

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri se-Desa Wanatirta. SD ini terletak di Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan November tahun 2018 sampai dengan bulan Agustus tahun 2019 dengan tahapan sebagai berikut.

a. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan terdiri dari pengajuan judul, penentuan judul, penentuan pembimbing, penyusunan laporan, seminar proposal, revisi proposal, revisi proposal, permohonan surat izin Kesbangpol, Bapperlitbangda, dan Dinas Pendidikan berkisar dari bulan November tahun 2018 sampai bulan Maret 2019.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian ini terdiri dari proses pengumpulan data melalui observasi pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran MMP dan tes kemampuan pemecahan masalah berkisar pada bulan April tahun 2019.

c. Tahap Analisis Data

Tahap Analisis data dilakukan pada bulan April tahun 2019.

d. Tahap Penyusunan Skripsi

Tahap penyusunan hasil penelitian dan penyelesaian skripsi berkisar bulan Mei sampai dengan bulan Agustus tahun 2019.

B. Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Adapun pendekatan yang digunakan adalah eksperimen dengan metode *Posttest-Only Control Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok yang dirandom adalah siswa kelas IV. Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran MMP berbantuan media 3D dan yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran konvensional. Berikut ini gambar desain tersebut.

Tabel 2. Desain penelitian

Kelompok	Treatment	Post-test
$R = O_E$	T	O_1
$R = O_K$	-	O_2

Keterangan:

T = *Treatment* (Perlakuan) berupa penerapan model pembelajaran

MMP berbantuan media 3D.

- R = Pembagian kelas dilakukan secara acak atau random.
- O_E = Kelas eksperimen (kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum diterapkan model pembelajaran MMP berbantuan media 3D).
- O_K = Kelas kontrol (kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum diterapkan model pembelajaran konvensional).
- O_1 = Kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diterapkan model pembelajaran MMP berbantuan media 3D
- O_2 = kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diterapkan model pembelajaran konvensional

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Arikunto (2014: 173), populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri se-Desa Wanatirta, Kecamatan Paguyangan Tahun Pelajaran 2018/2019.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi, sebagai contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu (Arikunto, 2014: 174). Dalam penelitian ini, sampel diambil menggunakan *Cluster Random Sampling*. Melalui teknik ini sampel yang di random seluruh SD se-Desa

Wanatirta adalah SD Negeri Wanatirta 01, SD Negeri Wanatirta 02, SD Negeri Wanatirta 03, dan SD Negeri Wanatirta 04. Setelah dirandom, peneliti memperoleh hasil yaitu SD yang dijadikan kelas eksperimen yaitu SD Negeri Wanatirta 02, sedangkan kelas konvensional yaitu SD Negeri Wanatirta 04.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Bebas (X) (*Independent*) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran.
 - a. Definisi operasional model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar merencanakan aktivitas belajar mengajar.
 - b. Indikator Model Pembelajaran MMP yaitu
 - 1) Meninjau ulang materi yang lalu (*daily review*),
 - 2) Pengembangan (*development*),
 - 3) Latihan terkontrol atau kooperatif,
 - 4) Latihan mandiri (*seatwork*), dan
 - 5) Pekerjaan rumah (*homework assignment*) (Sari, dkk., 2014: 2).
2. Variabel Terikat (Y) (*Dependent*) Dalam Penelitian Ini Adalah Kemampuan Pemecahan Masalah.
 - a. Definisi operasional kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang berkaitan dengan memahami masalah, merancang

pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah dan memeriksa kembali.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

- 1) Memahami Masalah
- 2) Menyusun Rencana
- 3) Menyelesaikan Rencana Penyelesaian
- 4) Melihat Kembali Keseluruhan Jawaban (Polya dan Fitriani, 343-344).

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Menurut Arikunto (2014: 199), observasi adalah suatu aktivitas yang sempit yakni memperhatikan sesuatu dengan menggunakan mata. Dalam pengertian psikologik observasi disebut pula dengan pengamatan, meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Tujuan dari observasi ini adalah sebagai teknik pengumpulan data awal penelitian, yaitu untuk mengetahui keadaan siswa, serta aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dan karakteristik siswa.

2. Tes

Menurut Arikunto (2014: 170), tes adalah seperangkat rangsangan yang diberikan seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar sebagai penetapan skor angka. Dalam penelitian ini tes yang digunakan yaitu *posttest* yang digunakan untuk

mengetahui kemampuan pemecahan masalah setelah diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran MMP berbantuan media 3D.

