analisis Statistik Deskriptif**

Data yang dideskripsikan adalah hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi matematika dan minat belajar siswa. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data hasil penelitian dan mengetahui gambaran umum minat belajar siswa dan kemampuan literasi matematis siswa. Data yang di deskripsikan pada penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest* yang telah diujikan pada masing- masing kelas eksperimen. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif guna memperoleh data rata-rata dan simpangan baku digunakan formula sebagai beriktut:

Rata-rata (Mean) :

$$\overbar{x}=\frac{1}{n}\sum\_{i=1}^{n}x\_{i}$$

Simpangan baku :

$$S=\frac{1}{n-1}\sum\_{i=1}^{n}(x\_{i}-\overbar{x})^{2}$$

1. **Analisis Statistik Inferensial**
	1. **Uji Prasyarat**

Uji prasyarat merupakan syarat untuk bisa dilakukan uji hipotesis. Uji prasyarat dilakukan untuk mengetahui normalitas data dan homogenitas varian kelas eksperimen. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data memiliki varian yang homogen atau tidak.

1. **Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas eksperimen benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Apabila data berasal dari populasi yang berdistribusi normal maka data dapat dipakai dalam statistik parametrik (statistic inferensial).

Hipotesis: H0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

 H1 **:** data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Statistik uji yang digunakan adalah *One-Sample Kolmogorov-SmirnovTest* yang terdapat dalam program komputer IBM SPSS Statistics.

Kriteria keputusan: 𝐻0 akan ditolak jika nilai signifikansi kurang dari 0,05.

1. **Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data memiliki varian yang homogen atau tidak. Statistik uji yang digunakan adalah *Test of Homogeneity of Variances* yang terdapat dalam program komputer IBM SPSS Statistics.

Hipotesis: H0 : Matriks konvarians kedua kelas sama

 H1 **:** Matriks kovarians kedua kelas tidak sama

Kesimpulan yang diambil pada hasil analisis ini dilakukan dengan taraf signifikansi sebesar 0,05. Kriteria keputusan adalah H0 ditolak jika nilai signifikansi lebih kecil dari alpha (0,05) dengan kesimpulan sebagai berikut: 1) nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka matriks konvarians kedua kelas sama, dan 2) nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka matriks konvarians kedua kelas tidak sama.

* 1. **Uji Hipotesis**

**Uji Hipotesis Efektivitas Pendekatan Pembelajaran**

Pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Problem-Based Learning* (PBL) dikatakan efektif ditinjau dari minat belajar siswa dan kemampuan literasi matematika apabila memenuhi indeks keefektifan sebagai berikut:

* Pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Problem-Based Learning* (PBL) dikatakan efektif jika skor angket minat belajar akhir lebih baik dari skor angket minat belajar awal serta rata-rata skor angket minat belajar akhir minimal mencapai kategori baik, yaitu lebih dari 67,99. (Widoyoko, 2010)
* Pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Problem-Based Learning* (PBL) dikatakan efektif jika rata-rata nilai kemampuan literasi matematika siswa lebih dari 70 dan lebih dari 75% siswa memperoleh nilai tes kemampuan literasi matematika siswa minimal mencapai kategori baik yaitu lebih dari 70 (Permendikbud No. 81 A tahun 2013).
1. **Hipotesis Pertama**

𝐻0∶ Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) tidak efektif ditinjau dari minat belajar siswa

𝐻1∶ Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) efektif ditinjau dari minat belajar siswa

Secara statistik, hipotesis tersebut dapat disimbolkan sebagai berikut:

1. **Hipotesis Kedua**

𝐻0∶ Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) tidak efektif ditinjau dari literasi matematika siswa

𝐻1∶ Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) efektif ditinjau dari literasi matematika siswa

1. **Hipotesis Ketiga**

𝐻0∶ Pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL) tidak efektif ditinjau dari minat belajar siswa

𝐻1∶ Pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL) efektif ditinjau dari minat belajar siswa

1. **Hipotesis Keempat**

𝐻0∶ Pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL) tidak efektif ditinjau dari literasi matematika siswa

𝐻1∶ Pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL) efektif ditinjau dari literasi matematika siswa

Statistik uji yang digunakan dalam uji hipotesis efektivitas pembelajaran adalah *one sample t-test* berbantuan SPSS dengan formula sebagai berikut.

$$t=\frac{\overbar{x}- μ0}{s/\sqrt{n}}$$

Kesimpulan yang diambil pada hasil analisis ini dilakukan dengan taraf signifikansi sebesar 0,05. Kriteria keputusan adalah H0 ditolak jika nilai signifikansi lebih kecil dari alpha (0,05) dengan kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka pendekatan pembelajaran efektif ditinjau dari minat belajar maupun literasi matematis siswa.
2. Nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka maka pendekatan pembelajaran tidak efektif ditinjau dari minat maupun literasi matematis siswa.

**Uji Hipotesis Perbedaan Pendekatan Pembelajaran**

Untuk mengetahui adakah terdapat perbedaan efektivitas antara *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Problem-Based Learning* (PBL) ditinjau dari minat belajar dan literasi matematis siswa. Hipotesis yang akan diuji berdasarkan masalah ini adalah sebagai berikut.

1. **Hipotesis Kelima**

𝐻0∶ Tidak terdapat perbedaan efektivitas antara pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Problem-Based Learning* (PBL) ditinjau dari minat belajar siswa

𝐻1∶ Terdapat perbedaan efektivitas antara pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Problem-Based Learning* (PBL) ditinjau dari minat belajar siswa

Secara statistik, hipotesis tersebut dapat disimbolkan sebagai berikut:

𝐻0 : µ1 ≤ µ2

𝐻1 : µ1 > µ2

Keterangan:

µ1 ∶ Rata-rata skor akhir minat belajar siswa kelas pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

µ2 ∶ Rata-rata skor akhir minat belajar siswa kelas pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL).

1. **Hipotesis Keenam**

𝐻0∶ Tidak terdapat perbedaan efektivitas antara pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Problem-Based Learning* (PBL) ditinjau dari literasi matematika siswa

𝐻1∶ Terdapat perbedaan efektivitas antara pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Problem-Based Learning* (PBL) ditinjau dari literasi matematika siswa

Secara statistik, hipotesis tersebut dapat disimbolkan sebagai berikut:

𝐻0 : µ1 ≤ µ2

𝐻1 : µ1 > µ2

Keterangan:

µ1 ∶ Rata-rata skor *post-test* literasi matematika siswa kelas pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

µ2 ∶ Rata-rata skor *post-test* literasi matematika siswa kelas pendekatan *Problem Based Learning* (PBL).

Satistik uji yang digunakan pada pengujian hipotesis adalah *independent sample t-test* dengan rumus berikut.

$$t=\frac{\overbar{x}1- \overbar{x}2 }{\sqrt{\frac{(n\_{1}-1)S\_{1}^{2}+(n\_{2}-1)S\_{2}^{2}}{n\_{1}+n\_{2}-2}}\left(\frac{1}{n\_{1}}+\frac{1}{n\_{2}}\right)}$$

Penarikan kesimpulan terhadap uji hipotesis dilakukan pada taraf signifikan 0,05. Pedoman pengambilan keputusan adalah H0 ditolak jika nilai signifikansi yang dihasilkan lebih kecil dari alpha (0,05) dengan kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka terdapat perbedaan efektivitas antara pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Problem-Based Learning* (PBL) ditinjau dari minat belajar dan literasi matematika siswa.
2. Nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka tidak terdapat perbedaan efektivitas antara pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Problem-Based Learning* (PBL) ditinjau dari minat belajar dan literasi matematika siswa.