3. Dokumentasi

Menurut Arikunto (2014: 274), dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger agenda, dan sebagainya. Tujuan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang kondisi siswa selama proses belajar di sekolah tersebut dan hal-hal yang bersifat catatan dan dokumen yang lainnya yang terkait dengan penelitian.

4. Wawancara

Wawancara adalah proses percakapan atau interaksi dengan maksud untuk mengontruksi mengenai orang, kejadian, kegiatan, dan sebagainya yang dilakukan oleh pewawancara dengan orang yang diwawancarai. Adapun jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara semiterstruktur. Sugiyono (2010: 233) mengemukakan bahwa wawancara semiterstruktur adalah jenis wawancara yang digunakan untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, di mana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat, ide-idenya. Dasar pertimbangan pemilihan wawancara semiterstruktur karena pelaksanaannya lebih bebas dibandingkan dengan wawancara terstruktur sehingga akan timbul keakraban antara peneliti dan responden yang pada akhirnya akan memudahkan peneliti dalam menghimpun data. Dalam penelitian ini wawancara adalah sebagai teknik pengumpulan data awal

penelitian, yaitu dilakukan terhadap guru kelas IV SD se-Desa Wanatirta mengenai kondisi awal siswa.

F. Instrumen Penelitian

Arikunto (2014: 101) menjelaskan bahwa instrumen penelitian merupakan alat bantu atau sarana yang dapat diwujudkan dalam benda, seperti angket, daftar cocok, pedoman wawancara, dan sebagainya. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan lembar tes. Adapun jenis tes yang digunakan adalah tes subjektif berbentuk tes uraian yang diuji coba yaitu 15 butir soal. Sedangkan banyaknya soal tes uraian yang akan digunakan sejumlah 10 butir soal yang akan digunakan untuk *posttest*.

G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Menurut Purwanto (2014: 114), validitas berhubungan dengan kemampuan untuk mengukur secara tepat sesuatu yang diinginkan diukur. Validitas berhubungan dengan apakah tes mengukur apa yang mesti diukurnya dan seberapa baik dia melakukannya. Tes kemampuan pemecahan masalah yang valid adalah tes kemampuan pemecahan masalah yang mengukur dengan tepat keadaan yang ingin diukur. Sebaliknya tes kemampuan pemecahan masalah dikatakan tidak tepat diukur dengan tes kemampuan pemecahan masalah tersebut.

Penelitian ini menggunakan validitas isi. Pengujian validitas isi dilakukan melalui penilaian dan pertimbangan yang dilakukan oleh para

pakar atau ahli. Para ahli menilai kesesuaian antara kisi-kisi dan materi soal dan kesesuaian antara soal dan kisi-kisi.

2. Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2017: 129), reliabilitas diukur dari koefisien korelasi antara percobaan pertama dengan yang berikutnya bila koefisien korelasi positif dan signifikan maka instrumen tersebut sudah dinyatakan reliabel. Instrumen yang reliabel berarti instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2014: 121). Menurut Budiyono (2011: 14), suatu instrumen dikatakan reliabel apabila koefisien realibilitas instrumen $\geq \frac{3}{4}$ atau pengambilan penyederhanaan suatu instrumen disebut reliabel jika koefisien reliabilitas $\geq 0,70$. Menurut Budiyono (2011: 17), adapun rumus yang digunakan ialah Cronbach Alpha, sebagai berikut:

Rumus perhitungan uji reliabilitas sebagai berikut:

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

Gambar 3. Rumus Uji Reliabilitas

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

n = banyaknya butir instrumen

s_i^2 = variansi belahan ke-i, 1, 2, ..., k ($k \leq n$)

s_t^2 = variansi skor total yang diperoleh subjek uji coba

3. Daya Pembeda

Daya Pembeda soal adalah kemampuan suatu soal membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda tiap-tiap butir soal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} = \frac{B_B}{J_B}$$

Gambar 4. Rumus Daya Beda

Keterangan :

D = Daya beda

B_A = Banyak siswa kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyak siswa kelompok atas bawah menjawab benar

J_A = Banyaknya kelompok atas

J_B = Banyaknya kelompok bawah

Adapun menurut Arikunto (2014: 204-209), klasifikasi daya pembeda yaitu:

Tabel 3. Klasifikasi Daya Pembeda

No	Daya Pembeda	Keterangan
1.	0,00 – 0,20	Buruk
2.	0,21 – 0,40	Cukup
3.	0,41 – 0,70	Baik
4.	0,71 – 1,00	Sangat baik

Soal yang akan digunakan oleh peneliti adalah soal yang memiliki daya pembeda $> 0,20$ atau soal yang memiliki kriteria cukup baik dan sangat baik.

4. Tingkat Kesukaran

Arikunto (2014: 222) menjelaskan bahwa tingkat kesukaran adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item adalah mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

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

Gambar 5. Rumus tingkat kesukaran

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

J_s = jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi tingkat kesukaran suatu soal dapat dilihat di tabel 4.

Tabel 4. klasifikasi tingkat kesukaran

No.	Indeks Kesukaran	Keterangan
1 .	0,0 – 0,30	Sukar
2.	0,30 – 0,70	Sedang
3.	0,70 – 1,0	Mudah

Taraf kesukaran soal yang digunakan pada penelitian ini yaitu butir soal yang memiliki $P \geq 0,31$ sampai 0,70 dengan interpretasi soal sedang.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik (Sugiyono, 2017: 147).

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji prasyarat pada penelitian ini menggunakan uji normalitas pengujian normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji liliefors yang dilakukan pada data hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas konvensional, serta *posttest* kelas eksperimen dan kelas konvensional. Melalui uji fisher, misalkan kita mempunyai sampel acak dengan hasil pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n . Berdasarkan sampel ini akan diuji hipotesis nol bahwa sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal melawan hipotesis tandingan distribusi tidak normal (Sudjana, 2005: 466).

Hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Untuk menguji hipotesis nol tersebut dapat ditempuh dengan prosedur sebagai berikut:

- 1) Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Gambar 6. Rumus Z_i

(\bar{x} dan s merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).

- 2) Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka:

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

Gambar 7. Rumus $S(Z_i)$

- 4) Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlak nya.
- 5) Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut.

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, kita bandingkan L_0 ini dengan nilai kritis L_{tabel} . Apabila nilai L_0 lebih kecil dibandingkan nilai L_{tabel} , maka H_0 diterima atau sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hal ini berlaku sebaliknya, apabila nilai L_0 lebih besar dibandingkan nilai L_{tabel} , maka H_0 ditolak atau sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji pembeda dua kelas, yaitu dengan melihat perbedaan *varians* kelasnya. Uji Homogenitas ini dilakukan peneliti untuk mengetahui terpenuhi tidaknya sifat homogen pada *varians* antar kelas. Pengujian homogenitas data dalam penelitian ini menggunakan metode fisher. Data yang diuji dengan uji fisher ialah data hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas konvensional, serta *posttest* kelas eksperimen dan kelas konvensional.

Bentuk hipotesis statistik ialah sebagai berikut:

H_0 : Sampel memiliki varians yang sama (homogen)

H_a : Sampel tidak memiliki varians yang sama (heterogen)

Adapun kriteria dalam uji fisher ini adalah jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima atau sampel memiliki varians yang sama (homogen). Hal ini berlaku sebaliknya, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau sampel tidak memiliki varians yang sama (heterogen).

2. Uji Keseimbangan

Menurut Budiyono (2009: 195), uji keseimbangan merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam keadaan seimbang atau tidak, sebelum kelas eksperimen mendapatkan perlakuan. Adapun bentuk hipotesis dalam uji t sampel independen ini adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (kedua kelas populasi sama kemampuannya)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (kedua kelas populasi tidak sama kemampuannya)

Ada dua kemungkinan penggunaan rumus uji keseimbangan, jika homogen maka menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t(n_1 + n_2 - 2)$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t_{hitung} : Nilai uji T sampel independen

\bar{X}_1 : Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen

\bar{X}_2 : Nilai rata-rata *posttest* kelas konvensional

N_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen

N_2 : Jumlah siswa kelas konvensional

S_1^2 : Kuadrat simpangan baku kelas eksperimen

S_2^2 : Kuadrat simpangan baku kelas konvensional

S_p : Simpangan baku gabungan

d_0 : Selisih

v : Derajat kebebasan

Adapun jika tidak homogen maka menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \sim t(v)$$

Keterangan:

t_{hitung} : Nilai uji T sampel independen

\bar{X}_1 : Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen

\bar{X}_2 : Nilai rata-rata *posttest* kelas konvensional

N_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen

N_2 : Jumlah siswa kelas konvensional

S_1^2 : Kuadrat simpangan baku kelas eksperimen

S_2^2 : Kuadrat simpangan baku kelas konvensional

d_0 : Selisih

v : Derajat kebebasan

Kriteria dalam uji T sampel independen ini adalah jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima atau kedua kelas populasi sama kemampuannya. Hal ini berlaku sebaliknya, jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau kedua kelas populasi tidak sama kemampuannya.

3. Uji Hipotesis 1

a. Uji Ketuntasan Rata-rata

Uji ketuntasan rata-rata digunakan untuk mengetahui rata-rata ketuntasan rata-rata atau rata-rata hasil belajar siswa kelas V dengan menggunakan model pembelajaran MMP tuntas secara rata-rata atau tidak. Adapun kriteria penerimaan H_0 jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ (Sundayana, 2014: 98).

Hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0 : \mu \leq 68,5$ (rata-rata hasil belajar siswa belum mencapai 69)

$H_a : \mu > 68,5$ (rata-rata hasil belajar siswa mencapai 69)

Menurut Sugiyono (2016: 178), pengujianya dengan menggunakan uji t. rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$t = \frac{x - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

t = nilai t yang dihitung

x = nilai rata-rata

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

s = simpangan baku sampel

n = jumlah anggota sampel

b. Uji Ketuntasan Proporsi

Uji ketuntasan proporsi dalam penelitian ini menggunakan uji Z dan bertujuan untuk mengetahui keberhasilan siswa kelas IV SD Negeri se-Desa Wanatirta Tahun Pelajaran 2018/2019 setelah diberi perlakuan berupa model pembelajaran MMP berbantuan media 3D. Data penelitian yang diuji ketuntasan proporsi adalah nilai *posttest* kelas eksperimen. Lebih lanjut, uji ini dilakukan untuk melihat proporsi kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut telah mencapai 75% atau sebaliknya. Kriteria penolakan H_0 jika $Z_{hitung} < Z_{tabel}$.

Hipotesis statistik yang akan diuji ialah sebagai berikut:

$H_0 : \rho \leq 74,5\%$ (banyaknya siswa yang tuntas belum mencapai 75%).

$H_a : \rho > 74,5\%$ (banyaknya siswa yang tuntas mencapai 75%).

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \rho_0}{\sqrt{\frac{\rho_0(1 - \rho_0)}{n}}}$$

Keterangan:

Z_{hitung} = nilai t yang dihitung

x = jumlah anggota sampel yang mendapatkan nilai di atas
KKM

ρ_0 = prosentase nilai yang dihipotesiskan

n = jumlah anggota sampel

4. Uji Hipotesis 2

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan Uji T. Uji ini merupakan uji komparatif atau uji banding yang digunakan untuk membandingkan antara satu sampel dengan sampel lainnya (Sugiyono, 2012: 151). Uji T dalam penelitian ini digunakan untuk membandingkan antara nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas konvensional.

Uji T dalam penelitian ini menggunakan uji T sampel independen. Adapun bentuk hipotesis dalam uji t sampel independen ini adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran MMP berbantuan media 3D tidak lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional)

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ (Kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran MMP berbantuan media 3D lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional)

Rumus yang digunakan dalam uji T sampel independen jika data homogen adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_3}}} \sim t(n_1 + n_2 - 2)$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t_{hitung} : Nilai uji T sampel independen

\bar{X}_1 : Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen

\bar{X}_2 : Nilai rata-rata *posttest* kelas konvensional

N_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen

N_2 : Jumlah siswa kelas konvensional

S_1^2 : Kuadrat simpangan baku kelas eksperimen

S_2^2 : Kuadrat simpangan baku kelas konvensional

S_p : Simpangan baku gabungan

d_0 : Selisih

v : Derajat kebebasan

Adapun jika tidak homogen maka menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \sim t(v)$$

Keterangan:

t_{hitung} : Nilai uji T sampel independen

\bar{X}_1 : Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen

\bar{X}_2 : Nilai rata-rata *posttest* kelas konvensional

N_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen

N_2 : Jumlah siswa kelas konvensional

S_1^2 : Kuadrat simpangan baku kelas eksperimen

S_2^2 : Kuadrat simpangan baku kelas konvensional

d_0 : Selisih

v : Derajat kebebasan

Kriteria dalam uji T sampel independen ini adalah jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima atau kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran MMP berbantuan media 3D tidak lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

I. Hipotesis Statistik

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hipotesis 1

a. Uji Ketuntasan Rata-rata

$H_0 : \mu < 68,5$ (rata-rata hasil belajar siswa belum mencapai 69)

$H_a : \mu \geq 68,5$ (rata-rata hasil belajar siswa mencapai 69)

b. Uji Ketuntasan Proporsi

$H_0 : \rho \leq 74,5\%$ (banyaknya siswa yang tuntas belum mencapai 75%).

$H_a : \rho > 74,5\%$ (banyaknya siswa yang tuntas mencapai 75%).

2. Hipotesis 2

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran MMP berbantuan media 3D tidak lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional)

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ (Kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran MMP berbantuan media 3D lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional)